

Congestiegebied Dronrijp

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	15-09-2022	Voorlopig opgelost Voorlopig opgelost: verdeelstation Dronrijp 10-1i voor verbruik
1.1	26-10-2023	Toegevoegd Verdeelstation Dronrijp– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.2	26-06-2024	Toegevoegd verdeelstation Dronrijp 10-1i voor verbruik
1.3	17-10-2024	Toegevoegd Verdeelstation Dronrijp – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Congestiemanagementonderzoek	8
Inhoudsopgave	9
Samenvatting.....	11
1. Inleiding	12
2. Congestiegebied	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving.....	13
2.3 Periode van congestie.....	14
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	14
2.5 Onzekerheden.....	14
3. Omvang van de congestie	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	15
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	16
3.3 Benodigde transportcapaciteit	16
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	17
3.5 Prognose van de transportbehoefte.....	17
3.6 Vaststelling congestie.....	18
3.7 Verwachte transportbelasting.....	18
3.8 Duur structurele congestie	19
4. Technische analyse van het congestiegebied	20
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	20
4.2 Bepaling van de technische grens	20
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	21
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	21
5. Financiële analyse van het congestiegebied	22
5.1 Bepaling van de financiële grens	22
6. Toepassing van congestiemanagement	23
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	23
7. Marktanalyse van het congestiegebied	24
7.1 Inleiding	24
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	24
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	24
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	24
8. Conclusie	25

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Dronrijp voor teruglevering	26
Lijst met postcodes in het congestiegebied	26
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	27
Bijlage: verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	28
Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	31
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Dronrijp 10-1i.....	33
Oorzaak.....	33
Gebiedsbeschrijving	33
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	35
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	35
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering.....	36
<i>Samenvatting</i>	37
Onderzoeksmethodiek	39
1. Congestiegebied	40
2. Omvang van de congestie	41
2.1 <i>Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen</i>	41
2.2 <i>Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling</i>	42
2.3 <i>Verwachte belasting en getransporteerde energie</i>	42
2.4 <i>Duur structurele congestie</i> De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het eerste kwartaal van 2026 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder zijn beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag op of na 10-06-2021. Hiermee is de verwachte periode van congestie (23-01-2020 tot het eerste kwartaal van 2026 langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.....	45
3. Technische analyse van het congestiegebied	46
3.1 <i>Technische grens</i>	46
3.2 <i>Technische maatregelen en randvoorwaarden</i>	47
3.3 <i>Kortsluitvermogen</i> In congestiegebied Dronrijp is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Doordat er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.....	47
3.4 <i>Conclusie</i> Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat er is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Daarnaast voldoet verdeelstation Dronrijp aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Echter, is	

de maximale technische grens op dit moment bereikt bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Dit betekent dat we niet op een veilige manier het extra gevraagde vermogen kunnen leveren of ontvangen bij toepassing van congestiemanagement. Nieuwe transportaanvragen hoeven niet te worden ingewilligd totdat de netverzwaring heeft plaatsgevonden. Wel kunnen reeds aangeslotenen mogelijk congestiemanagementdiensten leveren om verwachte fysieke congestie te verminderen en zo overbelasting van het net te voorkomen.	48
4. Financiële analyse van het congestiegebied	49
4.1 Financiële grens	49
4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement	49
4.3 Conclusie	49
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement	50
5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens	50
5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie	50
6. Marktanalyse van het congestiegebied	51
6.1 Marktvraag	51
6.2 Analyse potentiële deelnemers	51
6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement Tabel 7 toont de beschikbare hoeveelheid energie per jaar – opgesplitst naar productsoort – dat naar verwachting kan worden aangepast in de congestieperiode mede door de bovenstaande klantafspraken	52
6.4 Conclusie Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie ten dele kan worden opgelost tot de laatste geplande netverzwaring. Twee partijen bleken bereid én in staat te zijn om deel te nemen aan marktgebaseerd congestiemanagement. Hiermee zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten	52
7. Conclusie	53
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering	54
Lijst met postcodes in het congestiegebied	54
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	56
Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren	57
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor Dronrijp	58
Gebiedsbeschrijving	58
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	59
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	60
Versie	60

Datum toegevoegd.....	60
Wijziging	60
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Dronrijp.....	61
Oorzaak.....	61
Gebiedsbeschrijving	61
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	63
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	63
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor verdeelstation Dronrijp.....	64
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Dronrijp veld 8.....	65
Oorzaak.....	65
Gebiedsbeschrijving	65
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	66
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	66
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Dronrijp veld 8.....	67
Wat doet Liander in de tussentijd?	68
Toelichting netanalyse en congestie	68
Beoordeling capaciteit.....	68
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	69
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	69
Kwaliteit van de spanning	69
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	70
Disclaimer/exoneratie	70
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Dronrijp kabel DRO 10-1V10	71
Oorzaak.....	71
Gebiedsbeschrijving	71
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	72
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	72
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10.....	74
1. Congestiegebied	75
2. Technische analyse.....	76
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	76
2.2 Huidige en verwachte belasting	76
2.3 Duur structurele congestie.....	76
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	76
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	77
2.6 Conclusie	77

3. Marktanalyse.....	78
3.1 Toetsingscriteria	78
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	78
3.3 Contractuele randvoorwaarden	78
3.4 Verwachte kosten.....	79
3.5 Conclusie	79
4. Conclusie	80
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	81
Toelichting netanalyse en congestie	81
Beoordeling capaciteit.....	81
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	82
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	82
Kwaliteit van de spanning	82
Kortsluitvermogen.....	83
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	83

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Dronrijp dat in Dronrijp staat. We gaan 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.

In dit document vindt u de vooraankondigingen van verwachte structurele congestie achter station Dronrijp en de uitkomsten van de congestiemanagementonderzoeken voor dit gebied/deze gebieden. Is er geen congestiemanagement of andere tijdelijke oplossing mogelijk? Dan is het helaas nodig om klanten met een bestaande of nieuwe aansluiting die meer capaciteit op het net wensen een tijdelijke transportbeperking op te leggen. Deze beperking duurt totdat de netuitbreiding gerealiseerd is.

Disclaimer/exoneratie

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.



Congestie management onderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestie management voor teruglevering in congestiegebied Dronrijp 17-10-2024

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	8
Inhoudsopgave	9
Samenvatting	11
1. Inleiding	12
2. Congestiegebied	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	14
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	14
2.5 Onzekerheden	14
3. Omvang van de congestie	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid	15
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	16
3.3 Benodigde transportcapaciteit	16
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	17
3.5 Prognose van de transportbehoefte	17
3.6 Vaststelling congestie	18
3.7 Verwachte transportbelasting	18
3.8 Duur structurele congestie	19
4. Technische analyse van het congestiegebied	20
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	20
4.2 Bepaling van de technische grens	20
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	21
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	21
5. Financiële analyse van het congestiegebied	22
5.1 Bepaling van de financiële grens	22
6. Toepassing van congestiemanagement	23
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement	23
7. Marktanalyse van het congestiegebied	24
7.1 Inleiding	24
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag	24
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	24
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	24
8. Conclusie	25

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Dronrijp voor teruglevering
26

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net 31

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het congestiegebied Dronrijp afgerond. Dit onderzoek richt zich op de congestie met betrekking tot het terugleveren van elektriciteit in het genoemde congestiegebied.

Uitkomst van het onderzoek is dat er in potentie flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Van alle benaderde aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) van boven 1 MW voor teruglevering zijn er vooralsnog geen aangeslotenen bereid of in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken totdat de gehele geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden.

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Dronrijp heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van de stationscapaciteit, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting in het vierde kwartaal van 2027 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

Wanneer door congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in congestiegebied Dronrijp, is die mogelijk onvoldoende om alle bestaande transportaanvragen toe te kunnen kennen. Dat laatste kan ook onmogelijk zijn vanwege transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in het congestiegebied Dronrijp nogmaals uit om na te gaan of zij nu of op een later moment tegen vergoeding kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in het congestiegebied Dronrijp kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

1. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Dronrijp de mogelijkheden voor congestiemanagement voor teruglevering van elektriciteit onderzocht. Er wordt congestie afgeroepen wanneer er een (verwacht) structureel tekort is aan beschikbare transportcapaciteit en/of er problematiek in de spanningshuishouding is. Met congestiemanagement wordt geprobeerd de structurele beperkte ruimte op het elektriciteitsnet te (her)verdelen totdat de benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet gereed is. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Op 30-9-2019 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

De gevraagde capaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten zou leiden. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te kunnen bieden.

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.¹

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie en de aanwezige transportcapaciteit. Daarna brengen we de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in kaart. Vervolgens onderzoeken we of we, en in welke mate, extra transportvermogen kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelsstation of op middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en einddata van de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.²

¹De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05>.

² "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. Congestiegebied

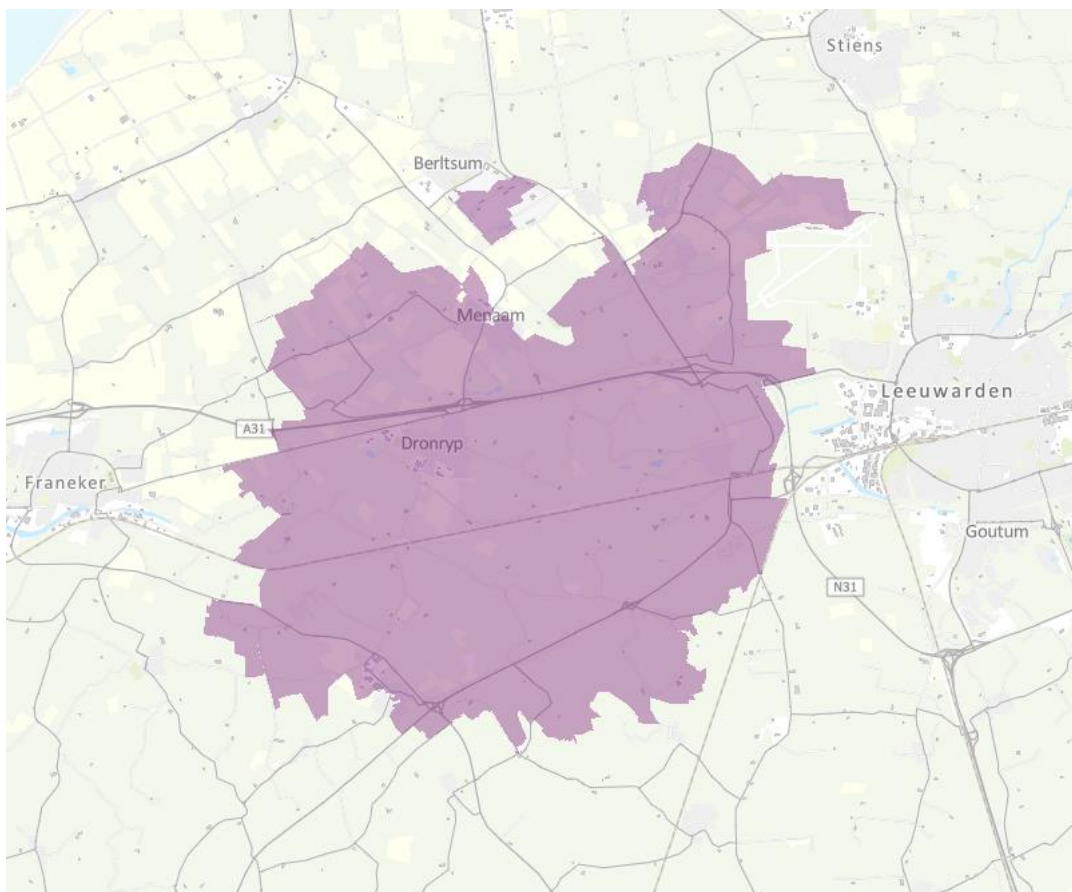
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Dronrijp gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Dronrijp is voor teruglevering van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten. Er is sprake van fysieke congestie. Het gevolg is dat we op dit moment niet alle gevraagde transportcapaciteit voor de teruglevering van elektriciteit kunnen voorzien. Hierbij gaat het onder andere om nieuwe transportverzoeken van bestaande aangeslotenen met een aansluiting en om verzoeken om verhoging van de transportcapaciteit voor bestaande aansluitingen groter dan 1 MW.

Op 26-6-2024 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 9036NN tot en met 9045TT.

2.3 Periode van congestie

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2027 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van de stationscapaciteit, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributienet en transportnet worden verhoogd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in het congestiegebied, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op bovenliggende of onderliggende netvlakken.

2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied

In bijlage A is een lijst opgenomen met de EAN-codes van de aanwezige grootverbruikers in congestiegebied Dronrijp.

2.5 Onzekerheden

Een congestieonderzoek bevat onzekerheid omdat toekomstige netwerk- en marktsituaties worden gesimuleerd. De uitkomsten van een congestieonderzoek zijn gebaseerd op prognoses, inschattingen op basis van historische data en analyses, en beoordelingen van experts. Niettegenstaande deze inherente onzekerheden dient een congestieonderzoek te leiden tot een concrete conclusie: welke transportverzoeken kunnen worden gehonoreerd met toepassing van congestiemanagement? Na afronding van een congestieonderzoek kan de feitelijke omvang van de transportcapaciteit die alsnog kan worden toegekend gunstiger of minder gunstig uitvallen dan in het rapport is voorzien. Dit als gevolg van diverse feitelijke omstandigheden die zich kunnen voordoen zoals: onvoorziene niet-beschikbaarheid van netwerkelementen, onvoldoende mogelijkheden om onderhoud te verschuiven, veranderingen in gebruiksprofielen van bestaande aansluitingen van klanten groter dan 1 MW, onvoldoende beschikbaar regelbaar vermogen en afwijkingen ten opzichte van de veronderstelde gelijktijdigheid van variabele duurzame elektriciteitsproductie (zoals het weer).

Daarnaast is het altijd enigszins onzeker wat het eerste moment is waarop de transportproblemen feitelijk zullen optreden, onder meer omdat het lastig blijkt om het tempo van de autonome groei van het feitelijk benutte transportvermogen binnen het gecontracteerde transportvermogen nauwkeurig te voorspellen.

In dit onderzoek heeft Liander op basis van huidige informatie de meest realistische inschatting van de toekomstige situatie gemaakt. Bij wijzigingen door onvoorziene invloeden, zal Liander te allen tijde de veiligheid en leveringszekerheid van vermogen vooropstellen en zich daarbinnen maximaal inspannen om het gevraagde transportvermogen te faciliteren.

3. Omvang van de congestie

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria in de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.³

Aangehouden storingsreserve bij verdeelstations

Daar waar vereist, wordt de enkelvoudige storingsreserve (de aangehouden reservecapaciteit) in acht genomen. Met inachtneming van de hoog te houden betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor aangeslotenen wordt, waar mogelijk en toegestaan, de enkelvoudige storingsreserve losgelaten. Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Doordat het knelpunt in het congestiegebied betrekking heeft op teruglevering mag gebruikt worden gemaakt van de vluchtstrook in de normaal situatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van de technische stroomcapaciteit van congestiegebied Dronrijp zijn de fabrieksspecificaties van de relevante netcomponenten in het transportnet het uitgangspunt voor de belastbaarheidslimiet - en daarmee de operationele veiligheidsgrenzen - van deze netcomponenten. De fabrieksspecificaties geven de operationele veiligheidsgrenzen van de relevante netcomponenten weer.

De mate waarin de netcomponenten belast kunnen worden, wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De temperatuur van de relevante componenten bij belasting is hierbij doorslaggevend. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid van netcomponenten kunnen per component en per locatie van de component verschillen. Zo kunnen het patroon van de verwachte belasting, maar ook de weersomstandigheden bij een buitenluchtopstelling van een component een rol spelen bij de dynamische belastbaarheid.

De aanwezige transportcapaciteit wordt vastgesteld door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel te analyseren. Van alle geanalyseerde componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend voor de aanwezige transportcapaciteit.

Als netbeheerder moeten we ervoor zorgen dat we aan de spanningskwaliteitseisen moeten voldoen zoals voorgeschreven in de Netcode. In de bijlage wordt hier een toelichting op gegeven.

³ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Dronrijp bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Bij het distributienet bestaande uit een netwerk van middenspanningskabels, dat is aangesloten op een verdeelstation, zijn per congestiegebied de eigenschappen en topologie verschillend. De beschikbare transportcapaciteit die gekoppeld is aan grenzen ten behoeve van het voorkomen van uitval of slechte spanningskwaliteit is afhankelijk van de lokale net-en belastingsituatie van een aangeslotene. Er kan om die redenen geen eenduidige waarde worden afgegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit onderzoek wordt daarom verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de lokale middenspanningskabels in het distributienet, maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

3.2 Aanwezige transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de aanwezige transportcapaciteit. Het begrip ‘aanwezige transportcapaciteit’ is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: “De maximale capaciteit die een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.” De aanwezige transportcapaciteit geeft daarmee de maximale transportcapaciteit weer die een net fysiek kan faciliteren. Deze waarde kan anders zijn voor afname van het net dan voor invoeding in het net. Zoals eerder aangegeven wordt er voor het congestie gebied, inclusief het distributienet, uitgegaan van de technische transportcapaciteit van het verdeelstation of meerdere verdeelstations bij elkaar.

Transportcapaciteit voor teruglevering is gelijk aan 8,2 MVA.

De aanwezige transportcapaciteit wordt verkregen uit een redundant bedreven deel van het net en een niet-redundant bedreven deel (vluchtstrook). Voor de transportcapaciteit die Liander met behulp van het inzetten van het niet-redundante bedreven deel toe kent, komen uitsluitend afnemers/aangeslotenen in aanmerking die beschikken over een door Liander op afstand af te schakelen aansluiting; aansluitingen voor een productie-installatie met een aansluitcapaciteit >2 MVA. Zodat gedurende storingen en onderhoud de leveringszekerheid gewaarborgd kan worden voor de aangeslotenen met transportrechten die met behoud van redundantie zijn toegekend.

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Dronrijp is 8,2 MVA, inclusief losgelaten storingsreserve. Deze wordt verhoogd van 8,2 MVA naar 8,2 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of investering wordt gerealiseerd. De aanwezige transportcapaciteit van dit station blijft hetzelfde. Het station zal worden ontlast door het gedeeltelijk overnemen van belasting door omliggende voedingsgebieden. Na de benodigde netverzwaring zal er voldoende transportcapaciteit in het net aanwezig zijn om de schaarste op te lossen. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven inclusief het niet-redundante deel.

3.3 Benodigde transportcapaciteit

Het begrip ‘benodigde transportcapaciteit’ is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: “De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas.” De benodigde transportcapaciteit is dus de transportcapaciteit die we nodig hebben om aan de transportvraag van de aangeslotenen te voldoen.

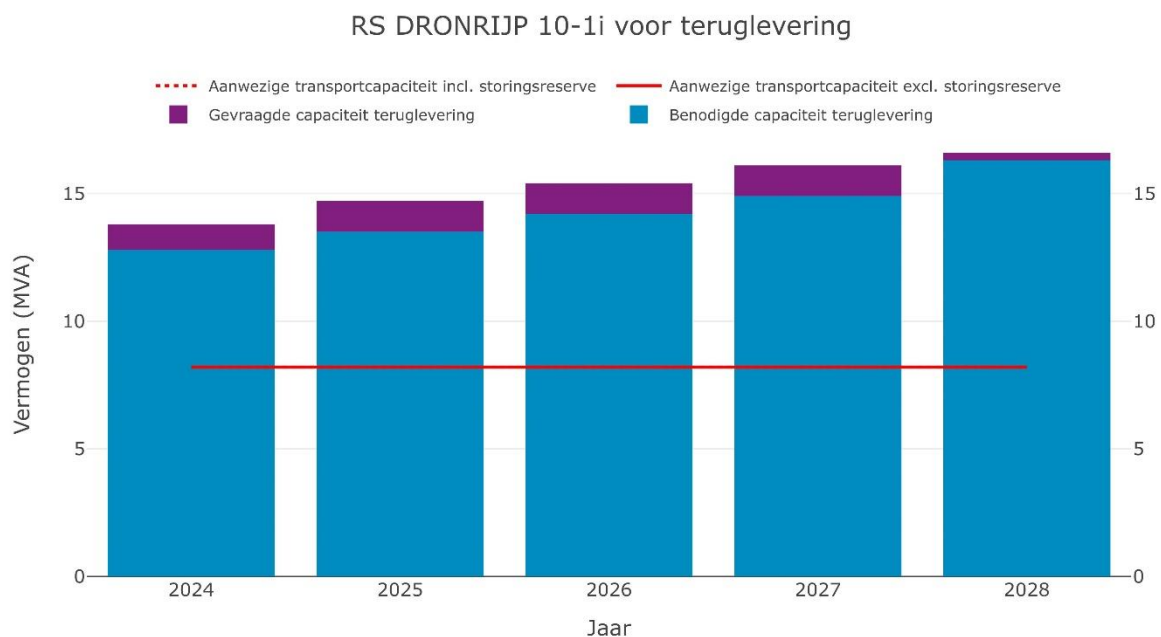
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die reeds een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode meegenomen. Deze omvat de groei van de transportvraag voor bestaande kleinverbruikers binnen hun aansluitcapaciteit, de geplande verduurzaming van woonwijken (inclusief de effecten van de warmtetransitie op de elektriciteitstransporten) en transporten voor geplande nieuwbouw van woningen.

3.4 Gevraagde transportcapaciteit

Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt onder gevraagde transportcapaciteit het volgende verstaan: *“De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van één individuele aangeslotene, namelijk de aanvrager, te voldoen.”* De gevraagde transportcapaciteit is de transportcapaciteit die nodig is om aan alle vraag naar transport te voldoen als gevolg van additionele aansluitingen en/of groei in transportbehoefte van bestaande aansluitingen.

3.5 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 8,2 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 14,9 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 1,2 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -6,7 MVA.



Figuur 2: Ontwikkeling van de aanwezig transportcapaciteit op congestiegebied Dronrijp tot en met het vierde kwartaal van 2027

In Figuur 2 gaan we uit van de gevraagde transportcapaciteit, in lijn met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten dat er in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan. Indien er een storingsreserve aanwezig is, kan deze alleen worden gebruikt door aangeslotenen zoals omschreven in paragraaf 3.2.

3.6 Vaststelling congestie

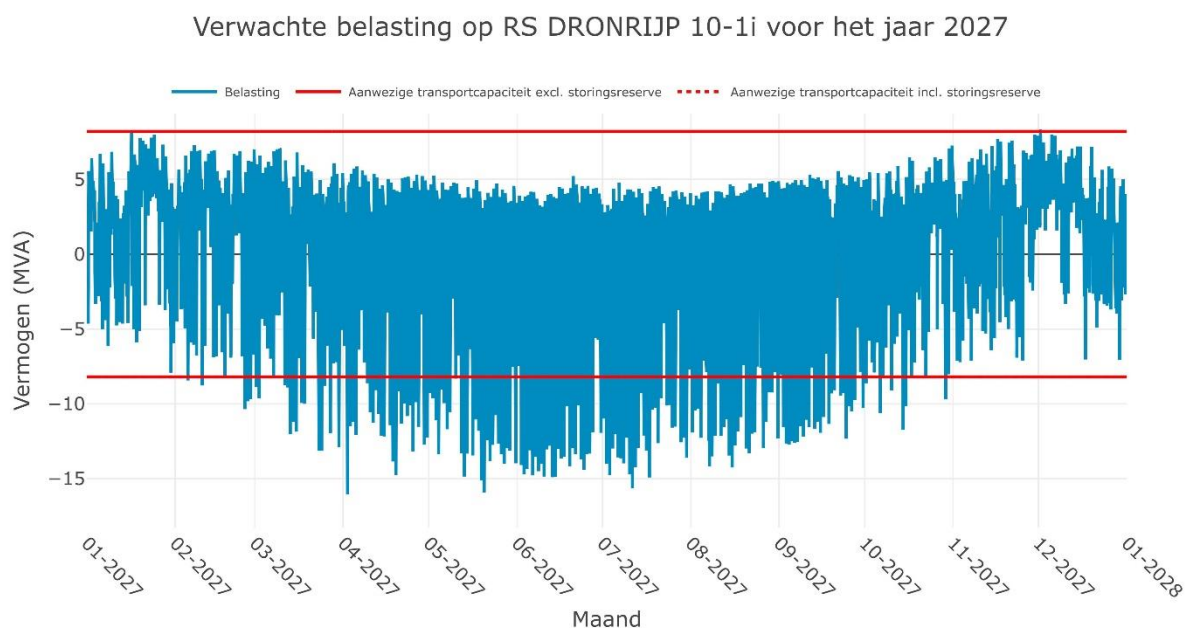
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als: *“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.”*

Uit bovenstaande blijkt dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de benodigde en gevraagde transportcapaciteit. Er is geen extra transportcapaciteit beschikbaar. Sterker nog, er is een tekort.

De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa -6,7 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.7 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Dronrijp. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering piekt op 16,1 MVA waarmee de technische transportcapaciteit van 7,9 MVA wordt overschreden.



Figuur 3: Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het laatste jaar van de verwachte congestie.

Tabel 1 toont in de tweede kolom de jaarlijkse hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet beschikbaar wordt gemaakt door de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA is een optelsom van de vermogens van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte vermogens van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen. De derde kolom de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt met toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2024	0 MVA	0 MWh
2025	0 MVA	0 MWh
2026	0 MVA	0 MWh
2027	0 MVA	0 MWh
2028	0 MVA	0 MWh

Tabel 1: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied.

3.8 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2027 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

4. Technische analyse van het congestiegebied

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

Regelbaar vermogen is in de Begrippencode Elektriciteit gedefinieerd als: “Regelbaar vermogen voor invoedings-congestie: Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is, vermeerderd met het overige vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden dat bij inzet van de verplichting overeenkomstig artikel 9.1, vierde lid, van de Netcode elektriciteit, met toepassing van een ondergrens van 1 MW, beschikbaar is voor het verminderen van elektriciteitsinvoeding” .

De essentie hiervan is aangeslotene op afstand kunnen worden (af)geregeld. De aangeslotene heeft hiervoor dus de benodigde infrastructuur. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Dronrijp 2,2 MVA bedraagt.⁴

4.2 Bepaling van de technische grens

In artikel 9.10, derde lid, onderdeel d, van de Netcode wordt de technische grens gedefinieerd. De technische grens is net als bij de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van een technische grens voor de toepassing van congestiemanagement, bestaat het risico dat de netbeheerder de veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet niet langer voldoende kan borgen.

De definitie van de technische grens staat in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit. Deze bedraagt 100% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit.

De aanwezige transportcapaciteit en daarmee de technische grens in het congestiegebied is gesteld op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Dronrijp bedraagt 8,2 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is wel regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 10,1 MVA.

Omdat we de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation gelijkstellen (zie hoofdstuk 3) aan het congestiegebied geldt de technische grens van het verdeelstation voor het congestiegebied.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Aanwezige technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2024	8,2 MVA	2,2 MVA	10,1 MVA	12,3 MVA
2025	8,2 MVA	2,1 MVA	10,1 MVA	12,3 MVA
2026	8,2 MVA	2,0 MVA	10,1 MVA	12,3 MVA
2027	8,2 MVA	1,9 MVA	10,1 MVA	12,3 MVA
2028	8,2 MVA	1,7 MVA	10,1 MVA	12,3 MVA

Tabel 2: Aanwezige transportcapaciteit, regelbaar vermogen, technische grens en maximale technische grens.

⁴ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

In congestiegebied is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Doordat er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.

4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement

Liander heeft vastgesteld dat het betreffende elektriciteitsnet voldoende technische mogelijkheden heeft voor observeerbaarheid en stuurbaarheid. Daarnaast kan het net veilig bedreven worden indien gebruik gemaakt wordt van congestiemanagement.

5. Financiële analyse van het congestiegebied

5.1 Bepaling van de financiële grens

Wanneer de verwachte kosten van congestiemanagement de financiële grens overschrijden vervalt de verplichting voor congestiemanagement. Voor de bepaling van de financiële grens hanteren we de definitie in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel c, van de Netcode Elektriciteit: *“Deze financiële grens bedraagt 1,02 euro per MWh van de hoeveelheid elektriciteit die met de aanwezige transportcapaciteit kan worden getransporteerd in dit congestiegebied gedurende de periode waarvoor het congestiegebied is aangewezen.”*

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 8,2 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 605.000,00. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations. De schatting van de verwachte kosten is gebaseerd op het verwachte congestievolume en de verwachte kosten per eenheid van het regelbaar vermogen.

De kosten van toepassing van congestiemanagement in de periode tot de netverzwaring schatten we lager in dan de financiële grens.

6. Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 2.1 is vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat er op basis van deze criteria congestiemanagement wel moet worden toegepast.

7. Marktanalyse van het congestiegebied

7.1 Inleiding

Om te beoordelen in hoeverre marktgebaseerd congestiemanagement mogelijk is, zijn aangeslotenen en marktpartijen benaderd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het potentiële aanbod van congestiemanagementdiensten voor congestiegebied Dronrijp.

Hierbij is de mogelijkheid geboden om rechtstreeks aan Liander een congestiemanagementdienst te leveren zoals omschreven in artikel 9.31 lid 2 van de Netcode Elektriciteit. Deze congestiemanagementdiensten kunnen door Liander worden verkregen door de volgende producten aan te kopen: een (marktgebaseerde) bieding redispatch overeenkomstig bijlage 11 van de Netcode Elektriciteit of een capaciteitsbeperking overeenkomstig bijlage 12 van de Netcode Elektriciteit.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

- 1) Via de website www.liander.nl zijn marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 2) Marktpartijen en aangeslotenen in congestiegebied Dronrijp zijn hiernaast rechtstreeks benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor invoeding groter dan 1 MW en/of met een aangemeld vermogen op GOPACS.

Liander kijkt samen met de benaderde partijen of en wanneer het mogelijk is om bij te dragen aan congestiemanagement.

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktvraag blijkt dat er 2 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 4,8 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

We staan open voor het gesprek met aangeslotenen om bij te dragen aan congestiemanagementdiensten voor de toekomst. Daarnaast bereiden we ons voor om, indien nodig, verbruikers en producenten (met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 MW) te verplichten om een aanbod te doen. Tegen overeen te komen voorwaarden leveren marktpartijen dan een bijdrage aan het oplossen van de congestie door het aanbieden van congestiemanagementdiensten.

8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Dronrijp hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De in dit rapport uitgevoerde analyses zijn gebaseerd op de resultaten van een analyse van de potentie van regelbaar vermogen voor teruglevering op basis van bekende klantgegevens van aangeslotenen voor teruglevering. Contracten met marktpartijen zijn nog niet gesloten. Na publicatie van het onderzoek zal Liander, met inachtneming van het verwachte moment waarop de congestie zich manifesteert, dit verder met de relevante marktpartijen bespreken en contracten sluiten. Indien er door onvoorziene omstandigheden minder flexibiliteit beschikbaar blijkt dan waarop in dit onderzoek gerekend is, blijft Liander zich inzetten.

Op basis van de uitgevoerde analyse ziet Liander potentie om congestiemanagement toe te passen voor teruglevering in dit congestiegebied. Bij verzilvering van de potentie kijken wij welke transportverzoeken hiermee kunnen worden gehonoreerd.

Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we vooralsnog op de wachtlijst. Wanneer de netverzwaren is gerealiseerd of er flexibel vermogen wordt gecontracteerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst met inachtneming van de kaders die de Netcode Elektriciteit geeft.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Dronrijp voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁵

9036NN	9036NP	9036NR	9036NS	9036NT	9036PA	9036PB	9036PC	9036PD	9036PE
9036PG	9036PH	9036PJ	9036PK	9036VP	9036VR	9036VT	9037JV	9037JW	9037JX
9038TA	9038TB	9038TC	9038TD	9038TE	9038TG	9038TH	9038TJ	9038TK	9038TL
9038TM	9038TN	9038TP	9038TR	9041VM	9044NL	9045PB	9045PC	9045PG	9045PH
9045PK	9045PL	9045PM	9045PN	9045PP	9045PR	9045PS	9045RC	9045RD	9045RE
9045RG	9045RH	9045RJ	9045TS	9045TT					

⁵ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

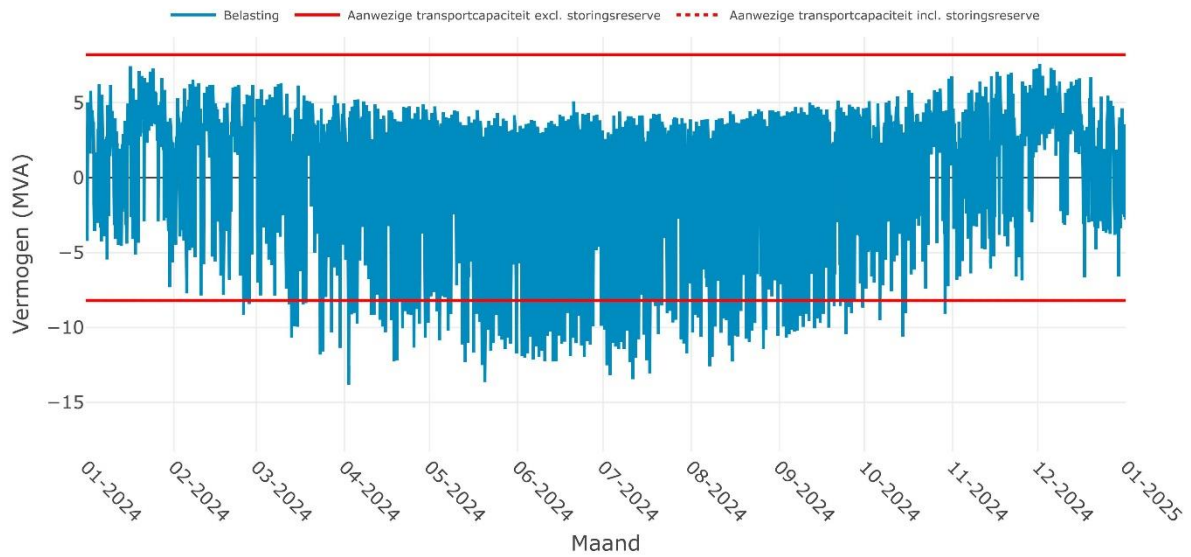
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW⁶

EAN
871687110000015757
871687110003093639

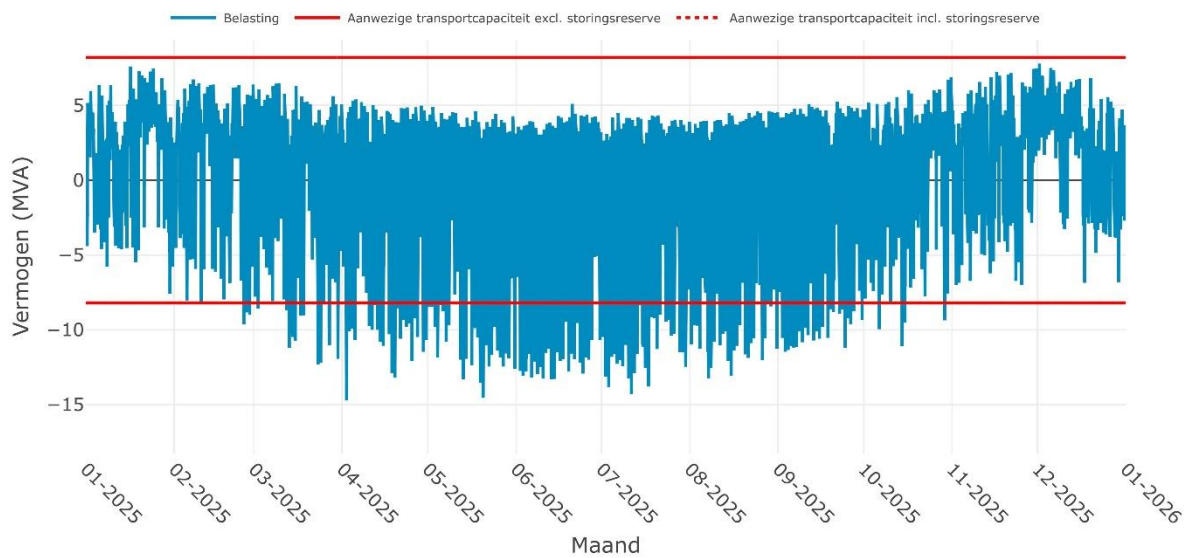
⁶ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 17-10-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

Bijlage: verwachte transporten gedurende de congestieperiode

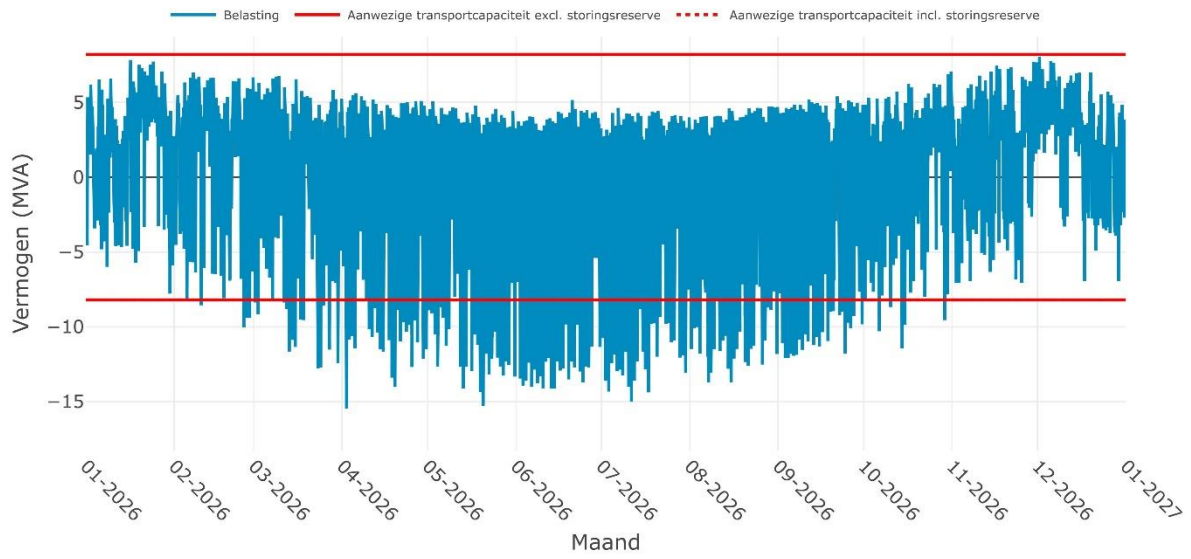
Verwachte belasting op RS DRONRIJP 10-1i voor het jaar 2024



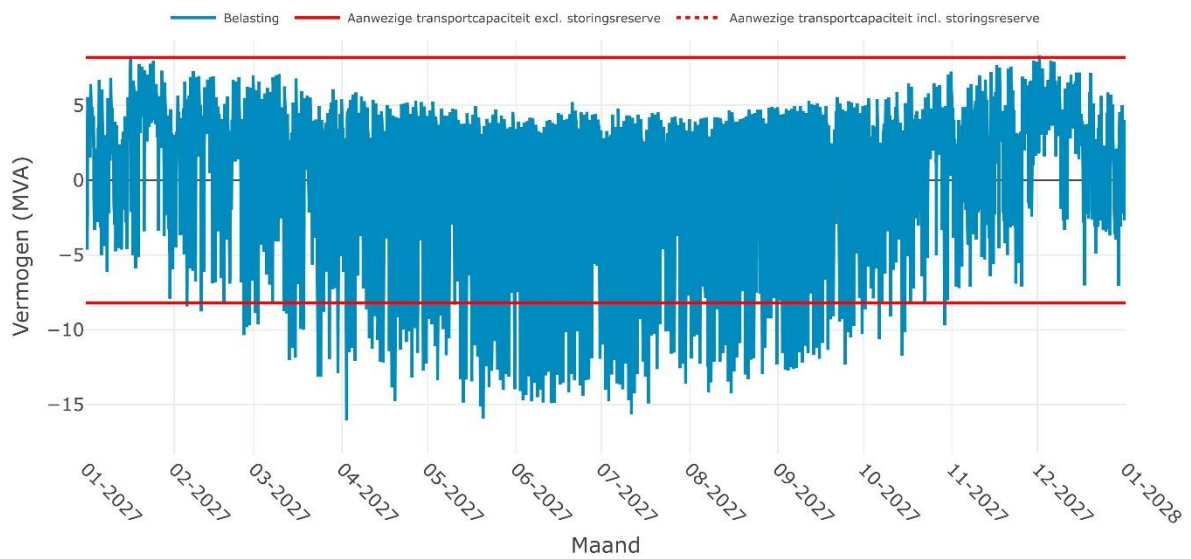
Verwachte belasting op RS DRONRIJP 10-1i voor het jaar 2025



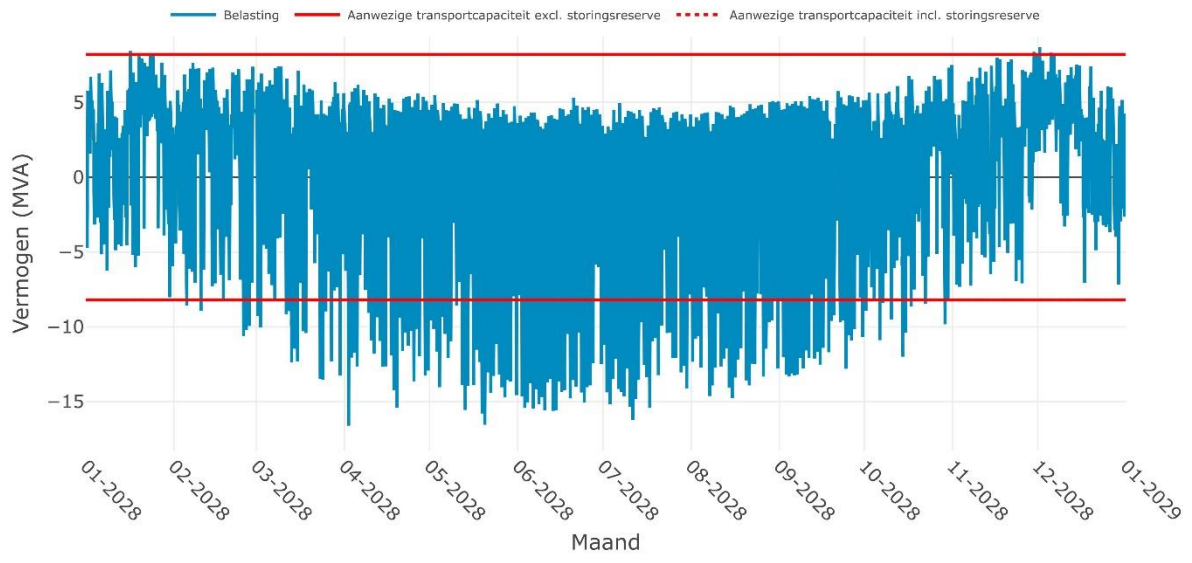
Verwachte belasting op RS DRONRIJP 10-1i voor het jaar 2026



Verwachte belasting op RS DRONRIJP 10-1i voor het jaar 2027



Verwachte belasting op RS DRONRIJP 10-1i voor het jaar 2028



Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Momentopname

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Bij een vooraankondiging van congestie is er sprake van twee hoofdoorzaken:

1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter. Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel. Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabels tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

Het middenspanningsdeel van het distributienet bestaat uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van variabele doorsnede en type materiaal. Het distributienet is namelijk over een zeer lange periode in de loop der jaren opgebouwd en wordt continu lokaal aangepast en uitgebreid. De doorsnede en het type materiaal van een kabel bepalen de capaciteit. Het is daarom niet mogelijk om één bepaalde waarde te definiëren voor middenspanningskabels die eenduidig de technische transportcapaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de technische transportcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Indien deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er nog steeds lokale capaciteitsproblemen optreden vanwege de diversiteit aan opbouw van middenspanningskabels. Hier kijken we in de netanalyse naar.

Kwaliteit van de spanning

De Netcode elektriciteit en de NEN-EN 50160 schrijven voor aan welke normen de spanning op de netten moet voldoen. Deze normen beschrijven een bandbreedte voor de op een aansluiting aan te leveren spanningskwaliteit. De spanningskwaliteit wordt bepaald door enerzijds een samenspel van het verbruik en teruglevering van verschillende klanten op middenspanningskabel en anderzijds door onder andere de diameter van de middenspanningskabel, de lengte van de middenspanningskabel en de capaciteit van een elektriciteitsverdeelstation om de spanning al dan niet te kunnen regelen. Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale technische transportcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.

Spanningsproblemen kunnen zich daarmee dus ook voordoen wanneer op zichzelf genomen een distributienet voldoende beschikbare technische transportcapaciteit heeft. In veel gevallen zal het noodzakelijk zijn het elektriciteitsnet te vergroten om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Kortsluitvermogen

De Netcode Elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties. De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen net als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen net. Het gaat dan met name om opwek door aggregaten, windparken en kortgesloten draaiende motoren en in beperkte(re) mate door zonneparken. Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande reden de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het net te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

Bij congestie in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kan het zijn dat niet alle nieuwe aanvragen in de genoemde postcodegebieden, tezamen het congestiegebied, daarmee geconfronteerd worden. De wetgeving schrijft voor dat klanten afhankelijk van de gevraagde capaciteit op een voorgeschreven wijze dienen te worden aangesloten. Dit betekent dat klanten met een vermogen groter dan 2 MVA niet per se te maken krijgen met het tekort aan capaciteit in het lokale distributienet, doordat zij rechtstreeks op het elektriciteitsverdeelstation dienen te worden aangesloten.

Het kan in enkele gevallen in een congestiegebied voorkomen dat een klant alsnog transportcapaciteit toegewezen krijgt. Dit wordt per aanvraag beoordeeld en is afhankelijk van de lokale situatie van het elektriciteitsnetwerk. Er kunnen meerdere kabels door een postcodegebied lopen en zodoende kan het voorkomen dat als gevolg van een congestieknelpunt in één van de middenspanningskabels een postcodegebied als congestiegebied aangeduid wordt. Tegelijkertijd kan er op een andere middenspanningskabel in datzelfde postcodegebied nog wel ruimte beschikbaar is.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Dronrijp 10-1i

27-06-2024

Op 26-10-2023 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Dronrijp 10-1i voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Dronrijp 10-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

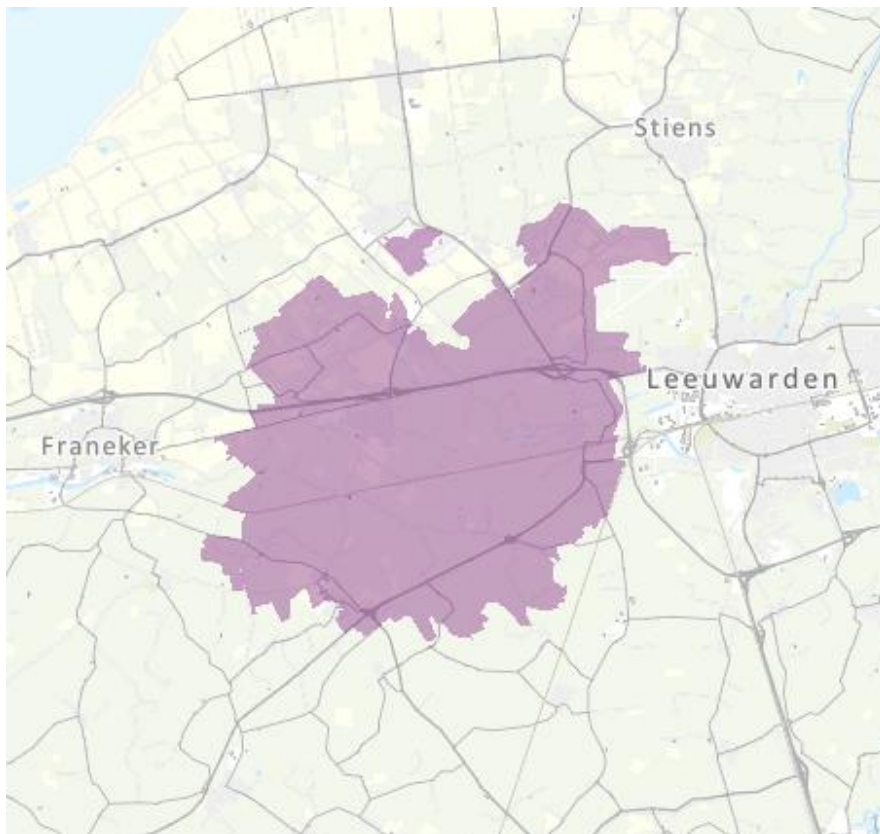
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Dronrijp 10-1i een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

Deze situatie leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8831XA	8831XB	8831XC	8831XD	8831XE	8831XG	8831XH	8831XJ	8831XK	8831XL
8831XM	8831XP	8831XR	8831XZ	8831ZC	8831ZD	8831ZH	8831ZJ	8831ZK	8831ZM
8831ZT	8832KB	8832KC	8832KD	8833KA	8834XA	8834XB	8841KE	8841KG	8841KH
8841KJ	8841KK	8841KL	8842KM	8842KX	8842KZ	8842LA	8842LB	8842LC	8842LD
8842LE	8842LG	8842LH	8842LJ	8842LK	8842LL	8842LM	8842LN	8842LS	8842LT
8842LV	8914BN	8919AN	9023AP	9027BA	9027BB	9027BC	9027BD	9027BE	9027BG
9027BH	9027BJ	9027BK	9027BL	9027BM	9027BP	9031XD	9031XE	9031XG	9031XH
9031XJ	9031XK	9031XL	9031XM	9031XN	9031XP	9031XR	9031XS	9031XT	9031XV
9031XW	9031XX	9031XZ	9032XA	9032XB	9032XC	9032XD	9032XE	9032XG	9033WB
9033WC	9033WD	9033WG	9033WH	9033WJ	9033WK	9033WL	9033WM	9033WN	9033WP
9033WR	9033WS	9033WT	9033WV	9033WW	9033WX	9033WZ	9033XA	9033XB	9033XC
9033XD	9033XE	9033XG	9033XH	9033XJ	9033XK	9033XL	9033XM	9033XN	9033XP
9033XR	9033XS	9033XT	9033XV	9033XW	9033XX	9033XZ	9034GA	9034GB	9034GC
9034GD	9034GE	9034GG	9034GH	9034GJ	9034GK	9034GL	9034GM	9034GN	9034GP
9034GR	9034GS	9034GT	9034GV	9034GW	9034GX	9034GZ	9034HA	9034HB	9034HC
9034HD	9034HE	9034HG	9034HH	9034HJ	9034HK	9034HL	9034HM	9034HN	9034HP
9034TA	9034VA	9034VB	9034XA	9034XB	9034XC	9034XD	9034XG	9035AA	9035AB
9035AC	9035AD	9035AE	9035AG	9035AH	9035AJ	9035AK	9035AL	9035AM	9035AN
9035AP	9035AR	9035AS	9035AT	9035AV	9035AW	9035AX	9035AZ	9035BA	9035BB
9035BC	9035BD	9035BE	9035BN	9035BP	9035BR	9035BS	9035BT	9035BV	9035BW
9035BX	9035BZ	9035CB	9035CC	9035CD	9035CE	9035CG	9035CH	9035CJ	9035CK
9035CL	9035CM	9035CN	9035CP	9035CR	9035CS	9035CT	9035CV	9035CW	9035CX
9035CZ	9035DA	9035DB	9035DC	9035DD	9035DE	9035DG	9035DJ	9035DK	9035DL
9035DN	9035EA	9035EB	9035EC	9035ED	9035EE	9035EG	9035EH	9035EJ	9035EK
9035EL	9035EM	9035EN	9035EP	9035ER	9035ES	9035ET	9035EV	9035EW	9035EX
9035EZ	9035GA	9035GB	9035GC	9035GD	9035GE	9035GG	9035GH	9035GJ	9035GK
9035GL	9035GM	9035GP	9035GR	9035VC	9035VD	9035VE	9035VG	9035VH	9035VJ
9035VK	9035VL	9035VM	9035VN	9035VP	9035VR	9035VS	9036HJ	9036JA	9036JB
9036JC	9036JD	9036JE	9036JG	9036JH	9036JJ	9036JK	9036JL	9036JM	9036JN
9036JP	9036JR	9036JS	9036JT	9036JV	9036JW	9036JX	9036JZ	9036KA	9036KB
9036KC	9036KD	9036KE	9036KG	9036KH	9036KJ	9036KK	9036KL	9036KM	9036KN
9036KP	9036KR	9036KS	9036KT	9036KV	9036KW	9036KX	9036KZ	9036LA	9036LB
9036LC	9036LE	9036LG	9036LH	9036LK	9036LL	9036LM	9036LN	9036LP	9036LR
9036LS	9036LT	9036LV	9036LW	9036LX	9036LZ	9036MA	9036MB	9036MD	9036MJ
9036MR	9036MS	9036MT	9036MV	9036MX	9036MZ	9036NA	9036NB	9036NC	9036ND
9036NE	9036NG	9036NH	9036NJ	9036NK	9036NL	9036NM	9036NN	9036NP	9036NR
9036NS	9036NT	9036PA	9036PB	9036PC	9036PD	9036PE	9036PG	9036PH	9036PJ
9036PK	9036VP	9036VR	9036VT	9037JV	9037JW	9037JX	9038TA	9038TB	9038TC
9038TD	9038TE	9038TG	9038TH	9038TJ	9038TK	9038TL	9038TM	9038TN	9038TP
9038TR	9041VM	9044NL	9045PB	9045PC	9045PG	9045PH	9045PK	9045PL	9045PM
9045PN	9045PP	9045PR	9045PS	9045RC	9045RD	9045RE	9045RG	9045RH	9045RJ

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Dronrijp 10-1i mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 8,20 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 8,70 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	8,20 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	8,20 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	8,70 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de verschillende capaciteitsbegrippen en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook het verschil verklaard tussen de waardes voor de beschikbare en aanwezige capaciteit en waarom bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de waarde voor de verwachte benodigde capaciteit lager kan zijn dan de waarde van de aanwezige capaciteit en we de klantaanvragen toch niet kunnen honoreren.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie of het afschakelen van opwekinstallaties wanneer het elektriciteitsnet zich in de storings- of onderhoudssituatie bevindt. Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering

26-10-2023

Liander heeft voor verdeelstation Dronrijp de mogelijkheden voor congestiemanagement voor teruglevering van elektriciteit onderzocht. Er wordt congestie afgeroepen wanneer er een (verwacht) structureel tekort is aan beschikbare transportcapaciteit. Met congestiemanagement wordt geprobeerd de structurele beperkte ruimte op het elektriciteitsnet te (her)verdelen totdat de benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet gereed is. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Samenvatting

In Nederland neemt de behoefte aan elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. Op 23-01-2020 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Dronrijp een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit omdat de maximale grenzen van verdeelstation Dronrijp zijn bereikt voor teruglevering.

Daarnaast heeft de landelijke netbeheerder in het verzorgingsgebied van het verdeelstation op 10-06-2021 afgekondigd voor teruglevering van elektriciteit. Dit betekent dat klanten met een transportaanvraag voor teruglevering op of na deze datum geen toegang tot het elektriciteitsnet kan verkrijgen totdat de congestieproblematiek bij de landelijke netbeheerder is verholpen.

In dit verzorgingsgebied is eerder congestiemanagement onderzocht onder de oude Netcode Elektriciteit.⁷ Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Dronrijp onderzocht conform de huidige Netcode Elektriciteit.⁸ De Netcode Elektriciteit biedt netbeheerders meer mogelijkheden om samen met de klant nogmaals te kijken naar de mogelijkheden tot het leveren van congestiemanagementdiensten. Er komen in het onderzoek geen bezwaren uit de Netcode Elektriciteit naar voren voor het toepassen van congestiemanagement.

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor teruglevering op dit moment kan worden toegepast in congestiegebied Dronrijp. Er is flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Marktgebaseerd congestiemanagement kan worden ingezet om congestie verder te verminderen.

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, begin 2026 kan naar verwachting in een deel van de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee kan de verwachte structurele congestie tot 10-06-2021 worden verminderd.

⁷ De uitkomst van dit eerdere onderzoek is te vinden als toevoeging (d.d. 06-02-2020) in de gepubliceerde vooraankondiging van 23-01-2020.

⁸ De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/>.

Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor congestiegebied Dronrijp:

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	8,2
Verwachte benodigde transportcapaciteit	11,2
Beschikbare transportcapaciteit	-3
Gevraagde transportcapaciteit	11,9
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Dronrijp in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken totdat de gehele geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Bij bestaande en nieuwe transportaanvragen tot 10-06-2021 blijft Liander samen met de klant kijken of deze met het leveren van congestiemanagementdiensten alsnog eerder toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in congestiegebied Dronrijp nogmaals uit om te bekijken of zij op een later moment kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in congestiegebied Dronrijp kunnen zich bij Liander melden via een erkend CSP om te bekijken of zij kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

- het congestiegebied;
- de omvang van de congestie;
- de technische analyse van het congestiegebied;
- de financiële analyse van het congestiegebied;
- de toepasbaarheid van congestiemanagement;
- de marktanalyse van het congestiegebied;
- de conclusie van het congestiemanagementonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de regels uit de Netcode Elektriciteit. Volgens de Netcode Elektriciteit wordt bij congestie door middel van onderzoek gekeken naar de mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement in een congestiegebied, tenzij er sprake is van een uitzondering waardoor congestiemanagement niet meer hoeft te worden toegepast. De Netcode Elektriciteit benoemt in artikel 9.10 lid 2 een aantal uitzonderingen op het toepassen van congestiemanagement. Wanneer één of meer uitzondering(en) van toepassing is of zijn, dan heeft dit tot gevolg dat congestiemanagement in het onderzochte congestiegebied (deels) niet hoeft te worden toegepast. De toepasselbaarheid van deze uitzonderingen wordt daarom tevens onderzocht en beoordeeld.

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.⁹

Onderdelen van het congestiemanagementonderzoek zullen bij iedere transportaanvraag opnieuw worden uitgevoerd. Wanneer de uitkomst van dit congestiemanagementonderzoek afwijkt van de uitkomst in het laatst gepubliceerde onderzoek, dan wordt dit kenbaar gemaakt middels een publicatie van een nieuw onderzoeksrapport.

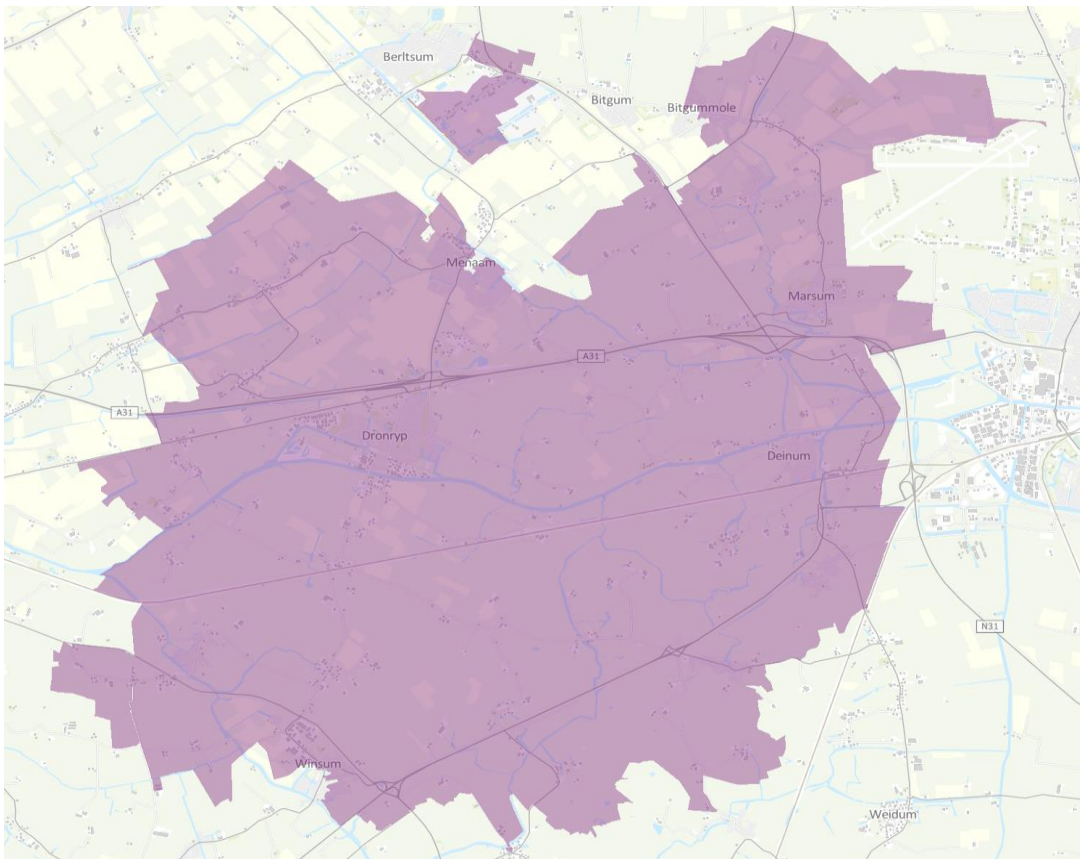
⁹ Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Dronrijp voor teruglevering van elektriciteit. Op 23-01-2020 heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.¹⁰

Het gebied vallende onder het regelstation Dronrijp behelst een groot gebied, aan de zuidelijke kant de begrenzing van Winsum, aan de noordelijke kant Menaldum en Engelum, oostelijk bijna tegen de gemeente Leeuwarden aan. Het gebied karakteriseert zich als een typisch Fries plattelandsgebied. Grote groene weilanden met veel koeien. Van oudsher het rijkere Friesland met veel grote boerderijen. Deze boerderijen hebben veel aanvragen voor zon op dak, daarnaast wordt er veel energie opgewekt door middel van windmolens. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat het regelstation Dronrijp het maximale vermogen heeft bereikt en er sprake is van congestie. Als het maximale vermogen wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering' staat een lijst met postcodes in dit congestiegebied. Ook is in deze bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen.

¹⁰ Het is mogelijk dat informatie uit de vooraankondiging afwijkt van de informatie in dit onderzoeksrapport. Gedurende het congestiemanagementonderzoek is dan gebleken dat de informatie is gewijzigd.

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.¹¹

Aangehouden storingsreserve

Daar waar vereist wordt de enkelvoudige storingsreserve (de aangehouden reservecapaciteit) in acht genomen. Met inachtneming van de hoog te houden betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor aangeslotenen wordt, waar mogelijk en toegestaan, de enkelvoudige storingsreserve losgelaten.

Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Voor knelpunten met betrekking tot elektriciteitsverbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normaalsituatie. Dit is wettelijk niet toegestaan. Hoewel het knelpunt op Dronrijp betrekking heeft op teruglevering, wordt geen gebruik gemaakt van de storingsreserve in de normaalsituatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van technische transportcapaciteit van verdeelstation Dronrijp zijn de fabrieksspecificaties van de relevante netcomponenten het uitgangspunt voor de belastbaarheidslimiet - en daarmee de operationele veiligheidsgrenzen - van deze netcomponenten. De fabrieksspecificaties geven de operationele veiligheidsgrenzen van de relevante netcomponenten weer.

In specifieke gevallen kan door de netbeheerder aanvullend beleid worden vastgesteld over de hogere of lagere belastbaarheid van componenten. De mate waarin de netcomponenten belast kunnen worden, wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De temperatuur van de relevante componenten bij belasting is hierbij doorslaggevend. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid van netcomponenten kunnen per component en per locatie van de component verschillen. Zo kunnen het patroon van de verwachte belasting, maar ook de weersomstandigheden bij een buitenluchtopstelling van een component een rol spelen bij de dynamische belastbaarheid.

De aanwezige transportcapaciteit wordt vastgesteld door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel te analyseren. Van alle geanalyseerde componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend voor de aanwezige transportcapaciteit. De laagst belastbare component wordt ook wel de kritieke netcomponent genoemd.

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Dronrijp de technische transportcapaciteit 8,2 voor teruglevering Megavoltampère (MVA) bedraagt. De aanwezige transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit bedraagt op dit moment 8,2 MVA.

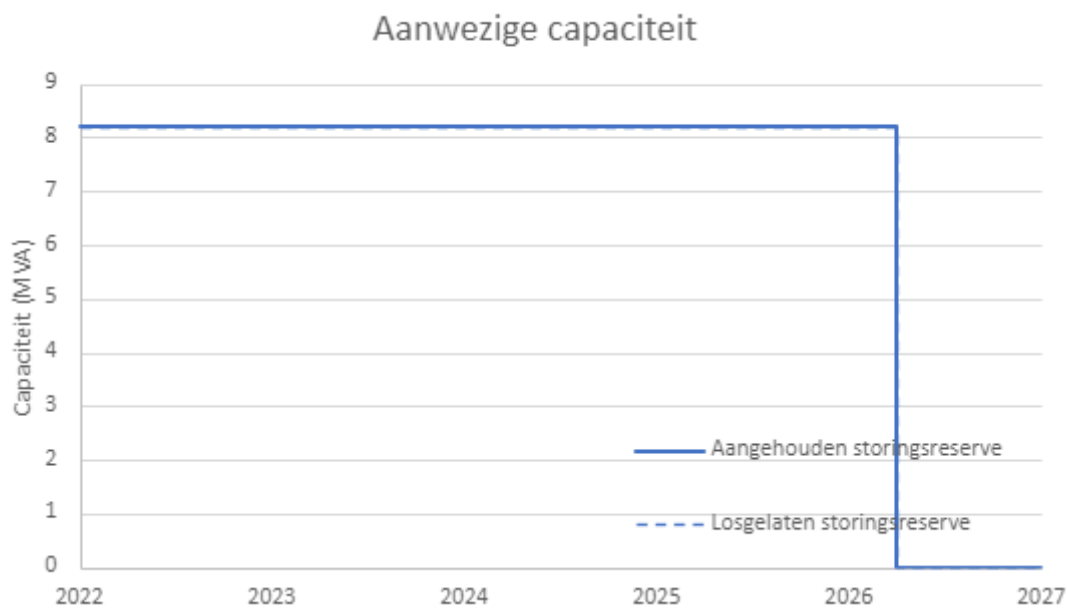
¹¹ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Dronrijp op dit moment over 8,2 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Naar verwachting wordt de voorspelde- en fysieke congestie in het eerste kwartaal van 2026 verholpen door het aanleggen van 20 kV verbindingen. Door het aanleggen van 20 kV verbindingen, zal verdeelstation Dronrijp vervallen. Bestaande aangeslotenen worden aangesloten op de 20 kV verbindingen en aangeslotenen met een AC6 worden aangesloten op een ander verdeelstation. Na de geplande netverzwaring zal de aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Dronrijp 0 MVA bedragen.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2026.

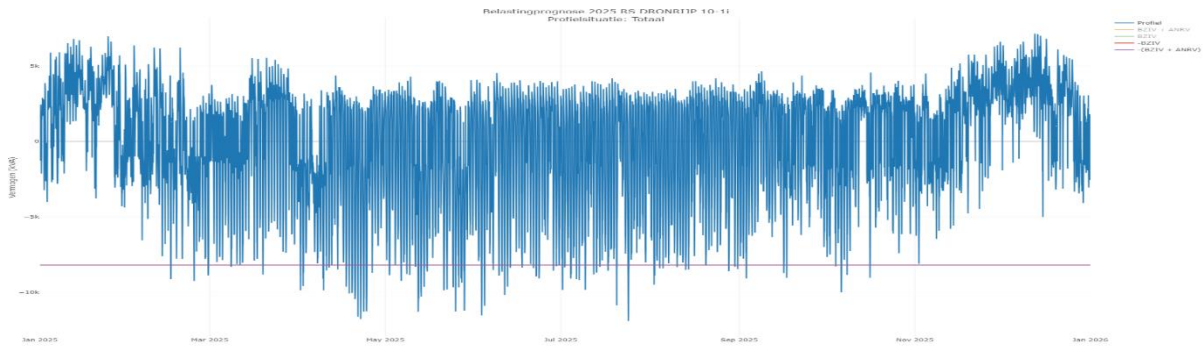


Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Dronrijp.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

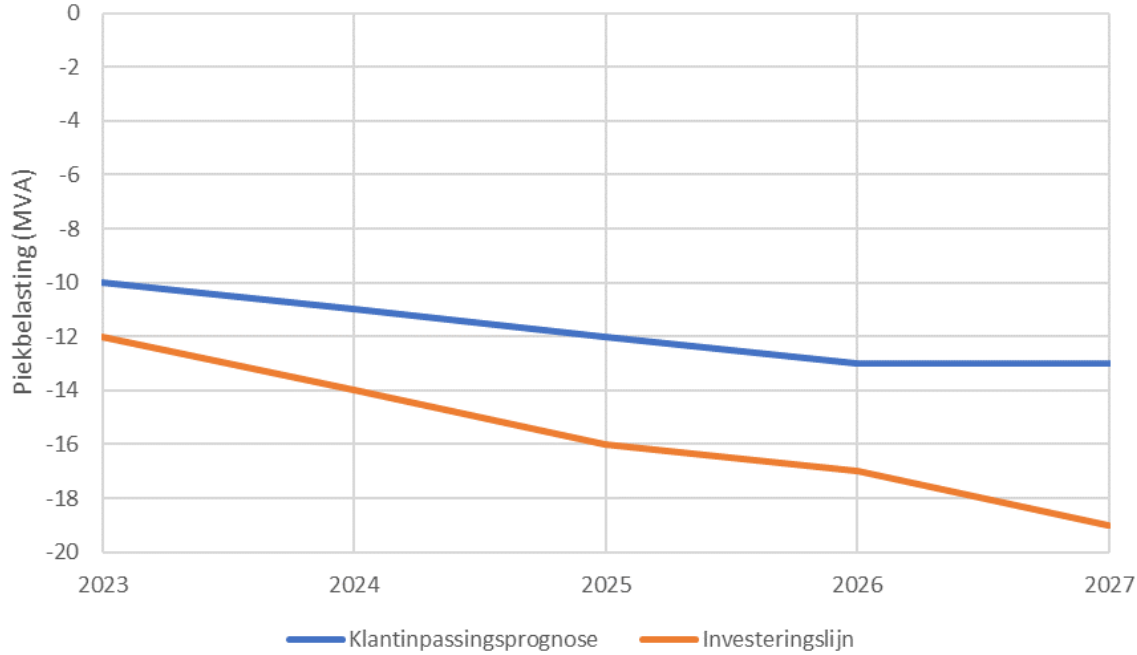
Figuur 3 toont de te verwachte belasting in 2026 op verdeelstation Dronrijp. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering piekt op 11,9 MVA in de zomermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 8,2 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de zomermaanden van 2025.¹²

¹² Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.



Figuur 3: Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het zwaarste jaar van de verwachte congestie. Doordat het hier de voorspelde gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering betreft, dient te voor de piekbelastingen en overschrijdingen van de capaciteit te worden gekeken naar de parse lijn welke zich onder de nullijn bevindt.

Figuur 4 toont twee scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering toekennen, werd in 2021 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 8,2 MVA overschreden.



Figuur 4: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Dronrijp per jaar tot en met begin 2026.

Tabel 2 toont - in de tweede kolom - de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt zonder de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden

hierin niet meegenomen. De derde kolom laat zien hoeveel extra elektriciteit over het elektriciteitsnet getransporteerd zou worden indien klanten met een transportbeperking worden aangesloten op het elektriciteitsnet zonder dat congestiemanagement wordt toegepast. Klanten met een transportbeperking zijn klanten met een niet-ingewilligde aanvraag voor transport die op een wachtlijst staan. Aanvragen voor transport die leiden tot congestie worden hierin wel meegenomen.

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2023	10.600	1.135
2024	11.666	1.136
2025	12.963	1.108
2026	2.490	224

Tabel 2: Verwachte hoeveelheid wel en niet te transporteren energie in Megawattuur (MWh) zonder congestiemanagement in het congestiegebied.

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Dronrijp.¹³

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	8,2
Verwachte benodigde transportcapaciteit	11,2
Beschikbare transportcapaciteit	-3
Gevraagde transportcapaciteit	11,9
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Dronrijp in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

¹³ Aanwezige transportcapaciteit: De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.

Benodigde transportcapaciteit: De (verwachte) transportcapaciteit die nodig is om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas.

Beschikbare transportcapaciteit: Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de gevraagde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.

Gevraagde transportcapaciteit: De extra transportcapaciteit die nodig is om aan alle vraag naar transport te voldoen als gevolg van additionele aansluitingen en/of groei in transportbehoefte bestaande aansluitingen zoals bekend op de peildatum van dit onderzoek.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het eerste kwartaal van 2026 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder zijn beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag op of na 10-06-2021. Hiermee is de verwachte periode van congestie (23-01-2020 tot het eerste kwartaal van 2026) langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.¹⁴

¹⁴ Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest óf onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

De technische grens voor Dronrijp is ‘110% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbare vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit’.

De aanwezige transportcapaciteit (zie hoofdstuk 2.1), het begrip aanwezig regelbaar vermogen en de toetsing van de technische grens worden hierna achtereenvolgens toegelicht.

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Dronrijp is op dit moment 8,2 MVA. Naar verwachting zal dit na het eerste kwartaal van 2026 dalen naar 0. Door het aanleggen van 20 kV verbindingen, zal verdeelstation Dronrijp vervallen. – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door teruglevering van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode.¹⁵ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Dronrijp is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibele vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk ‘de marktanalyse van het congestiegebied’.¹⁶

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Dronrijp komt op dit moment uit op circa 9 MVA. Dit is 110% van 8,2 MVA. Op basis van de huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens beperkend voor het toepassen van congestiemanagement. Dit valt nog binnen het maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit van 12,3 MVA.

¹⁵ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: “Opgesteld vermogen van aangesloten dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden”. Hieronder wordt het volgende verstaan:

- Productievermogen dat door de netbeheerder kan worden gewijzigd via een elektronisch interface naar de aangeslotene (onder andere op grond van de Verordening (EU) 2016/631);
- Overig vermogen dat door de netbeheerder kan worden gewijzigd via een elektronisch interface naar de aangeslotene (onder andere op grond van de Verordening (EU) 2016/1388).

Het gaat hierbij om het regelbaar vermogen dat geleverd kan worden in de juiste energierichting en voor de verwachte congestiemomenten. Hieronder valt niet: vermogen beschikbaar uit vraagrespons, selectieve afschakeling van aangesloten door netbeheerders en marktafroep (bijvoorbeeld via GOPACS).

¹⁶ Zie bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit voor een toelichting op de verschillende congestiemanagementdiensten en hoofdstuk 6 voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de inzet van congestiemanagement(diensten).

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het eerste kwartaal van 2026 verholpen door het aanleggen van 20 kV verbindingen. Hierdoor ontstaat er ruimte voor het inwilligen van de op dat moment bekende transportaanvragen in dit gebied tot zover de beperkingen vanuit de landelijke netbeheerder dit toelaten.

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Dronrijp. Voor het jaartal 2026 geldt dat de geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Na het tweede kwartaal van 2026 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2023	8,2	9	0	9	12,3
2026	0	0	0	0	0

Tabel 4: Een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grenswaarden, allen weergegeven in MVA.

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt en tot zover de beperkingen bij de landelijke netbeheerder dit toelaten.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

Liander heeft vastgesteld dat het net dat gevoed wordt door verdeelstation Dronrijp voldoende technische mogelijkheden heeft voor observeerbaarheid en stuurbaarheid. Daarnaast kan het net veilig bedreven worden indien gebruik gemaakt wordt van congestiemanagement.

3.3 Kortsluitvermogen

In congestiegebied Dronrijp is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Doordat er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.¹⁷

¹⁷ Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie in de vooraankondiging d.d. 23-01-2020 voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat er is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Daarnaast voldoet verdeelstation Dronrijp aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Echter, is de maximale technische grens op dit moment bereikt bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Dit betekent dat we niet op een veilige manier het extra gevraagde vermogen kunnen leveren of ontvangen bij toepassing van congestiemanagement. Nieuwe transportaanvragen hoeven niet te worden ingewilligd totdat de netverzwaring heeft plaatsgevonden. Wel kunnen reeds aangeslotenen mogelijk congestiemanagementdiensten leveren om verwachte fysieke congestie te verminderen en zo overbelasting van het net te voorkomen.¹⁸

¹⁸ Artikel 9.10 lid 2 sub d van de Netcode Elektriciteit: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast over dat deel waar de technische grens wordt overschreden.

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Dronrijp € 454.000,-.¹⁹ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 23-01-2020 tot naar verwachting 31-03-2026; dit zijn 2260 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Dronrijp is 8,2 MVA tot het eerste kwartaal van 2026.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.²⁰

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van commercieel gevoelige informatie is besloten om de schatting van de kosten voor congestiemanagement in het congestiegebied niet openbaar te maken. Deze informatie wordt wel beschikbaar gesteld aan de ACM.

4.3 Conclusie

Op basis van deze financiële analyse concludeert Liander dat de financiële grens nog niet is bereikt bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag.

¹⁹ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

²⁰ Artikel 9.10 lid 2 sub c van de Netcode Elektriciteit: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen over het deel waar deze grens wordt overschreden.

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens

De resultaten van de financiële en technische analyse laten zien dat de financiële grens niet belemmerend is voor het toepassen van congestiemanagement. De technische analyse is echter wel belemmerend voor het toepassen van congestiemanagement in congestiegebied Dronrijp. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing.

Een veilige (terug)levering niet meer worden gegarandeerd, wanneer nieuwe transportaanvragen door congestiemanagement op het net worden toegelaten. Dit betekent dat Liander niet verplicht is om partijen te benaderen voor of te verplichten tot het leveren van congestiemanagementdiensten zodat nieuwe transportaanvragen kunnen worden ingewilligd en wordt voorzien in de vraag naar transportcapaciteit. Wel kunnen reeds aangeslotenen mogelijk congestiemanagementdiensten leveren om verwachte fysieke congestie te verminderen en zo overbelasting van het net te voorkomen. Hiervoor dient er naar het beschikbare vermogen onder aangeslotenen te worden gekeken. Het beschikbaar vermogen wordt onderzocht in de marktuitvraag. De marktuitvraag richt zich op het verkrijgen van flexibel vermogen door contractering of marktafroep. Het gevonden flexibele vermogen is uiteindelijk grotendeels bepalend voor het daadwerkelijk kunnen uitvoeren van congestiemanagement.

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 04-08-2023. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan verminderen van de verwachte fysieke congestie, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

Tabel 5 toont een jaarlijkse schatting van de hoeveelheid capaciteit die naar verwachting extra zal worden afgenomen door toepassing van congestiemanagement.

Verder toont de tabel een schatting van de totale hoeveelheid extra energie die getransporteerd kan worden door afnemers en invoeders die door de toepassing van congestiemanagement toch aangesloten kunnen worden. Zie het volgende hoofdstuk voor de herkomst van deze schattingen. Deze bedraagt 0, doordat de technische grens reeds overschreden wordt met de reeds bekende transportvraag.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2023	7,2	0
2024	7,2	0
2025	7,2	0
2026	7,2	0

Tabel 5: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met de toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied.

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangeslotenen en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Dronrijp met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.²¹ Daarnaast zijn mogelijke deelnemers telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn allen gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren om zo de congestie op verdeelstation Dronrijp op te lossen of te verminderen.

Hierbij is de mogelijkheid geboden om rechtstreeks aan Liander een congestiemanagementdienst te leveren zoals omschreven in artikel 9.31 lid 2 van de Netcode Elektriciteit. Deze congestiemanagementdiensten kunnen door Liander worden verkregen door de volgende producten aan te kopen: een (marktgebaseerde) bieding redispatch overeenkomstig bijlage 11 van de Netcode Elektriciteit of een capaciteitsbeperking overeenkomstig bijlage 12 van de Netcode Elektriciteit.

Biedingen redispatch kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij erkende CSP's.²² Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangeslotenen zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsproductie kan niet-marktgebaseerde redispatch als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.²³ Liander kiest ervoor om niet-marktgebaseerde redispatch (nog) niet in te zetten om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen.

Van de 2 benaderde aangeslotenen met een GTV boven 1 MW voor teruglevering van elektriciteit waren 2 aangeslotenen bereid een bijdrage te leveren aan congestiemanagement. Hiermee zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten.

Naast dit alles blijft Liander zich inspannen om deze klanten op het net te kunnen toelaten middels andere (technische) oplossingen. Het staat benaderde aangeslotenen en klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag vrij om (nogmaals) samen met Liander in gesprek te treden over een mogelijke bijdrage aan het leveren van congestiemanagementdiensten

6.2 Analyse potentiële deelnemers

Bij congestie veroorzaakt door een te hoge productie van elektriciteit worden onder potentiële deelnemers alleen partijen gerekend die bereid zijn tot deelname aan congestiemanagement. Uit de analyse van potentiële deelnemers is het volgende gebleken:

Tabel 6 toont het aantal partijen dat op dit moment bereid én in staat is deel te nemen aan

²¹ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

²² Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

²³ Zie artikel 9.10 lid 2 sub b van de Netcode Elektriciteit: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangeslotenen, kan niet-marktgebaseerde redispatch worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

congestiemanagement in congestiegebied Dronrijp. Daarnaast toont Tabel 6 het door hen beschikbaar gestelde flexibele vermogen.

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
2	7,2

Tabel 6: Aantal partijen met een GTV boven 1 MW bereid én in staat tot vrijwillige deelname aan congestiemanagement en het door hen beschikbaar gestelde vermogen op kritieke momenten.

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

Tabel 7 toont de beschikbare hoeveelheid energie per jaar – opgesplitst naar productsoort – dat naar verwachting kan worden aangepast in de congestieperiode mede door de bovenstaande klantafspraken.

Jaar	Energie beschikbaar mede op basis van lange termijn capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2023	29,5	0
2024	68,0	0
2025	85,6	0
2026	142,5	0

Tabel 7: De energie per jaar die naar verwachting kan worden aangepast door redispatch-biedingen & lange termijn contracten in het congestiegebied.

6.4 Conclusie

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie ten dele kan worden opgelost tot de laatste geplande netverzwaring. Twee partijen bleken bereid én in staat te zijn om deel te nemen aan marktgebaseerd congestiemanagement. Hiermee zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Dronrijp. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2021 tot het eerste kwartaal van 2026. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het eerste kwartaal van 2026. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het eerste kwartaal van 2026 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag bij Liander op of na 10-06-2021.

Congestiemangement is onderzocht als mogelijke oplossing om in de periode tot aan deze verzwaring meer bestaande en nieuwe klanten in het door hen gewenste vermogen te kunnen voorzien.

De resultaten uit de technische- en de financiële analyse zijn op dit moment beperkend voor het toepassen van congestiemangement in congestiegebied Dronrijp:

- Uit de technische analyse van het congestiegebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Dronrijp wordt verzorgd voldoende technische mogelijkheden heeft om te worden ingezet voor congestiemangement. De technische grens van het verdeelstation is echter bereikt. Nieuwe transportaanvragen kunnen niet worden aangesloten.
- De financiële analyse laat zien dat de financiële grens voor congestiegebied Dronrijp op dit moment nog niet is bereikt. Nieuwe transportaanvragen ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemangement deze grens niet overschrijdt.

Twee aangeslotenen bleken bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestiemangementdiensten. Hiermee zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 04-08-2023 te voorzien. Niet-marktgebaseerd congestiemangement wordt niet aanvullend ingezet om de verwachte fysieke congestie te verminderen.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er voldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 11,9 MVA.

Er zijn vanaf 04-08-2023 tot 12-10-2023 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Dronrijp bijgekomen.

Liander blijft zich ook na afronden van dit onderzoek, gezamenlijk met de landelijke netbeheerder, inspannen om de capaciteit te vergroten. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1MW die bij kunnen dragen aan congestiemangement kunnen zich blijven melden via het belangstellingsformulier op Partners in energie.²⁴

²⁴ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemangement kenbaar kan worden gemaakt.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Dronrijp voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ²⁵

8812JR	8814JV	8814J	8814JX	8816H	8816H	8816H	8816H	8816HZ	8831K
8831XA	8831XB	8831XC	8831X	8831XE	8831X	8831X	8831XJ	8831XK	8831XL
8831X	8831XP	8831XR	8831XZ	8831ZC	8831ZD	8831ZH	8831ZJ	8831ZK	8831Z
8831ZT	8832KB	8832KC	8832K	8833KA	8834XA	8834XB	8841KE	8841K	8841K
8841KJ	8841KK	8841KL	8842K	8842KX	8842KZ	8842LA	8842LB	8842LC	8842LD
8842LE	8842LG	8842LH	8842LJ	8842LK	8842LL	8842L	8842LN	8842LS	8842LT
8842LV	8914B	8919A	9023AP	9027B	9027BB	9027BC	9027B	9027BE	9027B
9027B	9027BJ	9027BK	9027BL	9027B	9027BP	9031X	9031XE	9031X	9031X
9031XJ	9031XK	9031XL	9031X	9031X	9031XP	9031XR	9031XS	9031XT	9031XV
9031X	9031XX	9031XZ	9032XA	9032XB	9032XC	9032X	9032XE	9032X	9033W
9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W
9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033W	9033XA	9033XB	9033XC
9033X	9033XE	9033X	9033X	9033XJ	9033XK	9033XL	9033X	9033X	9033XP
9033XR	9033XS	9033XT	9033XV	9033X	9033XX	9033XZ	9034G	9034G	9034G
9034G	9034G	9034G	9034G	9034GJ	9034G	9034GL	9034G	9034G	9034G
9034G	9034GS	9034G	9034G	9034G	9034G	9034GZ	9034H	9034H	9034H
9034H	9034HE	9034H	9034H	9034HJ	9034H	9034HL	9034H	9034H	9034H
9034TA	9034V	9034V	9034XA	9034XB	9034XC	9034X	9034X	9035A	9035A
9035AC	9035A	9035AE	9035A	9035A	9035AJ	9035AK	9035AL	9035A	9035A
9035AP	9035A	9035AS	9035AT	9035A	9035A	9035AX	9035AZ	9035B	9035BB
9035BC	9035B	9035BE	9035B	9035BP	9035BR	9035BS	9035BT	9035B	9035B
9035BX	9035BZ	9035CB	9035CC	9035C	9035CE	9035C	9035C	9035CJ	9035CK
9035CL	9035C	9035C	9035CP	9035CR	9035CS	9035CT	9035CV	9035C	9035CX
9035CZ	9035D	9035D	9035D	9035D	9035D	9035D	9035DL	9035D	9035EA
9035EB	9035EC	9035ED	9035EE	9035E	9035E	9035EJ	9035EK	9035EL	9035E
9035E	9035EP	9035ER	9035ES	9035ET	9035EV	9035E	9035EX	9035EZ	9035G
9035G	9035G	9035G	9035G	9035G	9035G	9035GJ	9035G	9035GL	9035G
9035G	9035G	9035VC	9035V	9035VE	9035V	9035V	9035VJ	9035VK	9035VL
9035V	9035V	9035VP	9035V	9035VS	9036HJ	9036JA	9036JB	9036JC	9036JD
9036JE	9036JG	9036JH	9036JJ	9036JK	9036JL	9036J	9036JN	9036JP	9036JR
9036JS	9036JT	9036JV	9036J	9036JX	9036JZ	9036KA	9036KB	9036KC	9036K
9036KE	9036K	9036K	9036KJ	9036KK	9036KL	9036K	9036K	9036KP	9036KR
9036KS	9036KT	9036KV	9036K	9036KX	9036KZ	9036LA	9036LB	9036LC	9036LE
9036LG	9036LH	9036LK	9036LL	9036L	9036LN	9036LP	9036LR	9036LS	9036LT
9036LV	9036L	9036LX	9036LZ	9036M	9036M	9036M	9036M	9036M	9036M
9036M	9036M	9036M	9036M	9036N	9036N	9036N	9036N	9036N	9036N
9036N	9036NJ	9036N	9036NL	9036N	9036N	9036N	9036N	9036NS	9036N
9036PA	9036PB	9036PC	9036P	9036PE	9036P	9036P	9036PJ	9036PK	9036VP
9036VR	9036VT	9037JV	9037J	9037JX	9038TA	9038TB	9038TC	9038TD	9038TE

²⁵ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

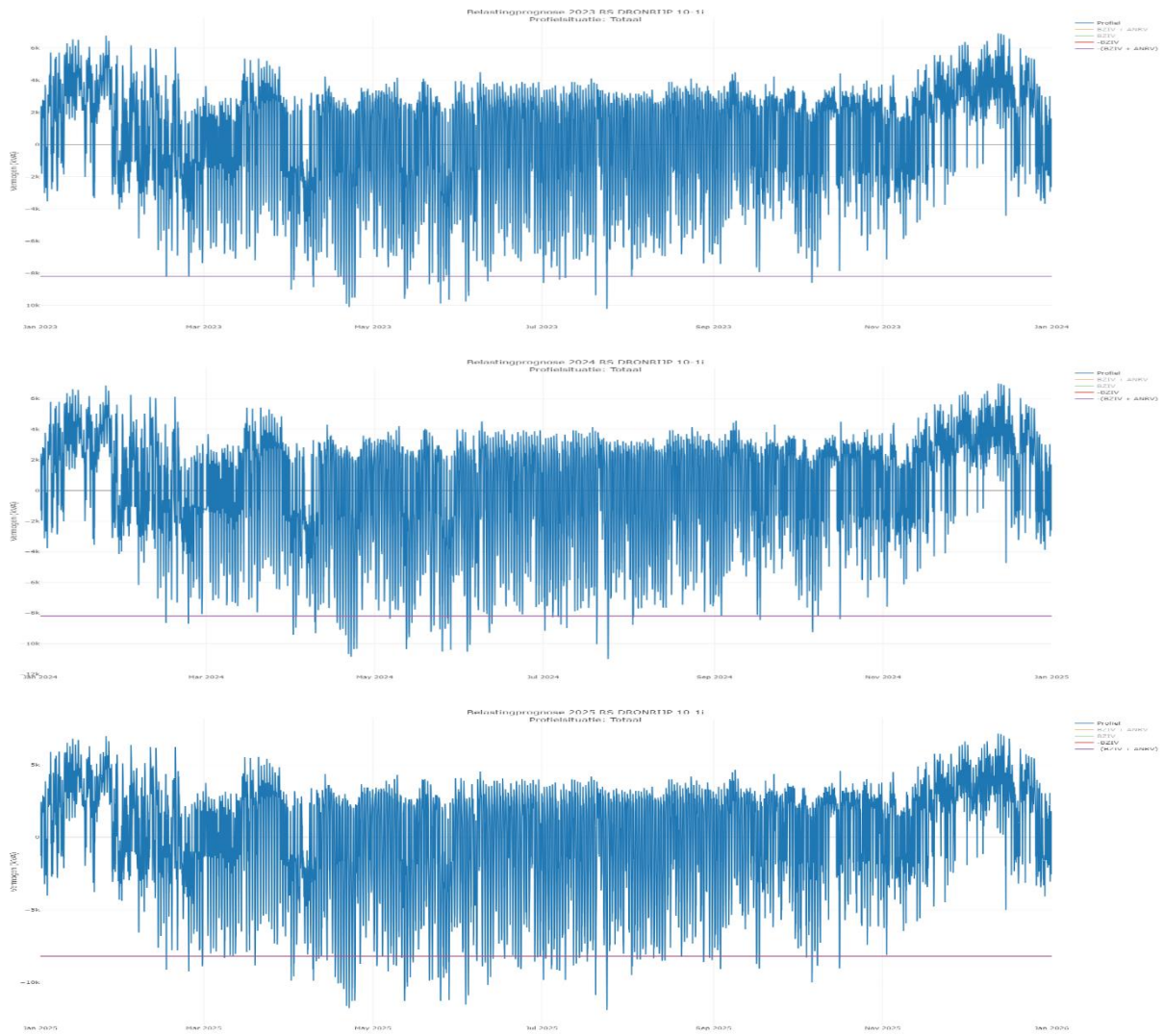
9038T	9038TH	9038TJ	9038TK	9038TL	9038T	9038T	9038TP	9038TR	9041V
9044NL	9045PB	9045PC	9045P	9045P	9045PK	9045PL	9045P	9045P	9045PP
9045PR	9045PS	9045RC	9045R	9045RE	9045R	9045R	9045RJ	9045TS	9045TT

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW ²⁶

EAN
871687110000015757
871687110003093639

²⁶ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 04-08-2023 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestie jaren

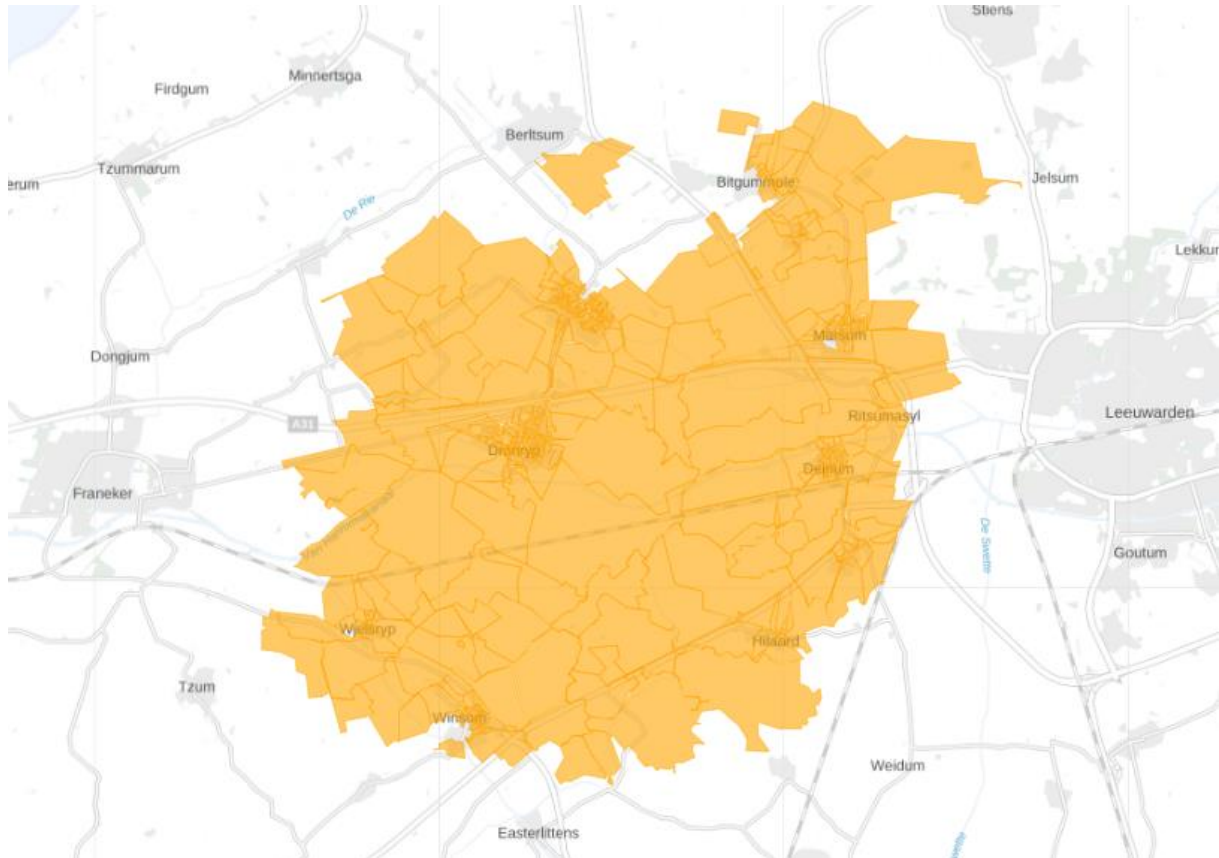


Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor Dronrijp

15-09-2022

Het knelpunt bij verdeelstation Dronrijp 10-1i is voorlopig opgelost voor verbruik. Er is transportcapaciteit beschikbaar gekomen. Dit komt door een herberekening i.v.m. herijking van de Liander modellen. Dit geldt voor het verbruik van elektriciteit (niet voor teruglevering). Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

8812JR	8814JV	8814JW	8814JX	8816HT	8816HV	8816HW	8816HX	8816HZ	8831KM
8831XA	8831XB	8831XC	8831XD	8831XE	8831XG	8831XH	8831XJ	8831XK	8831XL
8831XM	8831XN	8831XP	8831XR	8831XS	8831XX	8831XZ	8831ZC	8831ZD	8831ZH
8831ZJ	8831ZK	8831ZL	8831ZM	8831ZT	8832KB	8832KC	8832KD	8833KA	8834XA
8834XB	8841KE	8841KG	8841KH	8841KJ	8841KK	8841KL	8842KM	8842KX	8842KZ
8842LA	8842LB	8842LC	8842LD	8842LE	8842LG	8842LH	8842LJ	8842LK	8842LL
8842LM	8842LN	8842LS	8842LT	8842LV	8914BA	8914BN	8919AN	9023AP	9027BA
9027BB	9027BC	9027BD	9027BE	9027BG	9027BH	9027BJ	9027BK	9027BL	9027BM
9027BP	9031XD	9031XE	9031XG	9031XH	9031XJ	9031XK	9031XL	9031XM	9031XN
9031XP	9031XR	9031XS	9031XT	9031XV	9031XW	9031XX	9031XZ	9032XA	9032XB
9032XC	9032XD	9032XE	9032XG	9033WB	9033WC	9033WD	9033WG	9033WH	9033WJ
9033WK	9033WL	9033WM	9033WN	9033WP	9033WR	9033WS	9033WT	9033WV	9033WW
9033WX	9033WZ	9033XA	9033XB	9033XC	9033XD	9033XE	9033XG	9033XH	9033XJ

9033XK	9033XL	9033XM	9033XN	9033XP	9033XR	9033XS	9033XT	9033XV	9033XW
9033XX	9033XZ	9034GA	9034GB	9034GC	9034GD	9034GE	9034GG	9034GH	9034GJ
9034GK	9034GL	9034GM	9034GN	9034GP	9034GR	9034GS	9034GT	9034GV	9034GW
9034GX	9034GZ	9034HA	9034HB	9034HC	9034HD	9034HE	9034HG	9034HH	9034HJ
9034HK	9034HL	9034HM	9034HN	9034TA	9034VA	9034VB	9034XA	9034XB	9034XC
9034XD	9034XG	9035AA	9035AB	9035AC	9035AD	9035AE	9035AG	9035AH	9035AJ
9035AK	9035AL	9035AM	9035AN	9035AP	9035AR	9035AS	9035AT	9035AV	9035AW
9035AX	9035AZ	9035BA	9035BB	9035BC	9035BD	9035BE	9035BN	9035BP	9035BR
9035BS	9035BT	9035BV	9035BW	9035BX	9035BZ	9035CB	9035CC	9035CD	9035CE
9035CG	9035CH	9035CJ	9035CK	9035CL	9035CM	9035CN	9035CP	9035CR	9035CS
9035CT	9035CV	9035CW	9035CX	9035CZ	9035DA	9035DB	9035DC	9035DD	9035DJ
9035DK	9035DL	9035DN	9035EA	9035EB	9035EC	9035ED	9035EE	9035EG	9035EH
9035EJ	9035EK	9035EL	9035EM	9035EN	9035EP	9035ER	9035ES	9035ET	9035EV
9035EW	9035EX	9035EZ	9035GA	9035GB	9035GC	9035GD	9035GE	9035GG	9035GH
9035GJ	9035GK	9035GL	9035GM	9035GP	9035GR	9035VC	9035VD	9035VE	9035VG
9035VH	9035VJ	9035VK	9035VL	9035VM	9035VN	9035VP	9035VR	9035VS	9036HJ
9036JA	9036JB	9036JC	9036JD	9036JE	9036JG	9036JH	9036JJ	9036JK	9036JL
9036JM	9036JN	9036JP	9036JR	9036JS	9036JT	9036JV	9036JW	9036JX	9036JZ
9036KA	9036KB	9036KC	9036KD	9036KE	9036KG	9036KH	9036KJ	9036KK	9036KL
9036KM	9036KN	9036KP	9036KR	9036KS	9036KT	9036KV	9036KW	9036KX	9036KZ
9036LA	9036LB	9036LC	9036LD	9036LE	9036LG	9036LH	9036LJ	9036LK	9036LL
9036LM	9036LN	9036LP	9036LR	9036LS	9036LT	9036LV	9036LW	9036LX	9036LZ
9036MA	9036MB	9036MC	9036MD	9036ME	9036MJ	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV
9036MX	9036MZ	9036NA	9036NB	9036NC	9036ND	9036NE	9036NG	9036NH	9036NJ
9036NK	9036NL	9036NM	9036NN	9036NP	9036NR	9036NS	9036NT	9036PA	9036PB
9036PC	9036PD	9036PE	9036PG	9036PH	9036PJ	9036PK	9036VP	9036VR	9036VT
9037JV	9037JW	9037JX	9038TA	9038TB	9038TC	9038TD	9038TE	9038TG	9038TH
9038TJ	9038TK	9038TL	9038TM	9038TN	9038TP	9038TR	9041VM	9044NL	9045PB
9045PC	9045PG	9045PH	9045PK	9045PL	9045PM	9045PN	9045PP	9045PR	9045PS
9045RC	9045RD	9045RE	9045RG	9045RH	9045RJ	9045TS	9045TT		

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	8,2 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	7,4 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	9,86 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,42 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	11,78 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	4917

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Dronrijp

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Veld 8 toegevoegd
1.1	30-09-2019	Uitkomst congestieonderzoek veld 8 toegevoegd
1.2	23-01-2020	Verdeelstation Dronrijp toegevoegd
1.3	06-02-2020	Uitkomst congestieonderzoek toegevoegd
1.4	02-09-2021	Kabel DRO 10-1V10 toegevoegd voor verbruik, inclusief uitkomst congestiemanagement onderzoek

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Dronrijp

23-01-2020

We verwachten dat verdeelstation Dronrijp binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

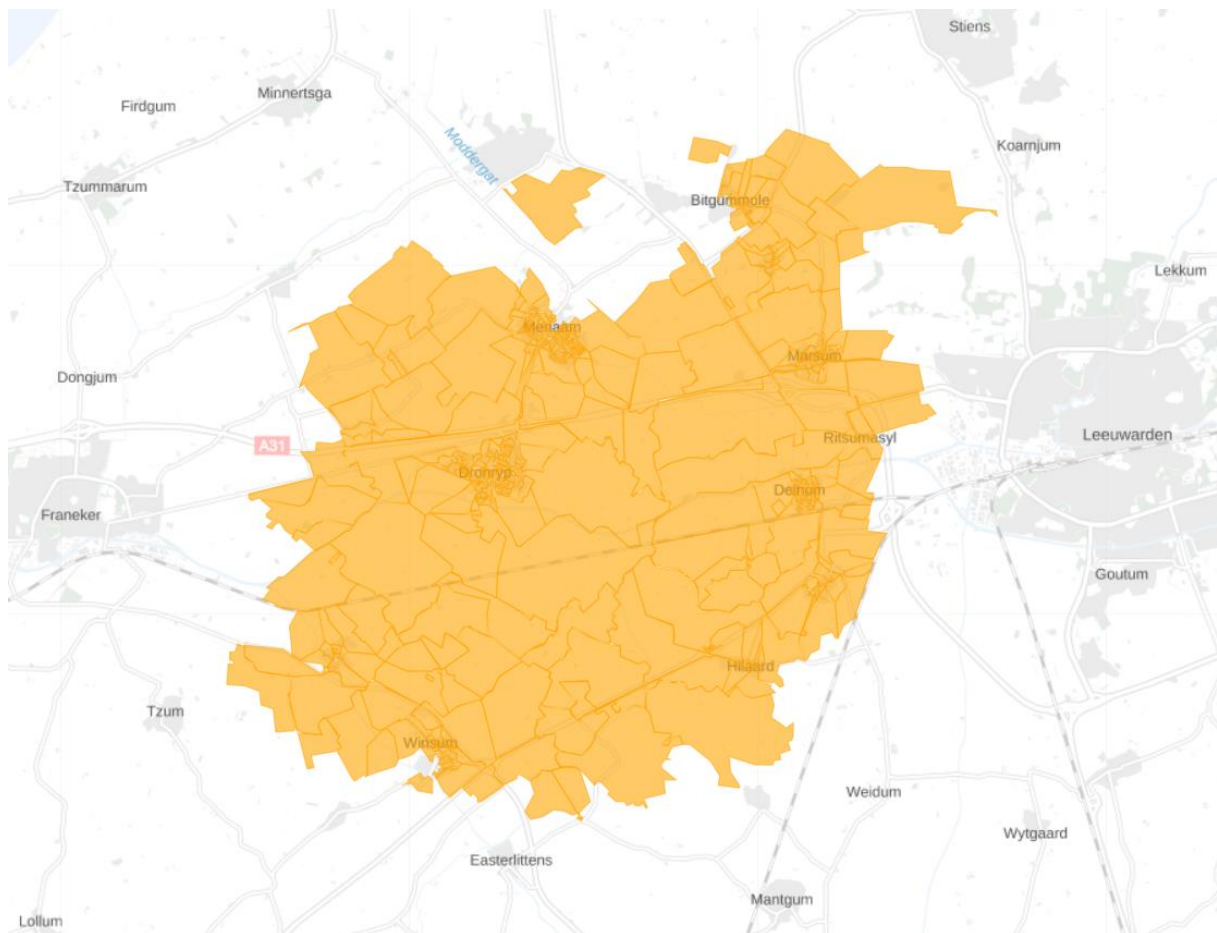
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in een gebied rondom Dronrijp, tussen Leeuwarden en Franeker een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Deze situatie leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



8812JR	8814JV	8814JW	8814JX	8816HT	8816HV	8816HW	8816HX	8816HZ	8831KM
8831XA	8831XB	8831XC	8831XD	8831XE	8831XG	8831XH	8831XJ	8831XK	8831XL
8831XM	8831XN	8831XP	8831XR	8831XS	8831XX	8831XZ	8831ZC	8831ZD	8831ZH
8831ZJ	8831ZK	8831ZL	8831ZM	8831ZT	8832KB	8832KC	8832KD	8833KA	8834XA
8834XB	8841KE	8841KG	8841KH	8841KJ	8841KK	8841KL	8842KM	8842KX	8842KZ
8842LA	8842LB	8842LC	8842LD	8842LE	8842LG	8842LH	8842LJ	8842LK	8842LL
8842LM	8842LN	8842LS	8842LT	8842LV	8914BA	8914BN	8919AN	9023AP	9027BA
9027BB	9027BC	9027BD	9027BE	9027BG	9027BH	9027BJ	9027BK	9027BL	9027BM
9027BP	9031XD	9031XE	9031XG	9031XH	9031XJ	9031XK	9031XL	9031XM	9031XN
9031XP	9031XR	9031XS	9031XT	9031XV	9031XW	9031XX	9031XZ	9032XA	9032XB
9032XC	9032XD	9032XE	9032XG	9033WB	9033WC	9033WD	9033WG	9033WH	9033WJ
9033WK	9033WL	9033WM	9033WN	9033WP	9033WR	9033WS	9033WT	9033WV	9033WW
9033WX	9033WZ	9033XA	9033XB	9033XC	9033XD	9033XE	9033XG	9033XH	9033XJ
9033XK	9033XL	9033XM	9033XN	9033XP	9033XR	9033XS	9033XT	9033XV	9033XW
9033XX	9033XZ	9034GA	9034GB	9034GC	9034GD	9034GE	9034GG	9034GH	9034GJ
9034GK	9034GL	9034GM	9034GN	9034GP	9034GR	9034GS	9034GT	9034GV	9034GW
9034GX	9034GZ	9034HA	9034HB	9034HC	9034HD	9034HE	9034HG	9034HH	9034HJ
9034HK	9034HL	9034HM	9034HN	9034HP	9034TA	9034VA	9034VB	9034XA	9034XB
9034XC	9034XD	9034XG	9035AA	9035AB	9035AC	9035AD	9035AE	9035AG	9035AH
9035AJ	9035AK	9035AL	9035AM	9035AN	9035AP	9035AR	9035AS	9035AT	9035AV
9035AW	9035AX	9035AZ	9035BA	9035BB	9035BC	9035BD	9035BE	9035BN	9035BP
9035BR	9035BS	9035BT	9035BV	9035BW	9035BX	9035BZ	9035CB	9035CC	9035CD
9035CE	9035CG	9035CH	9035CJ	9035CK	9035CL	9035CM	9035CN	9035CP	9035CR
9035CS	9035CT	9035CV	9035CW	9035CX	9035CZ	9035DA	9035DB	9035DC	9035DD
9035DJ	9035DK	9035DL	9035DN	9035EA	9035EB	9035EC	9035ED	9035EE	9035EG
9035EH	9035EJ	9035EK	9035EL	9035EM	9035EN	9035EP	9035ER	9035ES	9035ET
9035EV	9035EW	9035EX	9035EZ	9035GA	9035GB	9035GC	9035GD	9035GE	9035GG
9035GH	9035GJ	9035GK	9035GL	9035GM	9035GP	9035GR	9035VC	9035VD	9035VE
9035VG	9035VH	9035VJ	9035VK	9035VL	9035VM	9035VN	9035VP	9035VR	9036HJ
9036JA	9036JB	9036JC	9036JD	9036JE	9036JG	9036JH	9036JJ	9036JK	9036JL
9036JM	9036JN	9036JP	9036JR	9036JS	9036JT	9036JV	9036JW	9036JX	9036JZ
9036KA	9036KB	9036KC	9036KD	9036KE	9036KG	9036KH	9036KJ	9036KK	9036KL
9036KM	9036KN	9036KP	9036KR	9036KS	9036KT	9036KV	9036KW	9036KX	9036KZ
9036LA	9036LB	9036LC	9036LD	9036LE	9036LG	9036LH	9036LJ	9036LK	9036LL
9036LM	9036LN	9036LP	9036LR	9036LS	9036LT	9036LV	9036LW	9036LX	9036LZ
9036MA	9036MB	9036MC	9036MD	9036ME	9036MJ	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV
9036MX	9036MZ	9036NA	9036NB	9036NC	9036ND	9036NE	9036NG	9036NH	9036NJ
9036NK	9036NL	9036NM	9036NN	9036NP	9036NR	9036NS	9036NT	9036PA	9036PB
9036PC	9036PD	9036PE	9036PG	9036PH	9036PJ	9036PK	9036VP	9036VR	9036VT
9037JV	9037JW	9037JX	9038TA	9038TB	9038TC	9038TD	9038TE	9038TG	9038TH
9038TJ	9038TK	9038TL	9038TM	9038TN	9038TP	9038TR	9041VM	9044NL	9045PB
9045PC	9045PG	9045PH	9045PK	9045PL	9045PM	9045PN	9045PP	9045PR	9045PS
9045RC	9045RD	9045RE	9045RG	9045RH	9045RJ	9045TS	9045TT		

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

We constateren de verwachte congestie mede op basis van de gegevens die in onderstaande tabel staan weergegeven.

Beschikbare capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	8,8 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met verbruik	6,4 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	7,5 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	4,1 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	10,8 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	4.929

Lees [hier](#) een toelichting op de waardes in de tabel en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook uitgelegd waarom de beschikbare en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk beschikbare capaciteit.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander plant momenteel de werkzaamheden voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied. Zodra bekend is wanneer de congestie verholpen wordt, plaatsen we dat op de capaciteitspagina's op onze website.

Verder kijken we naar [tussentijdse oplossingen](#) waarmee we de beschikbare capaciteit op een andere manier aan klanten kunnen aanbieden, zoals congestiemanagement. Houd voor de meest actuele informatie over de oplossingen regionale capaciteitspagina's in de gaten op www.liander.nl.

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt.

Daarnaast zijn er in dit congestie gebied niet voldoende potentiële deelnemers met regelbare energie bronnen. Aangeslotenen met elektriciteitsproductie-eenheden die uitsluitend gebruik maken van één of meer niet-regelbare energiebronnen zijn uitgesloten van verplichte deelname aan congestiemanagement. De beperkte transportcapaciteit in dit congestiegebied is te sterk gerelateerd aan deze aangeslotenen. Er zijn zodoende onvoldoende garanties aanwezig dat er te allen tijde voldoende deelnemers in het congestiegebied bereid zijn de transportverzoeken onderling en in samenwerking met Liander anders te verdelen.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Dronrijp veld 8

24-9-2019

Verdeelstation Dronrijp veld 8 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op z'n vroegst in het eerste kwartaal van 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

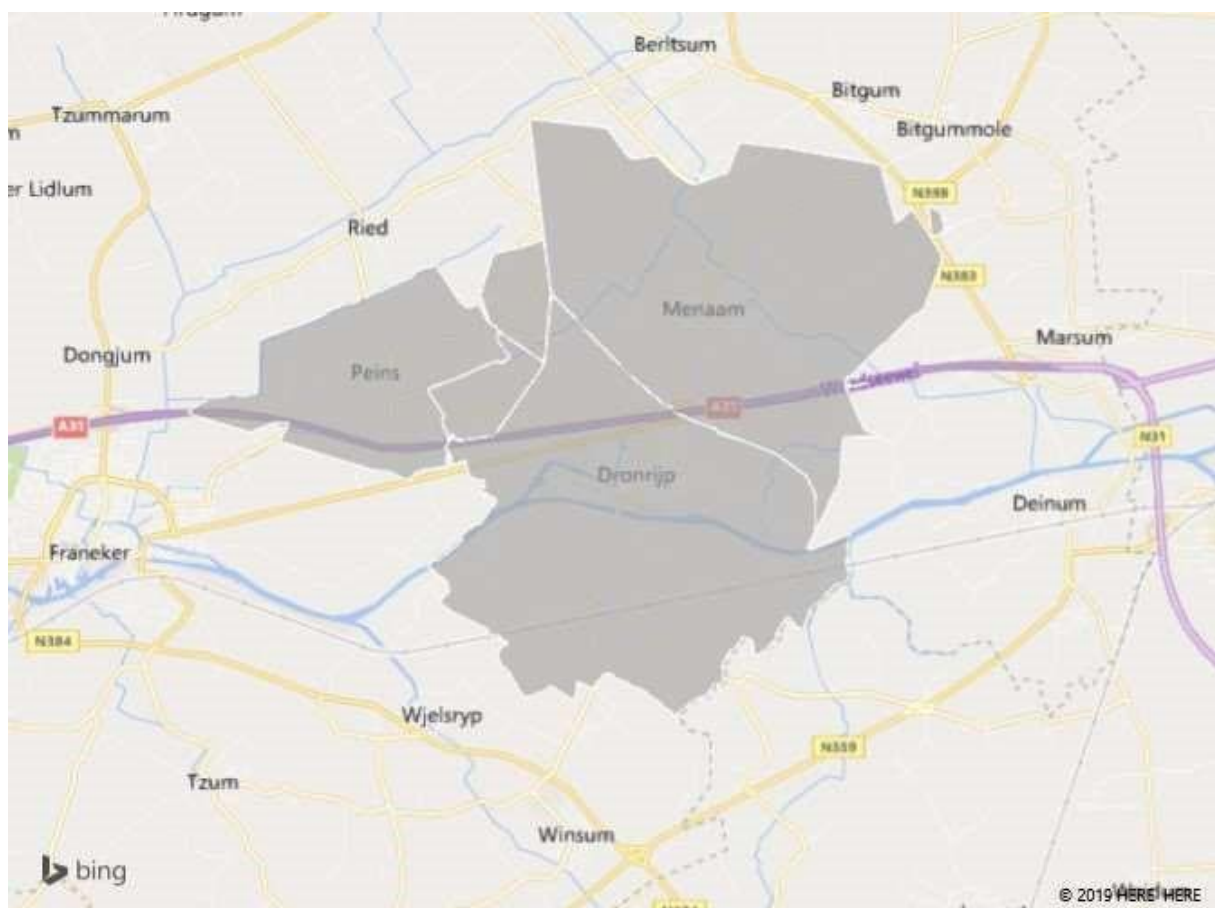
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Dronrijp een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit.

Deze situatie leidt tot spanningsvariaties die niet langer binnen de vereiste kwaliteitsnormen vallen. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst of kunnen deze schade oplopen.

Gebiedsbeschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



8812JR	9036JD	9036KD	9036MS	9036NB	9036NH	9036NN	9036PA	9036PG	9036VR
8816HT	9036JE	9036KE	9036MT	9036NC	9036NJ	9036NP	9036PB	9036PH	9037JV
9031NA	9036JG	9036ME	9036MV	9036ND	9036NK	9036NR	9036PC	9036PJ	9037JW
9035VN	9036JH	9036MJ	9036MX	9036NE	9036NL	9036NS	9036PD	9036PK	9037JX
9036JC	9036JW	9036MR	9036MZ	9036NG	9036NM	9036NT	9036PE	9036VP	

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Momenteel is er sprake van een totaal gecontracteerd terugleververmogen van 0,4 MW.

De totale beschikbare netcapaciteit ter plaatse is in totaal 2,4 MW.

Lees [hier](#) een toelichting op deze waardes en het gebruik hiervan in de netanalyse die gemaakt wordt om te kijken of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook uitgelegd waarom de beschikbare en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit nog lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In het gebied rondom Balk zullen wij een nieuw 20kV-net aanleggen, dat wij met transformatorstations zullen verbinden met het middenspanningsnet. Dit 20kV-net wordt gevoed uit hoofdverdeelstation Herbayum, zodat het net dat aangesloten is op onderstation Leeuwarden, wordt ontlast. Deze investering moet met veel partijen, waaronder de gemeente(n), worden afgestemd en bovendien is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden op z'n vroegst in het eerste kwartaal van 2022 afgerond kunnen worden.

Verder kijken we naar [tussentijdse oplossingen](#) waarmee we meer capaciteit beschikbaar kunnen stellen aan klanten, zoals congestiemanagement. Houd voor de meest actuele informatie over de oplossingen regionale capaciteitspagina's in de gaten op www.liander.nl.

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Dronrijp veld 8

30-09-2019

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysiek gegeven heeft niet elke aangeslotene in een gebied hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperkt.

Wat doet Liander in de tussentijd?

Naast de verzekeringen gaan we op zoek naar verschillende tussenoplossingen voor de korte termijn. Een van de mogelijke tussenoplossingen is het toepassen van congestiemanagement – het op elkaar afstemmen van vraag en aanbod – volgens de Netcode elektriciteit. We onderzoeken voor de congestiegebieden in dit document of dit mogelijk is. Daarnaast onderzoeken we of de reservestelling (een soort ‘vluchtstrook’) in ons net kunnen gebruiken.

Deze onderzoeken kunnen lang duren, omdat er vaak extra metingen nodig zijn en er grond- en tracéstudies uitgevoerd moeten worden. Ook zijn niet voor elk geval dezelfde oplossingen toepasbaar. De aanpak is afhankelijk van de oorzaak van de congestie. Als we geen tussenoplossingen kunnen vinden, dan is het helaas nodig om tijdelijke transportbeperkingen op te leggen, tot de netuitbreiding gereed is.

Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waardes voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit.

Beoordeling capaciteit

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een storingssituatie en een onderhoudssituatie. In een netanalyse wordt onder andere gekeken naar de hoeveelheid bestaande consumenten en zakelijke klanten met kleinverbruik- en grootverbruikaansluitingen in het gebied. Ook het bekende gecontracteerde vermogen van deze klanten, de daadwerkelijke huidige belasting en spanningshuishouding van het net, de verwachte aanvragen en de verwachte groei van bestaande klanten worden meegenomen in de analyse. We houden rekening met de ‘profielen’ van onze klanten, waarin we in veel gevallen zien dat niet alle afnemers tegelijk gebruik maken van het maximale transportvermogen dat aan hen is toegekend. Tenslotte nemen we mee dat productie en verbruik op een zelfde netvlak elkaar kunnen compenseren. Dit heeft in het verleden ook de omvang van de investeringen en daarmee de tarieven van de netbeheerders bepaald.

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en de kortsluitvastheid voldoen aan de gestelde eisen uit de Netcode Elektriciteit en de Europese NEN-EN 50160. Wanneer de grenswaarden worden overschreden, constateren we verwachte congestie of een spanningsprobleem. We hebben dan te maken met transportschaarste als gevolg van een tekort aan capaciteit in het bestaande elektriciteitsnet.

Kleinverbruikers beschikken voor verbruik en terugleveren per definitie over de onbegrensde volledige capaciteit van hun aansluiting. Er wordt als gevolg van het ‘capaciteitstarief’ niet gecontracteerd aan de hand van gewenst transportvermogen. Bij de berekening van het beslag dat kleinverbruikers op de capaciteit van het net maken, wordt uitgegaan van de in het verleden gebruikelijke ‘belastingpatronen’, de zogeheten verbruiksprofielen. Deze verbruiksprofielen gaan uit van relatief geringe gelijktijdigheid van het beslag op de capaciteit van het net.

Omdat gelijktijdig gebruik met betrekking tot beschikbare capaciteit in het net en capaciteit van de aansluitingen per locatie sterk in verhouding tot elkaar kunnen verschillen, kan Liander geen garanties bieden op een inschatting van beschikbare capaciteit die aan individuele afnemers voor verbruik en/of teruglevering wordt aangeboden.

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

We baseren de bestaande piekbelasting van de hoofdkabel onder andere op de totale gemeten stroom op de kabel, in het afgelopen jaar. Dit combineren we met de belasting per middenspanningsruimte en de vermogens van opwekinstallaties bij klanten. Het resultaat toetsen we aan de grenzen van stroom- en spanningskwaliteit.

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

We baseren de bestaande piekbelasting van het verdeelstation op een vermogensprofiel van het station. Dit profiel stellen we jaarlijks vast op basis van metingen en werken we bij als we nieuwe klanten op het station aansluiten. Zo is er altijd een recent inzicht in de maximale piek voor levering en teruglevering.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Bij een vooraankondiging van congestie is er sprake van twee hoofdoorzaken:

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van Tennet. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter.

Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden langer.

2) Congestie in een middenspanningskabel

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel.

Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabel tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

De middenspanningskabels van het distributienet bestaan uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van variabele doorsnede en type materiaal. Het distributienet is namelijk over een zeer lange periode in de loop der jaren opgebouwd en wordt continu lokaal aangepast en uitgebreid. De doorsnede en het type materiaal van een kabel bepalen de capaciteit. Het is daarom niet mogelijk om één bepaalde waarde te definiëren voor middenspanningskabels die eenduidig de capaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de stroomcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Ondanks dat in gevallen deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er dus nog steeds lokale capaciteitsproblemen optreden vanwege de diversiteit aan opbouw van middenspanningskabels. Hier kijken we in de netanalyse naar.

Kwaliteit van de spanning

De Netcode Elektriciteit en de NEN-EN 50160 schrijven voor aan welke normen de spanning op de netten moet voldoen. Deze normen beschrijven een bandbreedte voor de op een aansluiting aan te leveren spanningskwaliteit.

De spanningskwaliteit wordt bepaald door enerzijds een samenspel van het verbruik en teruglevering van verschillende klanten op middenspanningskabel en anderzijds door onder andere de diameter van de middenspanningskabel, de lengte van de middenspanningskabel en de capaciteit van een elektriciteitsverdeelstation om de spanning al dan niet te kunnen regelen.

Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale stroomcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.

Spanningsproblemen kunnen zich daarmee dus ook voordoen wanneer op zichzelf genomen een distributienet voldoende totale beschikbare stroomcapaciteit heeft. In veel gevallen zal het noodzakelijk zijn de capaciteit van het elektriciteitsnet te vergroten om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

Bij congestie in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kan het zijn dat niet alle nieuwe aanvragen in de genoemde postcodegebieden, tezamen het congestiegebied, daarmee geconfronteerd worden. De wetgeving schrijft voor dat klanten afhankelijk van de gevraagde capaciteit op een voorgeschreven wijze dienen te worden aangesloten. Dit betekent dat klanten met een vermogen groter dan 2 MVA niet per se te maken krijgen met het tekort aan capaciteit in het lokale distributienet, doordat zij rechtstreeks op het elektriciteitsverdeelstation dienen te worden aangesloten.

Het kan in enkele gevallen in een congestiegebied voorkomen dat een klant alsnog transportcapaciteit toegewezen krijgt. Dit wordt per aanvraag beoordeeld en is afhankelijk is van de lokale situatie van het elektriciteitsnetwerk. Er kunnen meerdere kabels door een postcodegebied lopen en zodoende kan het voorkomen dat als gevolg van een congestieknelpunt in één van de middenspanningskabels een postcodegebied als congestiegebied aangeduid wordt. Tegelijkertijd kan er op een andere middenspanningskabel in datzelfde postcodegebied nog wel ruimte beschikbaar zijn.

Disclaimer/exoneratie

Capaciteitsproblemen en/of spanningsproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de beschikbare en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen tegen Liander geen rechten worden ontleend.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Dronrijp kabel DRO 10-1V10 02-09-2021

We verwachten dat verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

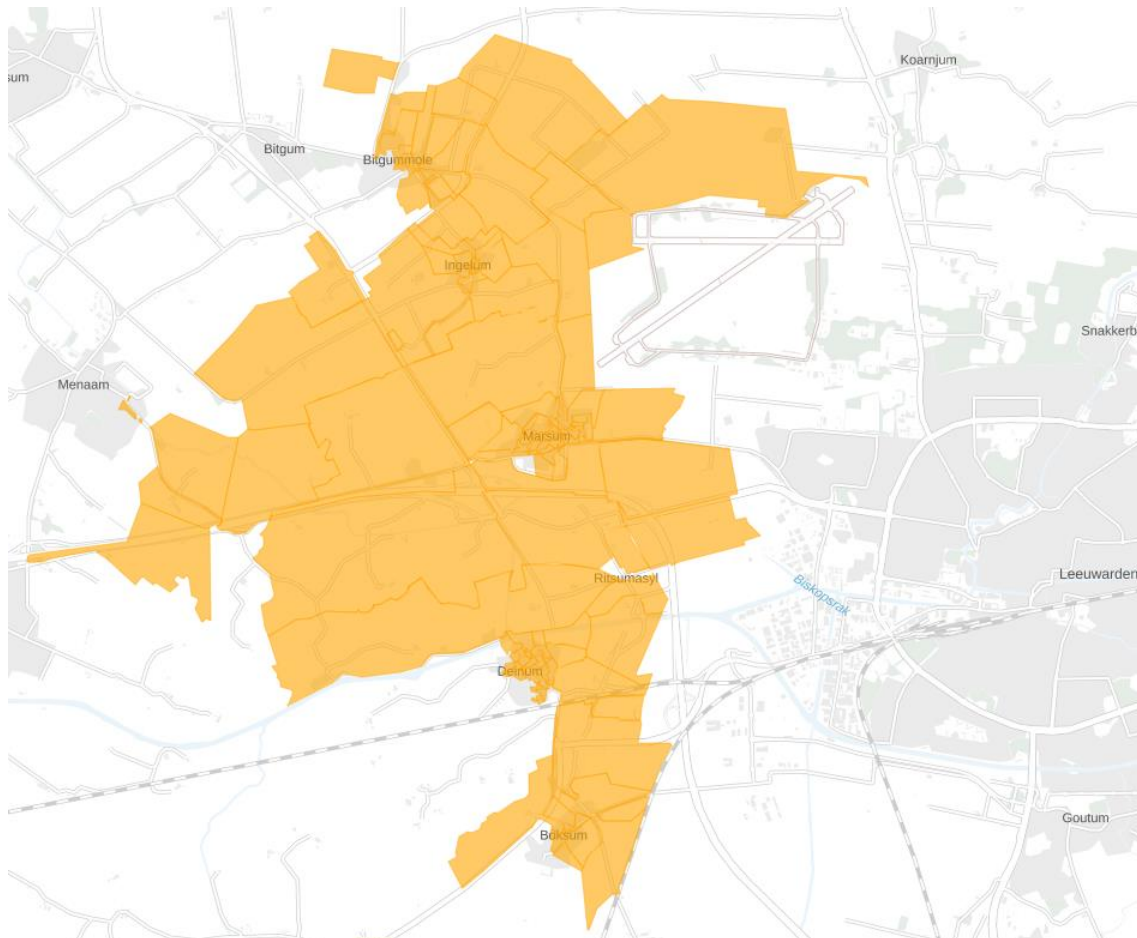
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Dronrijp kabel DRO 10-1V10 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

Deze situatie leidt tot spanningsvariaties die niet langer binnen de vereiste kwaliteitsnormen vallen. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst, of kunnen deze schade oplopen. Daarnaast leidt deze situatie ook tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als de maximale hoeveelheid stroom wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

8914BA	8914BN	8919AN	9031XD	9031XE	9031XH	9031XJ	9031XK	9031XL	9031XM
9031XN	9031XP	9031XZ	9033WB	9033WC	9033WD	9033WG	9033WH	9033WJ	9033WK
9033WL	9033WM	9033WP	9033WR	9033WS	9033WT	9033WV	9033WW	9033WZ	9033XE
9033XG	9033XH	9033XJ	9033XK	9033XL	9033XM	9033XN	9033XP	9033XR	9033XT
9034GA	9034GB	9034GC	9034GD	9034GE	9034GG	9034GH	9034GJ	9034GK	9034GL
9034GM	9034GN	9034GP	9034GR	9034GS	9034GT	9034GV	9034GW	9034GX	9034GZ
9034HA	9034HB	9034HC	9034HD	9034HE	9034HG	9034HH	9034HJ	9034HK	9034HL
9034HM	9034HN	9034TA	9034VA	9034VB	9034XA	9034XB	9034XC	9034XD	9036JA
9036LC	9036LH	9036VT	9038TA	9038TB	9038TC	9038TD	9038TE	9038TG	9038TH
9038TJ	9038TK	9038TL	9038TM	9038TN	9038TP	9038TR	9044NL	9045PB	9045PC
9045PG	9045PH	9045PK	9045PL	9045PM	9045PN	9045PP	9045PR	9045PS	9045RC
9045RD	9045RE	9045RG	9045RH	9045RJ	9045TS	9045TT			

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

We constateren de verwachte congestie mede op basis van de gegevens in de onderstaande Tabel 2.

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,87 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,856 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,38 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,344 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,531 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1308

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de waardes in de tabel en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook uitgelegd waarom de aanwezige en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk aanwezige capaciteit.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie . Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10

02-09-2021

Liander heeft voor verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden 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.

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 over 2,87 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

Voor middenspanningskabels zijn de gerealiseerde vermogenscurves, verwachte belastingprognoses en verwachte hoeveelheid niet te transporteren energie helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de aanwezige capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2025 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Dit congestiegebied wordt gekenmerkt door een probleem in de reservestelling van het middenspanningsnet. Omschakelmogelijkheden voor belasting zorgen ervoor dat de gevolgen van een storing voor de aangeslotenen in dit gebied beperkt blijven. De netbeheerder is wettelijk verplicht om voldoende reservecapaciteit aan te houden voor het transport van elektriciteit. Doordat storingen niet vooraf te voorspellen zijn, is congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit geen geschikte oplossing voor dit probleem. Bij congestiemanagement wordt immers gewerkt met dagdagelijkse transportprognoses op basis waarvan de netbeheerder de dag van te voren biedingen uitvraagt aan aangeslotenen en marktpartijen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit. Daarnaast wordt dit congestiegebied gekenmerkt door spanningsproblemen in het middenspanningsnet. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit worden daardoor te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk en hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit. Meer informatie over de spanningskwaliteit is te vinden in de bijlage, zie: 'Kwaliteit van de spanning'.

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

Artikel 9.4 lid 2 uit de Netcode elektriciteit bevat aanvullende eisen voor de toepassing van congestiemanagement in netten lager dan 110 kV.

Aangezien er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

2.6 Conclusie

Op basis van de bovenstaande analyse wordt geconcludeerd dat er niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk om de problemen in dit congestiegebied op te lossen. De technische analyse in dit hoofdstuk heeft zich daarom beperkt tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

3. Marktanalyse

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de mogelijkheden tot het toepassen van congestiemanagement in het gebied rondom het netdeel. In dit gebied is een inventarisatie uitgevoerd van de aangeslotenen en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangeslotenen bij kunnen dragen aan congestiemanagement wordt in ieder geval rekening gehouden met:

- het onderscheid tussen de partijen die verplicht kunnen worden om biedingen uit te brengen en partijen die geen verplichting kennen (artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit).
- het kunnen beschikken over de individuele transportprognoses en meetdata van de desbetreffende aangeslotenen voor de verificatie van biedingen.
- de beschikbaarheid van regelbaar vermogen ten tijde van de fysieke congestie.

3.1 Toetsingscriteria

Voor een marktgebaseerde oplossing met redispatch biedingen moeten er voldoende potentiële deelnemers zijn voor congestiemanagement. Hierbij wordt gekeken naar de volgende twee criteria:

1. Voldoende aantal deelnemers

Om effectieve marktwerking te garanderen moeten er voldoende onafhankelijke partijen zijn die operationeel in staat zijn om deel te nemen aan congestiemanagement. Hierbij wordt rekening gehouden met mogelijke wijzigingen in beschikbaarheid van deelnemers tijdens het toepassen van congestiemanagement.

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

Het verwachte beschikbare vermogen van de mogelijk deelnemers dient voldoende te zijn om de extra toe te kennen transportcapaciteit af te dekken. Hierbij wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat een deel van het volume tijdens het toepassen van congestiemanagement kan wegvallen.

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²⁷	0

Tabel 3: Aantal grootverbruik klanten met GTV boven 1 MW in het congestiegebied.

Aangezien in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten onder aangeslotenen en marktpartijen achter dit verdeelstation naar hun mogelijkheden en bereidheid tot deelname aan de congestiemanagement markt.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

²⁷ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied.

3.5 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Dronrijp kabel DRO 10-1V10. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2025.

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat niet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit wordt voldaan. Congestiemanagement is daarom geen oplossing voor dit congestiegebied. Liander blijft onderzoeken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de aanwezige capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de aanwezige en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de aanwezige capaciteit.

Beoordeling capaciteit

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een storingssituatie en een onderhoudssituatie. In een netanalyse wordt onder andere gekeken naar de hoeveelheid bestaande consumenten en zakelijke klanten met kleinverbruik- en grootverbruikaansluitingen in het gebied. Ook het bekende gecontracteerde vermogen van deze klanten, de daadwerkelijke huidige belasting en spanningshuishouding van het net, de verwachte aanvragen en de verwachte groei van bestaande klanten worden meegenomen in de analyse. We houden rekening met de 'profielen' van onze klanten, waarin we in veel gevallen zien dat niet alle afnemers tegelijk gebruik maken van het maximale transportvermogen dat aan hen is toegekend. Tenslotte nemen we mee dat productie en verbruik op een zelfde netvlak elkaar kunnen compenseren. Dit heeft in het verleden ook de omvang van de investeringen en daarmee de tarieven van de netbeheerders bepaald.

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en het kortsluitvermogen voldoen aan de gestelde eisen in wet- en regelgeving zoals de Netcode elektriciteit en de Europese NEN-EN 50160. Wanneer de grenswaarden worden overschreden, constateren we verwachte congestie. We hebben dan te maken met transportschaarste in het bestaande elektriciteitsnet.

Kleinverbruikers beschikken voor verbruik en teruglevering per definitie over de volledige capaciteit van hun aansluiting. Er wordt als gevolg van het 'capaciteitstarief' niet gecontracteerd aan de hand van gewenst transportvermogen. Bij de berekening van het beslag dat kleinverbruikers op de capaciteit van het net maken, wordt uitgegaan van de in het verleden gebruikelijke 'belastingpatronen', de zogeheten verbruiksprofielen. Deze verbruiksprofielen gaan uit van relatief geringe gelijktijdigheid van het beslag op de capaciteit van het net.

Omdat gelijktijdig gebruik met betrekking tot aanwezige capaciteit in het net en capaciteit van de aansluitingen per locatie sterk in verhouding tot elkaar kunnen verschillen, kan Liander geen garanties bieden op een inschatting van capaciteit die aan individuele afnemers voor verbruik en/of teruglevering wordt aangeboden.

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

We baseren de bestaande piekbelasting van de hoofdkabel onder andere op de totale gemeten stroom op de kabel, in het afgelopen jaar. Dit combineren we met de belasting per middenspanningsruimte en de vermogens van opwekinstallaties bij klanten. Het resultaat toetsen we aan de grenzen van stroom- en spanningskwaliteit en kortsluitvermogen.

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

We baseren de bestaande piekbelasting van het verdeelstation op een vermogensprofiel van het station. Dit profiel stellen we jaarlijks vast op basis van metingen en werken we bij als we nieuwe klanten op het station aansluiten. Zo is er altijd een recent inzicht in de maximale piek voor verbruik en teruglevering.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Bij een vooraankondiging van congestie is er sprake van twee hoofdoorzaken:

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter.

Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

2) Congestie in een middenspanningskabel

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel.

Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabels tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

De middenspanningskabels van het distributienet bestaan uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van variabele doorsnede en type materiaal. Het distributienet is namelijk over een zeer lange periode in de loop der jaren opgebouwd en wordt continu lokaal aangepast en uitgebreid. De doorsnede en het type materiaal van een kabel bepalen de capaciteit. Het is daarom niet mogelijk om één bepaalde waarde te definiëren voor middenspanningskabels die eenduidig de capaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de stroomcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Ondanks dat in gevallen deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er dus nog steeds lokale capaciteitsproblemen optreden vanwege de diversiteit aan opbouw van middenspanningskabels. Hier kijken we in de netanalyse naar.

Kwaliteit van de spanning

De Netcode elektriciteit en de NEN-EN 50160 schrijven voor aan welke normen de spanning op de netten moet voldoen. Deze normen beschrijven een bandbreedte voor de op een aansluiting aan te leveren spanningskwaliteit.

De spanningskwaliteit wordt bepaald door enerzijds een samenspel van het verbruik en teruglevering van verschillende klanten op middenspanningskabel en anderzijds door onder andere de diameter van de middenspanningskabel, de lengte van de middenspanningskabel en de capaciteit van een elektriciteitsverdeelstation om de spanning al dan niet te kunnen regelen.

Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale stroomcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.

Spanningsproblemen kunnen zich daarmee dus ook voordoen wanneer op zichzelf genomen een distributienet voldoende totale beschikbare stroomcapaciteit heeft. In veel gevallen zal het noodzakelijk zijn het elektriciteitsnet te verzwaren om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Kortsluitvermogen

De Netcode elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties.

De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen net als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen net. Het gaat dan met name om opwek door aggregaten, windparken en kortgesloten draaiende motoren en in beperkte(re) mate door zonneparken.

Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande reden de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het net te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

Bij congestie in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kan het zijn dat niet alle nieuwe aanvragen in de genoemde postcodegebieden, tezamen het congestiegebied, daarmee geconfronteerd worden. De wetgeving schrijft voor dat klanten afhankelijk van de gevraagde capaciteit op een voorgeschreven wijze dienen te worden aangesloten. Dit betekent dat klanten met een vermogen groter dan 2 MVA niet per se te maken krijgen met het tekort aan capaciteit in het lokale distributienet, doordat zij rechtstreeks op het elektriciteitsverdeelstation dienen te worden aangesloten.

Het kan in enkele gevallen in een congestiegebied voorkomen dat een klant alsnog transportcapaciteit toegewezen krijgt. Dit wordt per aanvraag beoordeeld en is afhankelijk van de lokale situatie van het elektriciteitsnetwerk. Er kunnen meerdere kabels door een postcodegebied lopen en zodoende kan het voorkomen dat als gevolg van een congestieknelpunt in één van de middenspanningskabels een postcodegebied als congestiegebied aangeduid wordt. Tegelijkertijd kan er op een andere middenspanningskabel in datzelfde postcodegebied nog wel ruimte beschikbaar zijn.