

Congestiegebied Drachten

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	22-12-2022	Toegevoegd Verdeelstation Drachten 10 kV installatie 2 voor verbruik
1.1	23-11-2023	Toegevoegd Kabel DTN 10-1V1.16 voor verbruik
1.2	01-02-2024	Toegevoegd Kabel DTN 10-1V1.131 voor verbruik
1.3	25-04-2024	Toegevoegd Kabel DTN 10-1V1.16 gewijzigd in DTN 10-2V2.24 en kabel DTN 10-1V1.34 gewijzigd in DTN 10-2V2.26
1.4	26-06-2024	Toegevoegd verdeelstation Drachten 10-1i voor teruglevering
1.5	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Drachten– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.6	19-12-2024	Toegevoegd Congestiegebied Drachten – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor terugleveren
1.7	17-4-2025	Toegevoegd congestiegebied Drachten – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor afname

Inhoudsopgave

Inleiding	8
Congestiemanagementonderzoek	9
Samenvatting.....	12
1. INLEIDING	13
2. CONGESTIEGEBIED	14
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	14
2.2 Gebiedsomschrijving	14
2.3 Periode van congestie	14
2.4 Onzekerheden	15
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	16
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	16
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	17
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	17
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	17
3.6 Prognose van de transportbehoefte	17
3.7 Vaststelling congestie	18
3.8 Verwachte transportbelasting.....	19
3.9 Duur structurele congestie.....	21
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	22
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	22
4.2 Bepaling van de technische grens	22
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	23
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	23
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	24
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	24
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	24
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	25
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	25
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	26
7.1 Inleiding	26
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	26
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten.....	26
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	27

8. CONCLUSIE	28
Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Drachten voor verbruik	29
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	29
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	32
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	33
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	39
Congestiemanagementonderzoek	41
Inhoudsopgave	42
Samenvatting.....	44
1. Inleiding	45
2. Congestiegebied	46
2.1 <i>Beschrijving situatie (vaststelling congestie)</i>	46
2.2 <i>Gebiedsomschrijving</i>	46
2.3 <i>Periode van congestie</i>	47
2.4 <i>Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied</i>	47
2.5 <i>Onzekerheden</i>	47
3. Omvang van de congestie	48
3.1 <i>Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid</i>	48
3.2 <i>Aanwezige transportcapaciteit</i>	49
3.3 <i>Benodigde transportcapaciteit</i>	49
3.4 <i>Gevraagde transportcapaciteit</i>	50
3.5 <i>Prognose van de transportbehoefte</i>	50
3.6 <i>Vaststelling congestie</i>	51
3.7 <i>Verwachte transportbelasting</i>	51
3.8 <i>Duur structurele congestie</i>	52
4. Technische analyse van het congestiegebied	53
4.1 <i>Bepaling van het regelbaar vermogen</i>	53
4.2 <i>Bepaling van de technische grens</i>	53
4.3 <i>Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen</i>	54
4.4 <i>Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement</i>	54
5. Financiële analyse van het congestiegebied	55
5.1 <i>Bepaling van de financiële grens</i>	55
6. Toepassing van congestiemanagement	56
6.1 <i>Criteria voor toepassing van congestiemanagement</i>	56
7. Marktanalyse van het congestiegebied	57

7.1 Inleiding	57
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	57
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	57
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	57
8. Conclusie	58
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek Congestiegebied Drachten voor teruglevering	59
Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	68
Congestiemanagementonderzoek	70
Inhoudsopgave	71
Samenvatting.....	72
9. Inleiding	73
10. Congestiegebied	74
10.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	74
10.2 Gebiedsomschrijving.....	74
10.3 Periode van congestie.....	75
10.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	75
10.5 Onzekerheden.....	75
11. Omvang van de congestie	76
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Drachten	76
3.2 Duur structurele congestie	76
12. Technische analyse van het congestiegebied	77
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	77
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	77
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	78
13. Financiële analyse van het congestiegebied	79
5.1 Bepaling van de financiële grens	79
14. Toepassing van congestiemanagement	80
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	80
15. Marktanalyse van het congestiegebied	81
7.1 Inleiding	81
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	81
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	81
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	81
16. Conclusie	82
Bijlage:	83

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Drachten 10-1i.....	86
Oorzaak.....	86
Gebiedsbeschrijving	86
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	88
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	89
Voor aankondiging kabel DTN 10-1V1.16 gewijzigd in DTN 10-2V2.24 en kabel DTN 10-1V1.34 gewijzigd in DTN 10-2V2.26.....	90
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31.....	91
Oorzaak.....	91
Gebiedsbeschrijving	91
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	92
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	93
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.16.....	94
Oorzaak.....	94
Gebiedsbeschrijving	94
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	95
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	95
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten 10-2i.....	96
Oorzaak.....	96
Gebiedsbeschrijving	96
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	97
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	97
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	98
Voor aankondiging transport problemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten.....	99
Oorzaak.....	99
Gebiedsbeschrijving	99
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	104
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	104
Voor aankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor Drachten kabel DTN 10-2V2.14.....	105
Oorzaak.....	105
Gebiedsbeschrijving	105
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	106
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	106
Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor Drachten kabel DTN 10-2V2.14	107

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.34	108
Oorzaak.....	108
Gebiedsbeschrijving	108
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	109
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	109
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.34	110
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.31	111
Oorzaak.....	111
Gebiedsbeschrijving	111
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	112
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	113
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.31	114
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten veld 15	115
Oorzaak.....	115
Gebiedsbeschrijving	115
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	116
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	116
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor verdeelstation Drachten veld 15	117
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Drachten, veld 26.....	118
Oorzaak.....	118
Gebiedsbeschrijving	118
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	119
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	119
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Drachten veld 26	120
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Drachten, veld 28.....	121
Oorzaak.....	121
Gebiedsbeschrijving	121
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	122
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	122
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Drachten veld 28	123
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.32.	124
Oorzaak.....	124
Gebiedsbeschrijving	124
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	125
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	125
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32.....	126

1. Congestiegebied	127
2. Technische analyse.....	128
3. Marktanalyse.....	130
4. Conclusie	132
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1v1.27 ...	133
Oorzaak.....	133
Gebiedsbeschrijving	133
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	134
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	134
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27	135
1. Congestiegebied	136
2. Technische analyse.....	137
3. Marktanalyse.....	139
4. Conclusie	141
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-2V2.16.....	142
Oorzaak.....	142
Gebiedsbeschrijving	142
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	143
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	143
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16.....	144
1. Congestiegebied	145
2. Technische analyse.....	146
3. Marktanalyse.....	147
4. Conclusie	149
Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor OS DRACHTEN 10 kV 1 kabel DTN 10-1V1.31	150
Gebiedsbeschrijving	150
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	151
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	152
Toelichting netanalyse en congestie	152

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Drachten dat in Drachten 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 Drachten 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/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 geen rechten worden ontleend.

Congestie managementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestie management voor afname in congestie gebied Drachten 17-4-2025

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	17-4-2025	Toegevoegd congestie gebied Drachten – Uitkomst congestie management onderzoek voor afname

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	9
Samenvatting.....	12
1. INLEIDING	13
2. CONGESTIEGEBIED	14
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	14
2.2 Gebiedsomschrijving	14
2.3 Periode van congestie	14
2.4 Onzekerheden	15
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	16
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	16
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	17
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	17
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	17
3.6 Prognose van de transportbehoefte	17
3.7 Vaststelling congestie.....	18
3.8 Verwachte transportbelasting.....	19
3.9 Duur structurele congestie.....	21
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	22
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	22
4.2 Bepaling van de technische grens	22
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	23
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	23
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	24
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	24
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	24
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	25
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	25
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	26
7.1 Inleiding.....	26
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	26
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten.....	26
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	27
8. CONCLUSIE	28

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Drachten voor verbruik	29
Lijst met postcodes in het congestiegebied	29
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	32
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	33
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	39

Samenvatting

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

Uitkomst van het onderzoek is dat er voornamelijk geen flexibel vermogen gecontracteerd is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 500kW op het elektriciteitsnet. Marktgebaseerd congestiemanagement kan voornamelijk niet worden ingezet om congestie verder te verminderen. Wij onderzoeken of wij met additionele inspanning en samenwerking met klanten de maximale potentie van marktgebaseerd congestiemanagement kunnen benutten. Mocht dat niet mogelijk zijn of onvoldoende zijn om de congestie op te heffen, dan zullen wij de deelnameverplichting inzetten.

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken voor zolang nodig is om met beschikbare netcapaciteit voor alle klanten een werkbare oplossing te bieden.

Graag nodigt Liander aangeslotenen in het congestiegebied Drachten uit om na te gaan of zij nu of op een later moment tegen vergoeding kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP of direct bij Liander.

Duur van de congestieperiode

De congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Drachten heeft gerealiseerd. Conform de planning, zoals opgenomen in het investeringsplan, is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2034 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

Dit onderzoek heeft betrekking op het elektriciteitsnet van Liander. Ook op het bovenliggende elektriciteitsnet van TenneT kan sprake zijn van congestie. Als dat het geval is kan Liander gedurende het congestieonderzoek dat TenneT uitvoert geen aanbod doen voor een vast of alternatief transportrecht. Na afronding van het congestieonderzoek is dat mogelijk als er extra transportcapaciteit op het elektriciteitsnet van TenneT beschikbaar is gekomen en de aanvrager daarvoor in aanmerking komt. Dit betekent dat als er transportcapaciteit op het elektriciteitsnet van Liander beschikbaar komt door congestiemanagement, het onzeker is of die benut kan worden.

¹ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

1. INLEIDING

Liander heeft voor congestiegebied Drachten de mogelijkheden voor congestiemanagement voor verbruik van elektriciteit onderzocht. Er wordt een vooraankondiging van congestie gepubliceerd, wanneer er een structureel tekort aan beschikbare transportcapaciteit wordt verwacht. Met congestiemanagement optimaliseren we de benutting van de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet zolang er sprake is van structurele netcongestie. 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 leidt. 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.²

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, en in welke mate, we extra transportvermogen kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Liander heeft er zich voor ingespannen om de juiste informatie op te nemen met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen hiervan. Onjuistheden kunnen echter niet worden uitgesloten en de omstandigheden kunnen veranderen. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.³

²De 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 de website van de [overheid](#).

³ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. CONGESTIEGEBIED

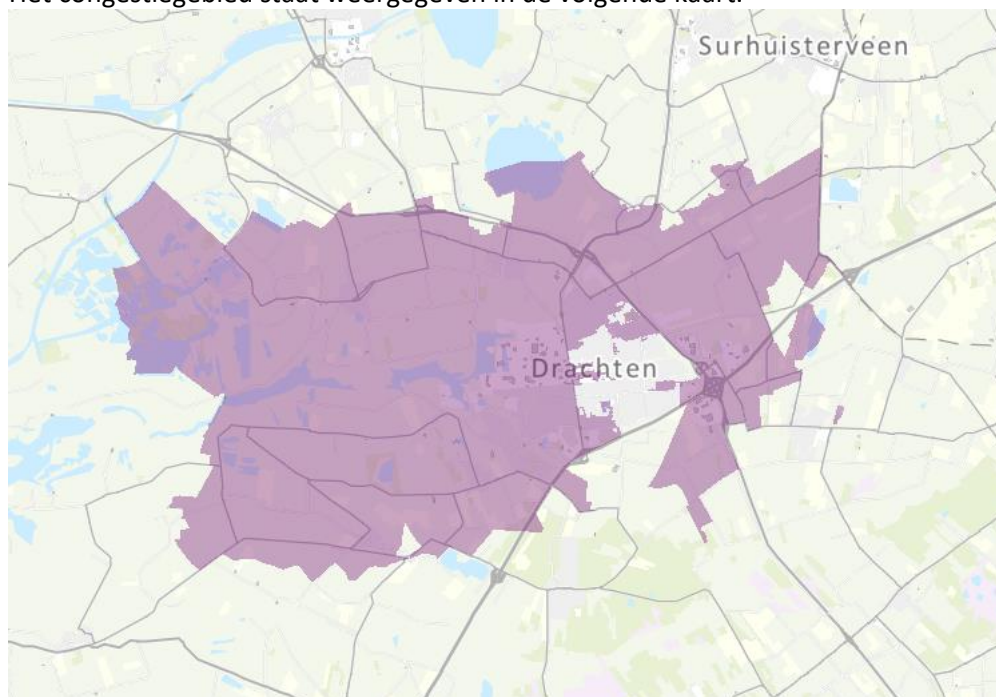
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Drachten gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels is voor afname van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten. Hierdoor is er sprake van congestie. Het gevolg is dat we op dit moment niet alle gevraagde transportcapaciteit voor de afname van elektriciteit kunnen voorzien. Zo kunnen zowel nieuwe transportaanvragen als het huidige transportvermogen in combinatie met autonome groei (door bijvoorbeeld zonnepanelen en elektrische warmtepompen) zorgen voor congestie, nu en in de toekomst.

Op 30-9-2019 heeft Liander een vooraankondiging voor 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 congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 9003XA tot en met 9264TX. Daarnaast is in tabel 7 van de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW.

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 2034 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributie -en transportnet worden verhoogd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde

transportcapaciteit worden voorzien. Indien in de tussentijd door middel van congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt, is het mogelijk dat deze niet of niet volledig kan worden toegekend als gevolg van transportschaarste op bovenliggende of onderliggende netvlakken.

2.4 Onzekerheden

In een congestieonderzoek worden toekomstige netwerk- en marktsituaties 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 op dit moment 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, onvoldoende beschikbaar regelbaar vermogen en afwijkingen ten opzichte van de veronderstelde gelijktijdigheid van variabele duurzame elektriciteitsproductie (als gevolg van de onvoorspelbaarheid van het weer).

Daarnaast is het altijd enigszins onzeker wat het eerste moment is waarop de transportproblemen zullen optreden, onder meer doordat het lastig blijkt om het tempo van de autonome groei 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 voorop stellen en zich daarbinnen maximaal inspannen om de gevraagde transportcapaciteit te faciliteren.

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁴

⁴ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

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.⁵

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van de aanwezige transportcapaciteit van congestiegebied Drachten 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 elektriciteitsnetdeel 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 voldoen zoals voorgeschreven in de Netcode. In de bijlage wordt hier een toelichting op gegeven.

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Drachten 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 van de technische transportcapaciteit worden gegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit congestiegebied is sprake van congestie op de verdeelstations en congestie in het distributienet. Omdat de transportcapaciteit van het distributienet niet eenduidig kan worden bepaald, bepalen we de waarden van de aanwezige, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de verwachte belasting per jaar, op het niveau van de verdeelstations.

3.2 Technische transportcapaciteit

Voor toepassing van congestiemanagement en het inpassen van klanten is de aanwezige transportcapaciteit van belang die is gebaseerd op de technische transportcapaciteit. De technische transportcapaciteit is de capaciteit die de producent opgeeft voor het beperkende netelement, ook wel de fabriekswaarde of nominaal vermogen. De aanwezige transportcapaciteit wordt naast de

⁵ 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).

technische transportcapaciteit mede bepaald door de van toepassing zijn de netontwerpcriteria, zie paragraaf 3.3.

3.3 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 elektriciteitsnet fysiek kan faciliteren. Deze waarde kan anders zijn voor afname van het elektriciteitsnet dan voor invoeding in het elektriciteitsnet. Zoals eerder aangegeven wordt er voor het congestie gebied, inclusief het distributienet, uitgegaan van de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation of meerdere verdeelstations bij elkaar.

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Drachten is 90 MVA. Deze wordt verhoogd van 90 MVA naar 90 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven.

3.4 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 wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die al 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. Hierbij houden we rekening met toekomstige ontwikkelingen.

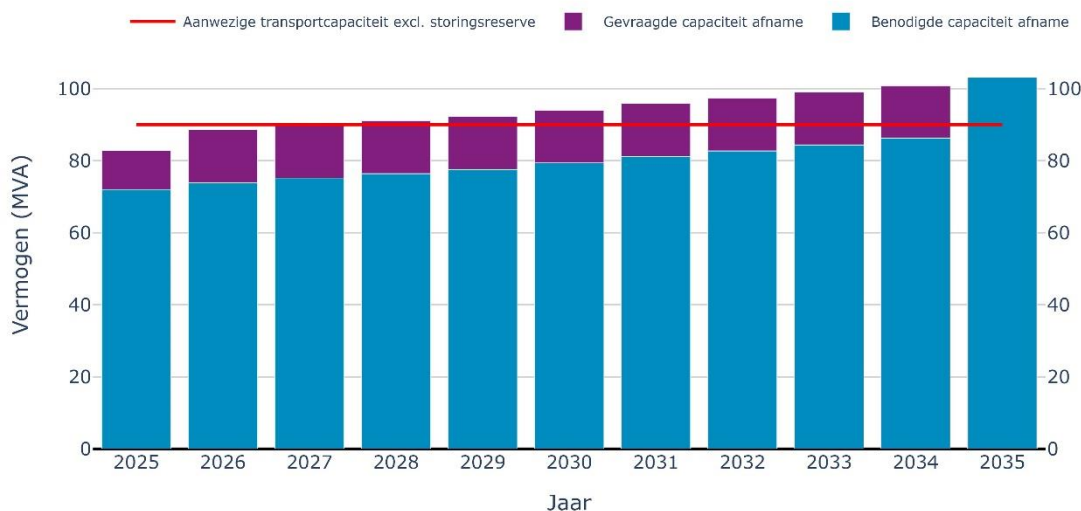
3.5 Gevraagde transportcapaciteit

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.”* In het congestiegebied is sprake van meer dan één aanvraag voor transportcapaciteit. Daarom definiëren wij de gevraagde transportcapaciteit als 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.

3.6 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 90 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 86,3 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 14,5 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan 3,7 MVA.

OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor afname



Figuur 2: ontwikkeling van de benodigde, aanwezige en gevraagde transportcapaciteit gedurende de congestieperiode.

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 de benodigde capaciteit veel hoger is dan de aanwezige transportcapaciteit, kan dit verschillende oorzaken hebben. Het kan komen door het meenemen van het benodigde vermogen voor het kunnen verschakelen van belasting van andere assets, de groei van belasting van bestaande klanten binnen de aanwezige transportcapaciteit of een toename van de autonome groei prognose. Voor de eerste situatie is deze belasting al ingecaluleerd, maar speelt deze pas een rol na de verzwaring en vraagt het niet om extra maatregelen. De tweede en derde situatie kunnen ertoe leiden dat congestiemanagementmaatregelen nodig zijn voor het beschermen van assets en niet gebruikt kunnen worden voor het inpassen van klanten.

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.

3.7 Vaststelling congestie

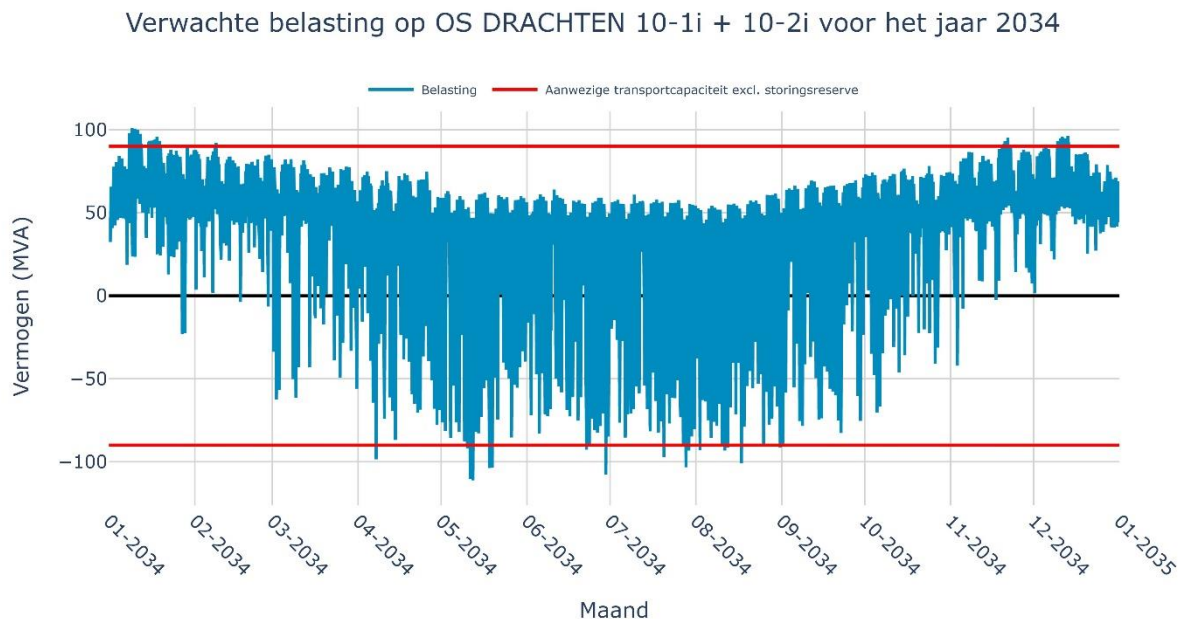
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit 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 de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot 3,7 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Drachten. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor afname piekt op 100,8 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 10,8 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

Tabel 1 laat een schatting zien van de extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement. Deze schatting is gedaan op basis van het huidige beschikbare regelbaar vermogen. Hieronder gaan we in meer detail in op de berekeningen voor Tabel 1.

De tweede kolom toont een schatting van de jaarlijkse hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet beschikbaar zal worden gemaakt door de toepassing van congestiemanagement. Hiervoor is een inschatting gemaakt van de extra capaciteit die boven op de aanwezige transportcapaciteit getransporteerd kan worden op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen, eventueel gelimiteerd door de technische of financiële grens of de gevraagde capaciteit. Hierbij zijn aannames gedaan voor de prijs van congestiemanagement en de profielen van de wachtlijstklanten. Bij het inpassen van klanten van de wachtlijst wordt altijd een meer nauwkeurige analyse gedaan op basis van de dan bekende informatie, waardoor er meer of minder ruimte beschikbaar kan zijn dan hier getoond. Bovendien kan een deel van de extra capaciteit nodig zijn voor het accommoderen van autonome groei.

In de derde kolom staat een schatting van de maximale jaarlijkse hoeveelheid energie in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet extra getransporteerd zal worden door de toepassing van congestiemanagement. Hiervoor is dezelfde methode gebruikt als voor de berekening van kolom twee, waarbij op de volgende manier de vertaling is gemaakt van extra beschikbare capaciteit naar extra te transporteren energie. Het stationsprofiel (bij inzet van congestiemanagement

op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen) is gemaximaliseerd op de aanwezige transportcapaciteit en de oppervlakte ervan is bepaald per jaar. Dit geeft de totale hoeveelheid energie die wordt getransporteerd over het elektriciteitsnet bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen. Deze wordt verminderd met de hoeveelheid energie die zonder inzet van congestiemanagement zou worden getransporteerd, zie kolom vijf.

De vierde kolom geeft een schatting van de hoeveelheid elektriciteit in MWh die jaarlijks aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, tot aan de geplande netverzwaring. Ook hier is dezelfde methode toegepast als voor kolom twee om tot een stationsprofiel bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid regelbaar vermogen te komen. Voor het bepalen van kolom vier is de oppervlakte van dit stationsprofiel boven de aanwezige transportcapaciteit bepaald.

In de vijfde kolom staat een schatting van de hoeveelheid elektriciteit in MWh die jaarlijks kan worden getransporteerd zonder de inzet van congestiemanagement. Hiervoor is de oppervlakte van het profiel van de verwachte stationsbelasting (exclusief de gevraagde capaciteit) onder de aanwezige transportcapaciteit bepaald.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0	0	0	266.483
2026	0	0	0	268.473
2027	0	0	0	269.588
2028	0	0	0	271.286
2029	0	0	0	273.526
2030	0	0	0	277.371
2031	0	0	0	282.783
2032	0	0	0	287.762
2033	0	0	0	294.176
2034	0	0	0	301.167
2035	0	0	0	0

Tabel 1: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied, op basis van het huidig beschikbare regelbaar vermogen.

Tabel 2 geeft dezelfde informatie als in Tabel 1, alleen is voor Tabel 2 uitgegaan van een maximale inzet van congestiemanagement. De huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen is in Tabel 2 dus geen belemmerende factor, zoals dat wel is in Tabel 1. De informatie in Tabel 2 is gebaseerd op een schatting van het stationsprofiel bij maximale inzet van congestiemanagement, alleen gelimiteerd door de technische of financiële grens of de hoeveelheid gevraagde capaciteit.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	6,3	90.043	28	266.483
2026	8,9	90.668	76	268.473
2027	10,6	90.988	134	269.588
2028	12,2	91.470	225	271.286
2029	13,8	92.098	354	273.526
2030	16,2	93.156	595	277.371
2031	18,6	94.606	974	282.783
2032	20,7	95.862	1.401	287.762
2033	22,9	97.386	2.045	294.176
2034	25,5	98.889	2.905	301.167
2035	0	0	0	0

Tabel 2: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied, bij maximale inzet van congestiemanagement.

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2034 worden opgelost.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

De Begrippencode Elektriciteit bevat de volgende definitie van regelbaar vermogen voor afnamecongestie: *Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode Elektriciteit voor inzet beschikbaar is.*"

Dit betreft het vermogen dat op basis van redispatch- en capaciteitsbeperkingscontracten voor de netbeheerder beschikbaar is.

Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Drachten 0 MVA bedraagt, bestaande uit 4 regelbare klanten.⁶ In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de marktuitvraag is uitgevoerd.

4.2 Bepaling van de technische grens

De technische grens is net als de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische of de financiële grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van de 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 gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Drachten bedraagt 90 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 90 MVA.

⁶ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	90	0	90	135
2026	90	0	90	135
2027	90	0	90	135
2028	90	0	90	135
2029	90	0	90	135
2030	90	0	90	135
2031	90	0	90	135
2032	90	0	90	135
2033	90	0	90	135
2034	90	0	90	135
2035	90	0	90	135

Tabel 3: Aanwezige transportcapaciteit, regelbaar vermogen, technische grens en maximale technische grens.

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

In het congestiegebied is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Aangezien 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 elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement

Liander heeft vastgesteld dat het betreffende elektriciteitsnet voldoende technische mogelijkheden heeft voor observeerbaarheid en stuurbaarheid. Daarnaast kan het elektriciteitsnet 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 90 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 12.274.000,00 euro. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

Volgens de Netcode Elektriciteit is het noodzakelijk om een schatting te maken van de kosten voor congestiemanagement. Voor de bepaling van deze kosten hanteren we de omschrijving zoals vastgelegd in Bijlage 14 artikel 1, onderdeel j, van de Netcode Elektriciteit: *“een onderbouwde schatting van de kosten voor congestiemanagement, uitgedrukt in euro voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting zal worden uitgegeven aan congestiemanagement.”*

Met in achtneming van de begrippencode en de relevante bepalingen kan de schatting van de kosten voor congestiemanagement worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Jaartal	Schatting kosten congestiemanagement (€)
2025	€ 0,00
2026	€ 0,00
2027	€ 0,00
2028	€ 0,00
2029	€ 0,00
2030	€ 0,00
2031	€ 0,00
2032	€ 0,00
2033	€ 0,00
2034	€ 0,00
2035	€ 0,00

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

De schatting van de kosten voor congestiemanagement is het verwachte aantal MWh overschrijding gedurende de congestieperiode maal een onzekerheidsfactor maal de vastgestelde prijs. Bij de berekening van het verwachte aantal MWh overschrijding gaan we uit van de situatie op basis van de huidige hoeveelheid gecontracteerd 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 3.1 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 geen redenen zijn om congestiemanagement niet toe te passen.

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

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

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 alle marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 2) Specifieke marktpartijen en aangeslotenen in congestiegebied Drachten zijn hiernaast rechtstreeks benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor afname groter dan 500kW en/of met een aangemeld vermogen op GOPACS.

Er blijft een open kanaal om partijen op te vangen en gegevens worden bewaard voor wanneer ze van belang zijn.

7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 28 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft dit 14,5 MVA regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

Het vermogen dat naar schatting in totaal beschikbaar is voor capaciteitsbeperking of redispatch op de meest kritische momenten van verwachte congestie betreft 0 MVA regelbaar vermogen. Dit betreft het effectief regelbaar vermogen op basis van het gecontracteerde regelbaar vermogen. Hierin blijft Liander zich inzetten regelbaar vermogen te contracteren, middels marktgebaseerde uitvragen en deelnameverplichting.

De hoeveelheid energie die naar verwachting kan worden ingezet voor congestiemanagement wordt bepaald door voor elke aangeslotene met gecontracteerd regelbaar vermogen op elk tijdstip het verschil te nemen tussen het profiel van de klant en het vermogen tot waar de klant kan worden beperkt over de gecontracteerde tijdsvensters. Deze waarden worden bij elkaar opgeteld tot een hoeveelheid energie dat af te regelen is door de aangeslotene per jaar. Voor de hoeveelheid energie die kan worden ingezet op een installatie worden deze waarden van alle aangeslotenen met gecontracteerd regelbaar vermogen bij elkaar opgeteld. Deze hoeveelheid energie is niet gelijk aan de hoeveelheid energie die naar verwachting zal worden afgeroepen met het huidige gecontracteerd regelbaar vermogen omdat de gecontracteerde tijdsvensters waarin we klanten kunnen beperken vaak breder zijn dan de momenten van fysieke overschrijding.

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	4

	2026	4
	2027	4
	2028	4
	2029	4
	2030	4
	2031	4
	2032	4
	2033	4
	2034	4
	2035	0

Tabel 5: Schatting van beschikbare energie op basis van congestiemanagementcontracten per jaar

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

De werking van congestiemanagement is afhankelijk van de mate waarin aangeslotenen flexibiliteit aanbieden aan de netbeheerder, die dit vervolgens inkoopt. Zodra uit onderzoek blijkt dat er een bepaalde potentie aan regelbaar vermogen bij een bepaald aantal aangeslotenen is, is het aan deze partijen of het regelbaar vermogen ook daadwerkelijk beschikbaar gesteld wordt.

Indien toepassing van congestiemanagement niet mogelijk is doordat te weinig partijen hun regelbare vermogen aanbieden, heeft de netbeheerder de mogelijkheid deelnameverplichting in te stellen. Deze wettelijke ruimte geeft invulling aan de sterke maatschappelijke behoefte om het energienet optimaal te benutten.

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Drachten hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. 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. Liander zal zich blijven inspannen om de mogelijkheden voor congestiemanagement te onderzoeken tot de geplande netuitbreiding heeft plaatsgevonden.

Op basis van de uitgevoerde analyse ziet Liander vooralsnog geen mogelijkheid om marktgebaseerd congestiemanagement toe te passen voor verbruik in dit congestiegebied.

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

Bijlage: Additionele informatie congestie managementonderzoek congestiegebied Drachten voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁷

9003XA	9003XB	9201AA	9201AB	9201AC	9201AG	9201AH	9201BG	9201BK	9201BN
9201BR	9201BT	9201CC	9201DA	9201DB	9201DC	9201GN	9201GS	9201GT	9201GV
9201GW	9201GX	9201GZ	9201HA	9201HB	9201HC	9201HD	9201HE	9201HG	9201HH
9201HJ	9201HK	9201HL	9201HM	9201HN	9201HP	9201HR	9201HS	9201HT	9201HV
9201HW	9201HX	9201HZ	9201JA	9201JB	9201JC	9201JD	9201JE	9201JG	9201JH
9201JM	9201JP	9201KK	9201KL	9201KM	9202DC	9202LC	9202LD	9202PA	9202PB
9202PC	9202PD	9202PE	9202PG	9202XA	9202XB	9202XC	9202XD	9202XE	9202XG
9202XJ	9203KR	9203LH	9203LK	9203LL	9203LM	9203LN	9203LP	9203LR	9203LS
9203LT	9203LV	9203LW	9203LX	9203LZ	9203NA	9203NB	9203NC	9203ND	9203NE
9203NG	9203NH	9203NJ	9203NK	9203NM	9203NN	9203NP	9203NR	9203NS	9203NT
9203NV	9203NW	9203NX	9203NZ	9203PA	9203PB	9203PC	9203PD	9203PE	9203PG
9203PK	9203PL	9203PM	9203PN	9203PP	9203SW	9203SX	9203SZ	9203ZN	9203ZP
9203ZV	9203ZZ	9204AA	9204AB	9204AC	9204AD	9204AE	9204AG	9204AH	9204AJ
9204AK	9204AL	9204AM	9204AN	9204AP	9204AR	9204AS	9204AT	9204AV	9204AW
9204AX	9204AZ	9204BA	9204BB	9204BC	9204BD	9204BE	9204BG	9204BH	9204BJ
9204BK	9204BL	9204BM	9204BN	9204BP	9204BR	9204BS	9204BT	9204BV	9204BW
9204BX	9204BZ	9204CA	9204CB	9204CC	9204CD	9204CE	9204CG	9204CH	9204CJ
9204CK	9204CL	9204CM	9204CN	9204CP	9204CR	9204CS	9204CT	9204CV	9204CW
9204CX	9204CZ	9204EA	9204EB	9204EC	9204ED	9204EG	9204EH	9204EJ	9204EK
9204EL	9204EM	9204ET	9204EV	9204EW	9204EX	9204EZ	9204GA	9204GB	9204GC
9204GD	9204GE	9204GG	9204GH	9204GL	9204GM	9204GN	9204GP	9204GR	9204GS
9204GT	9204GV	9204GW	9204GX	9204HK	9204HL	9204HM	9204HN	9204HP	9204HR
9204HS	9204HT	9204JB	9204JC	9204JD	9204JE	9204JH	9204JK	9204JL	9204JM
9204JN	9204JP	9204JR	9204JS	9204JT	9204JV	9204JX	9204JZ	9204KA	9204KB
9204KC	9204KD	9204KE	9204KG	9204KH	9204KJ	9204KK	9204KL	9204KM	9204KN
9204KP	9204KR	9204KS	9204KT	9204KV	9204KW	9204KX	9204KZ	9204LA	9204LB
9204LC	9204LD	9204LE	9204LG	9204LH	9204LJ	9204LK	9204LL	9204LM	9204LN
9204LP	9204LR	9204LS	9204LT	9204WB	9204WC	9204WD	9204WE	9204WG	9204WH
9204WJ	9204WR	9204WS	9204WT	9204WV	9204WX	9205AA	9205AB	9205AC	9205AD
9205AH	9205AJ	9205AK	9205AL	9205AM	9205AN	9205AP	9205AR	9205AS	9205AT
9205AV	9205AW	9205AX	9205BA	9205BB	9205BC	9205BD	9205BE	9205BG	9205BH
9205BK	9205BL	9205BM	9205BN	9205BP	9205BR	9205BS	9205BV	9205BW	9205BZ
9205CA	9205CB	9205CC	9205CD	9205CE	9205CG	9205CH	9205CJ	9205CK	9205CL
9205CM	9205CN	9205CP	9205CR	9205CS	9205CT	9205CV	9205CW	9205CX	9205CZ
9205DA	9205DB	9205DC	9205DD	9205DE	9205EA	9205EB	9205EC	9205ED	9205EE
9205EG	9205EH	9205EJ	9205EK	9205EL	9205EM	9205EN	9205EP	9205ER	9205ES
9205ET	9205EV	9205EW	9205EX	9205EZ	9205GA	9205GB	9206AA	9206AB	9206AC
9206AD	9206AE	9206AG	9206AH	9206AJ	9206AK	9206AL	9206AM	9206AN	9206AP

⁷ 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.

9206AR	9206AS	9206AT	9206AV	9206AW	9206AX	9206AZ	9206BA	9206BB	9206BD
9206BE	9206BG	9206BH	9206BJ	9206BK	9206BL	9207AA	9207AB	9207AD	9207AE
9207AG	9207AH	9207AJ	9207AK	9207AL	9207AM	9207AT	9207AW	9207AX	9207AZ
9207BA	9207BB	9207BC	9207BD	9207BE	9207BG	9207BH	9207BJ	9207BK	9207BL
9207BM	9207BN	9207BP	9207BR	9207BS	9207BT	9207BV	9207BW	9207BX	9207BZ
9207CA	9207CB	9207CC	9207CD	9207CE	9207CG	9207CH	9207CJ	9207CK	9207CL
9207CM	9207CN	9207CP	9207CR	9207CS	9207CT	9207CV	9207CW	9207CX	9207CZ
9207DA	9207DB	9207DC	9207DD	9207DE	9207DG	9207DH	9207DJ	9207DK	9207DL
9207DM	9207DN	9207DR	9207DS	9207DT	9207DV	9207ED	9207EE	9207EH	9207EJ
9207GA	9207GB	9207GC	9207GD	9207GE	9207GG	9207GH	9207GJ	9207GK	9207GL
9207GZ	9207HA	9207HB	9207HC	9207HD	9207HE	9207HG	9207JA	9207JB	9207JC
9207JD	9207JE	9207JG	9207JN	9207JP	9207JR	9207JS	9207JT	9207JV	9207JX
9207JZ	9207KA	9207KB	9207KC	9207KD	9207KG	9207KH	9207KJ	9207KK	9207KL
9207MA	9207MB	9211RD	9211RE	9211RG	9211TS	9211TT	9211TW	9211VA	9212PA
9212PB	9212PC	9212PD	9212PE	9212PG	9212PH	9212PJ	9212PK	9212PL	9212PM
9212PN	9212PP	9212PR	9212PS	9212PT	9212PV	9212PW	9212PX	9212PZ	9212RA
9212RB	9212RC	9212RD	9212RE	9212RG	9212RH	9212RJ	9212RK	9212RL	9212RM
9212RN	9212RP	9212RR	9212RS	9212RT	9212RV	9212TW	9212VB	9212VC	9213RC
9213RG	9213RH	9213RJ	9213RK	9213RL	9213RM	9213RN	9213RP	9213VD	9213VE
9213VG	9213VH	9213VJ	9213VK	9213VL	9213VM	9213VN	9213VP	9214VP	9214VR
9215MA	9215VN	9215VS	9215VT	9215VV	9215VW	9215VX	9215VZ	9216VA	9216VB
9216VC	9216VD	9216VE	9216VG	9216VH	9216VJ	9216VK	9216VL	9216VM	9216VN
9216VP	9216VR	9216VS	9216VT	9216VV	9216VW	9216WB	9216WC	9216WD	9216WE
9216WG	9216WH	9216WJ	9216WK	9216WL	9216WN	9216WP	9216WR	9216WS	9216WT
9216WV	9216WX	9216WZ	9216XA	9216XB	9216XC	9216XD	9216XE	9216XG	9216XH
9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM	9216XN	9216XP	9216XS	9216XT	9216XV	9216XW
9216XX	9217RL	9217RM	9217RN	9217RP	9217RR	9217RS	9217RT	9217VM	9217VN
9217VP	9217VR	9217VS	9217VT	9217VV	9217VW	9217VX	9218PA	9218PB	9218PC
9218PD	9218PE	9218PG	9218PH	9218PJ	9218PK	9218PL	9218PM	9218PN	9218PP
9218PR	9218PS	9218PT	9218PV	9218PW	9218PX	9218PZ	9218RA	9218RB	9218RC
9218RD	9218RE	9218RG	9218RH	9218RJ	9218RK	9218RL	9218RN	9218RP	9218RR
9218RS	9218RT	9218RZ	9218SB	9218SC	9218SE	9218VA	9218VB	9218VC	9218VD
9218VE	9218XA	9218XB	9218XC	9221RA	9221SB	9221SC	9221SE	9221SG	9221SK
9221SL	9221SM	9221SN	9221SP	9221SR	9221ST	9221SW	9221SX	9221TD	9221TE
9221TJ	9221TK	9221TL	9221TT	9221TV	9221TW	9221TX	9222LB	9222LH	9222LJ
9222LK	9222LL	9222LM	9222LS	9222LT	9222LV	9222LW	9222LX	9222LZ	9222MA
9222MB	9222MC	9222NA	9222NB	9222NC	9222ND	9222NE	9222NG	9222NH	9222NJ
9222NK	9222NL	9222NM	9222NN	9222NP	9222NR	9222NS	9222NT	9222NV	9222NW
9222NX	9222NZ	9223LA	9223LB	9223LC	9223LD	9223LG	9223LH	9223LJ	9223LM
9223LN	9223LP	9223LR	9223LS	9223NA	9223NB	9223NC	9223ND	9223NE	9223NG
9223NH	9223NK	9223NL	9223NM	9223NN	9223NP	9233LB	9245HA	9245HH	9245HJ
9245HK	9245HL	9245HM	9245HN	9245HP	9245HR	9245HT	9245HV	9245HW	9245HX
9245HZ	9245JA	9245JB	9245JC	9245JD	9245JE	9245VA	9245VB	9245VC	9245VD
9245VE	9245VK	9247CA	9247CE	9247CH	9247CK	9247CL	9247CP	9247CV	9247TM
9247TS	9264TA	9264TB	9264TC	9264TD	9264TE	9264TG	9264TH	9264TJ	9264TK
9264TL	9264TM	9264TN	9264TP	9264TR	9264TS	9264TT	9264TW	9264TX	

Tabel 6: Overzicht van postcodetabel

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

8

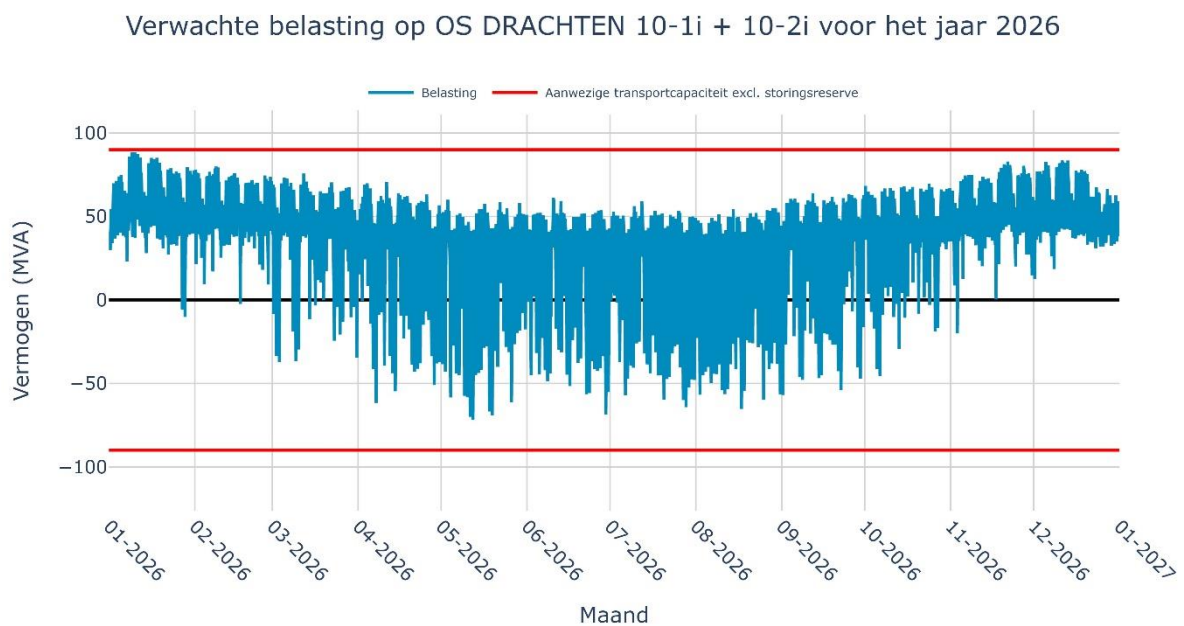
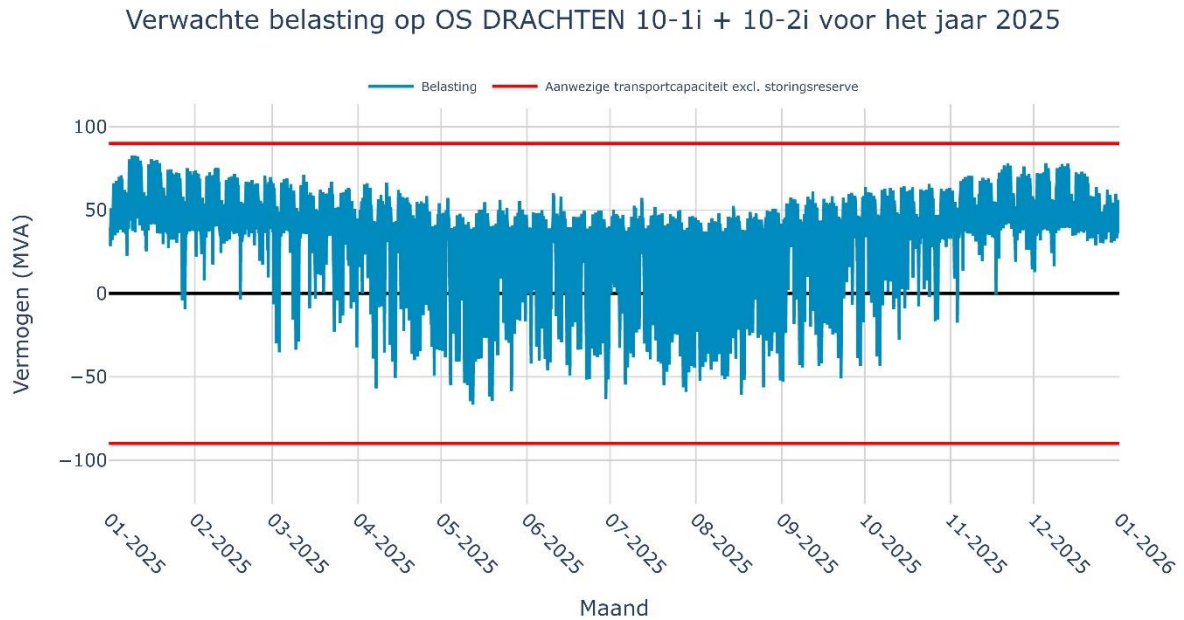
EAN
871687110001308865
871687110001644772
871687110001780722
871687110004329379
871687110004348608
871687110004360372
871687120000000455
871687120000000479
871687120000016449
871687120000016470
871687120000143992
871687120000262259
871687120101437020

Tabel 7: Overzicht van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen gelijk aan of groter dan 1 MW

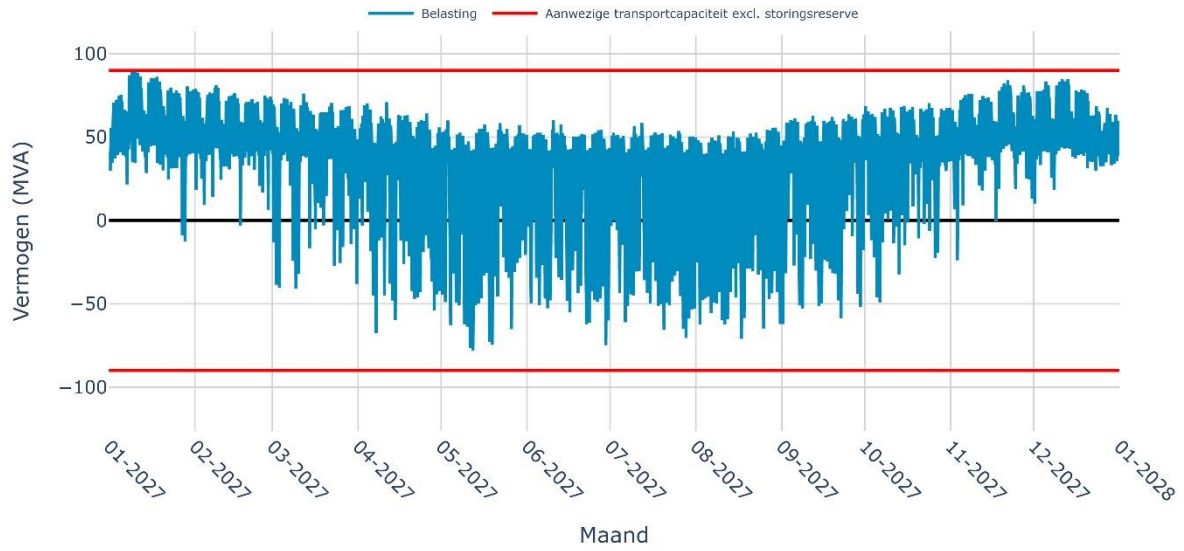
⁸ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

Verwachte transporten gedurende de congestieperiode

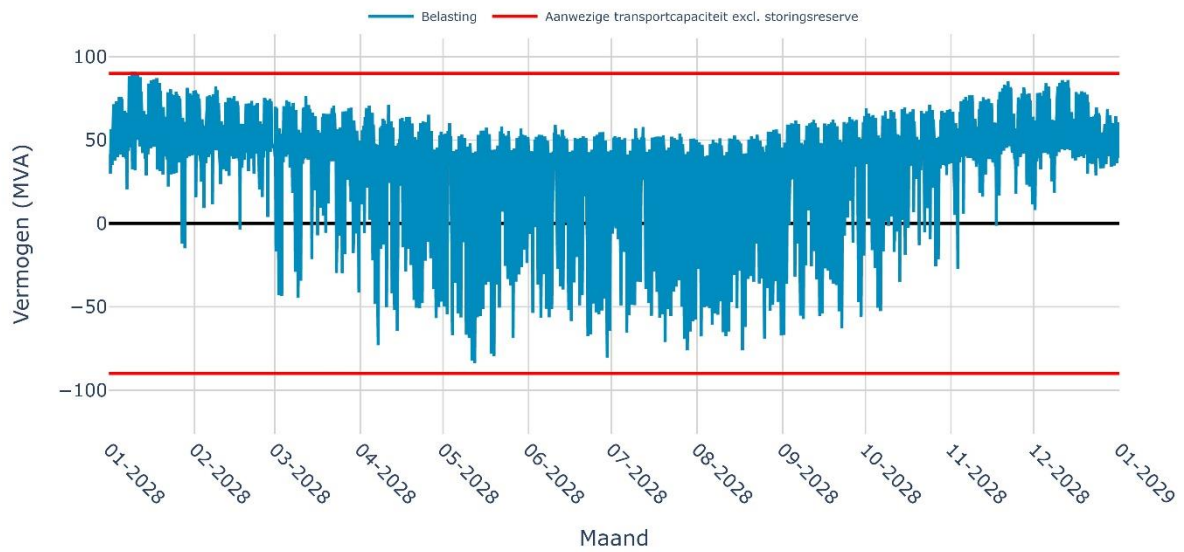
Verwachte transportprofiel in congestiegebied Drachten voor elk jaar van de congestieperiode, tot en met de realisatie van de netverzwaring.



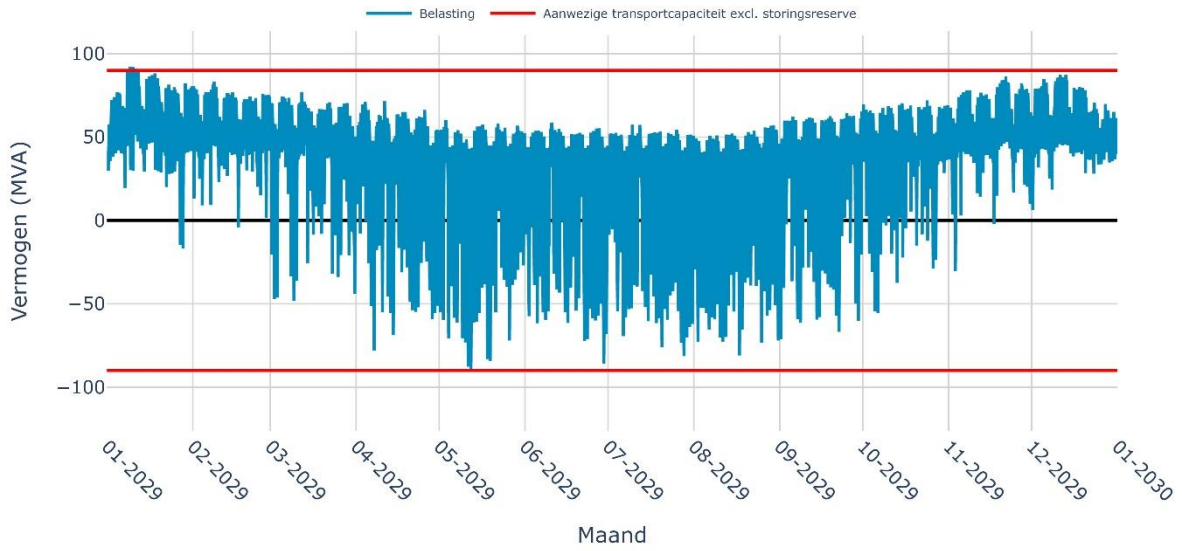
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2027



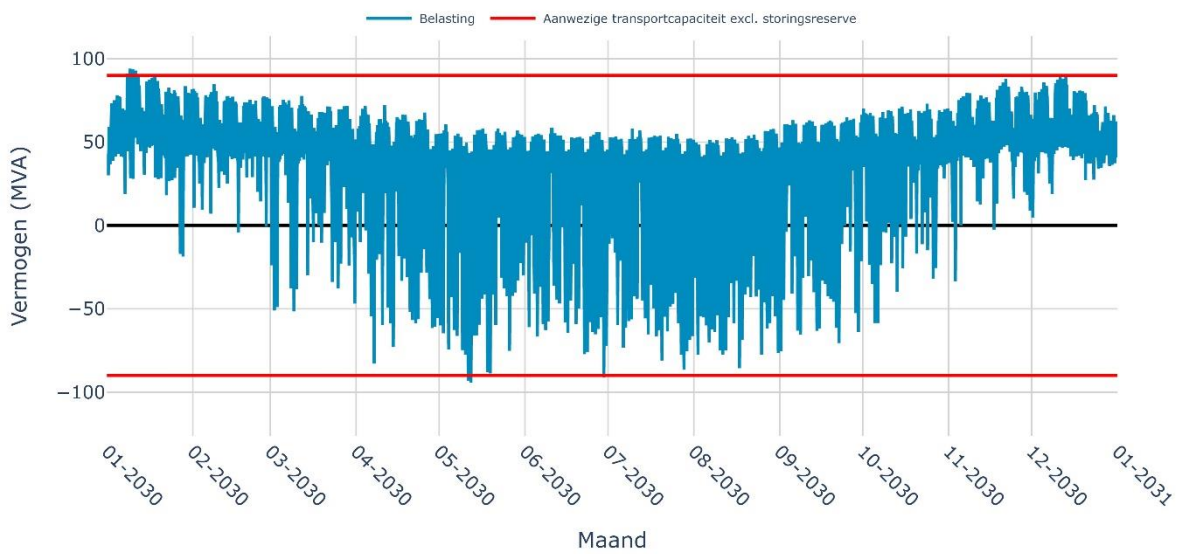
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2028



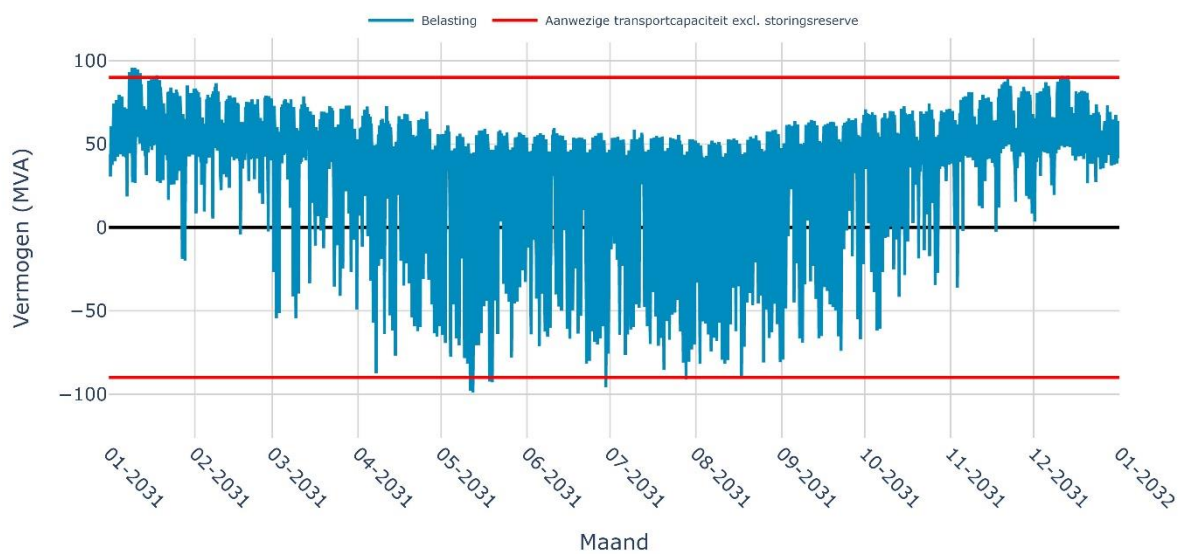
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2029



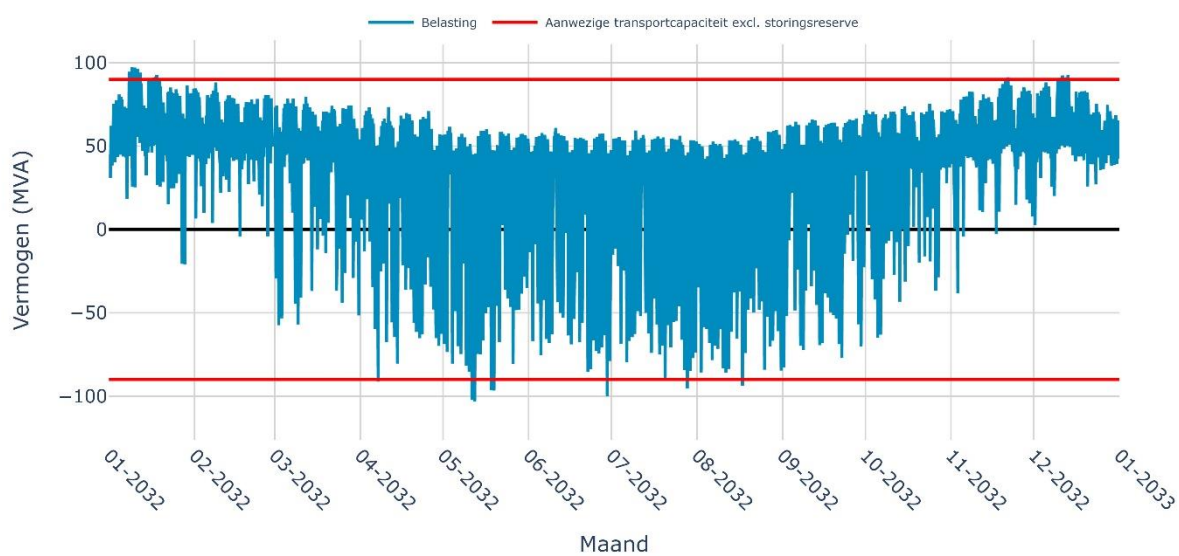
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2030



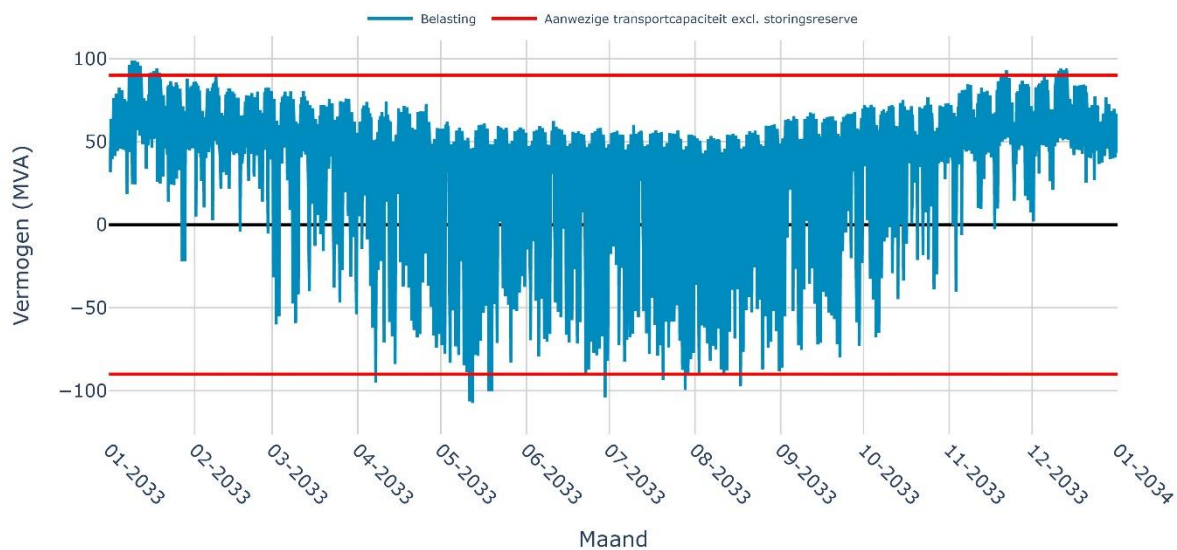
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2031



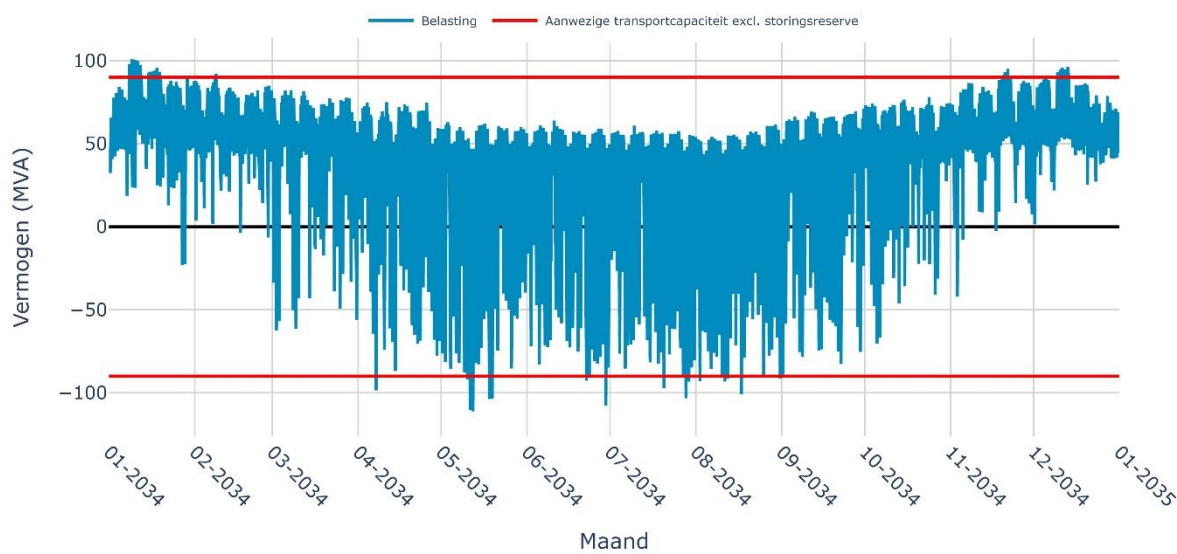
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2032



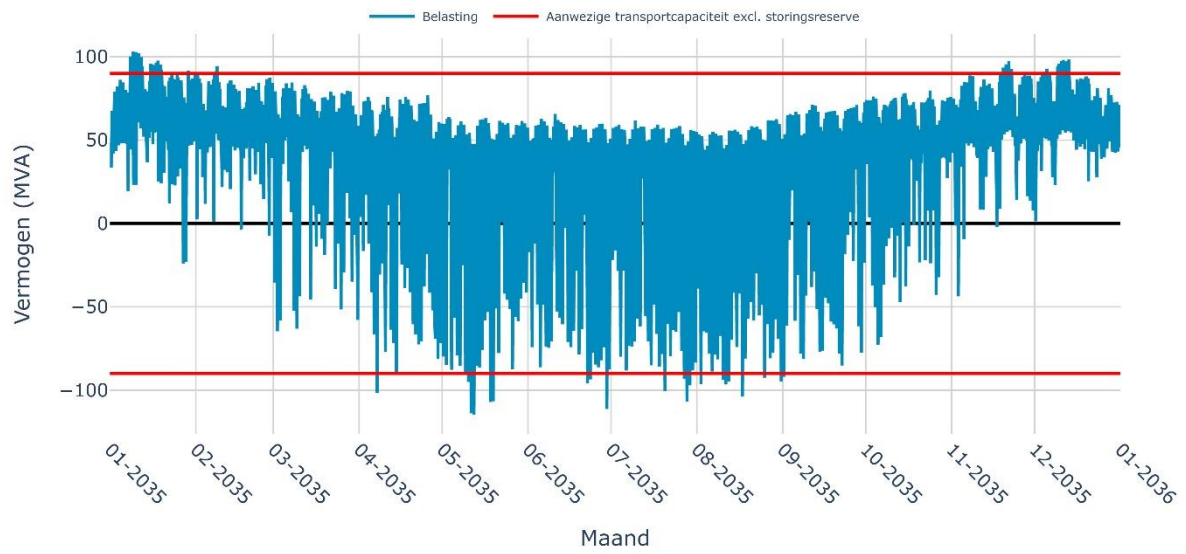
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2033



Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2034



Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i + 10-2i voor het jaar 2035



Bijlage: Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

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 elektriciteitsnet

Bij een vooraankondiging van congestie kan sprake zijn 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 verschillende 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. Als 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 transport 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 elektriciteitsnet als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen elektriciteitsnet. 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 redenen de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het elektriciteitsnet 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.

Congestiemanagementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor teruglevering in Congestiegebied Drachten 19-12-2024

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	41
Inhoudsopgave	42
Samenvatting	44
1. Inleiding	45
2. Congestiegebied	46
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	46
2.2 Gebiedsomschrijving	46
2.3 Periode van congestie	47
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	47
2.5 Onzekerheden	47
3. Omvang van de congestie	48
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid	48
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	49
3.3 Benodigde transportcapaciteit	49
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	50
3.5 Prognose van de transportbehoefte	50
3.6 Vaststelling congestie	51
3.7 Verwachte transportbelasting	51
3.8 Duur structurele congestie	52
4. Technische analyse van het congestiegebied	53
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	53
4.2 Bepaling van de technische grens	53
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	54
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	54
5. Financiële analyse van het congestiegebied	55
5.1 Bepaling van de financiële grens	55
6. Toepassing van congestiemanagement	56
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement	56
7. Marktanalyse van het congestiegebied	57
7.1 Inleiding	57
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag	57
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	57
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	57
8. Conclusie	58

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek Congestiegebied Drachten voor teruglevering 59

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net 68

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het Congestiegebied Drachten 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 Drachten 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 2034 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 Drachten, 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 Drachten 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 Drachten kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

1. Inleiding

Liander heeft voor Congestiegebied Drachten 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.⁹

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 elektriciteitsverdeelstation 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.¹⁰

⁹De 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>.

¹⁰ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. Congestiegebied

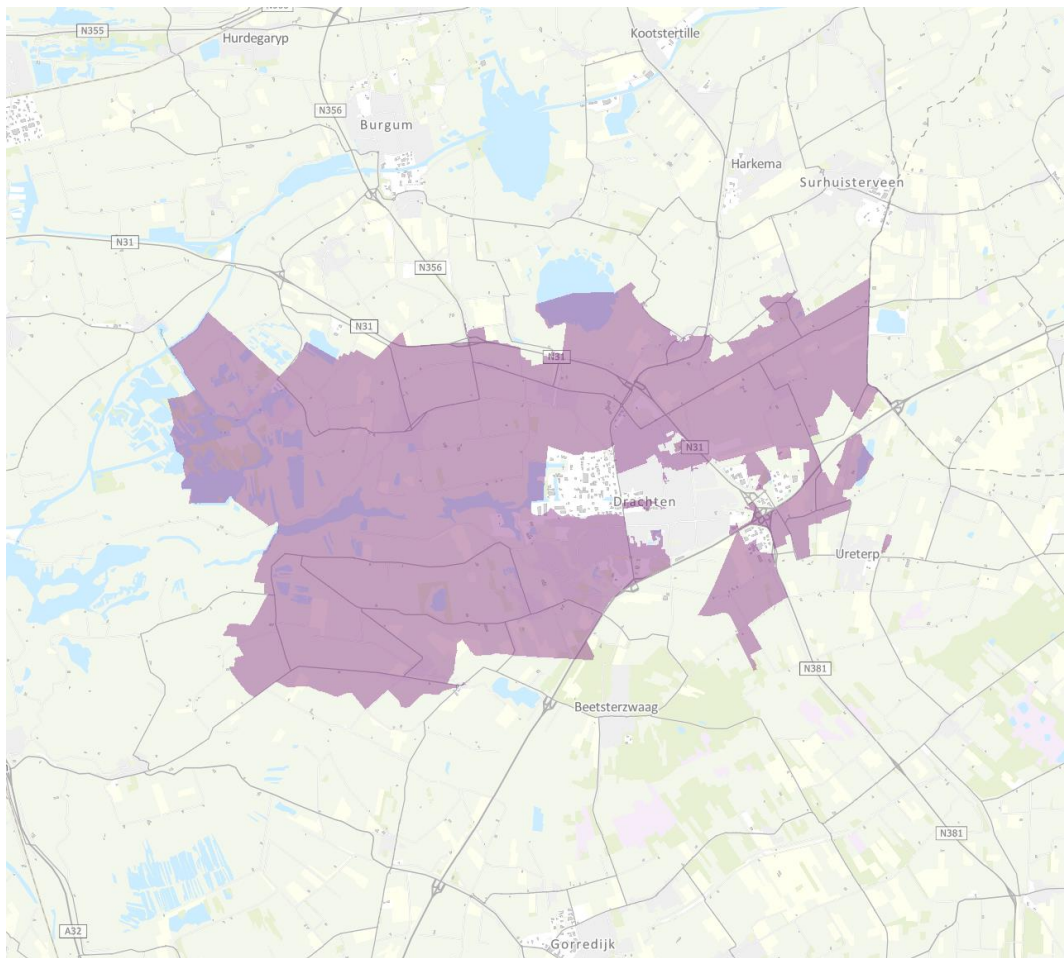
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In Congestiegebied Drachten gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Drachten 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: 9003XA tot en met 9246TX.

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 2034 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 van dit distributienet en transportnet zowel de technische transportcapaciteit 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, 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.

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 Drachten.

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 inspanssen 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.¹¹

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 Drachten 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.

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).

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van Congestiegebied Drachten 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 45 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 Drachten is 45 MVA, inclusief losgelaten storingsreserve. Deze wordt verhoogd van 45 MVA naar 45 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.

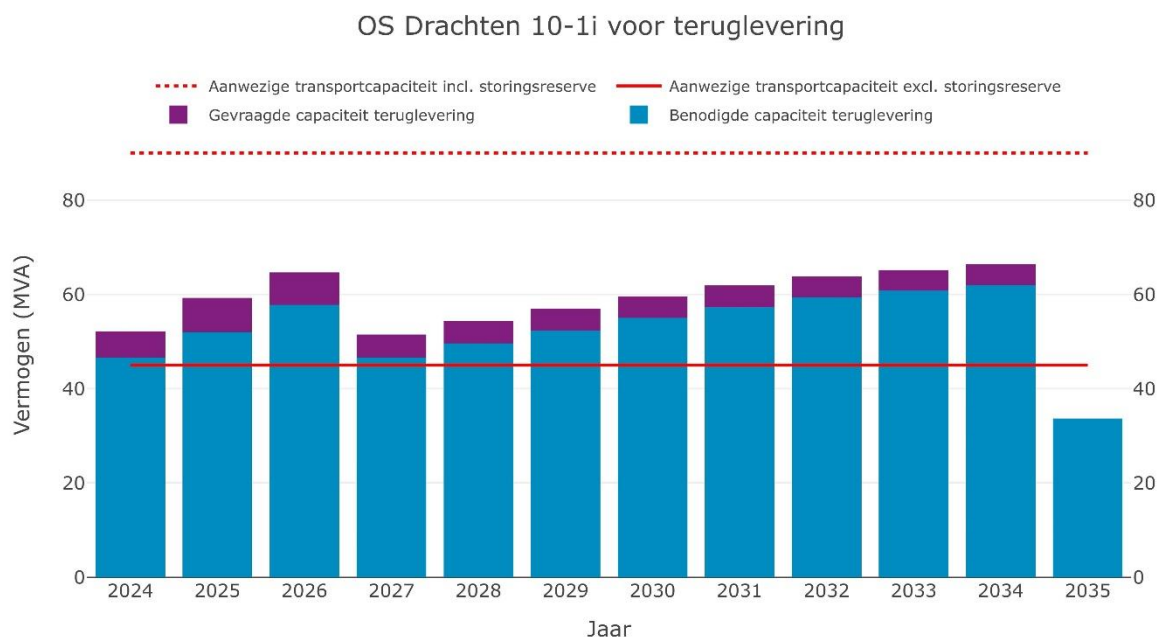
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die reeds een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens 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 45 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 62 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 4,4 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan 28,0 MVA.



Figuur 2: Ontwikkeling van de aanwezig transportcapaciteit op Congestiegebied Drachten tot en met het vierde kwartaal van 2034

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

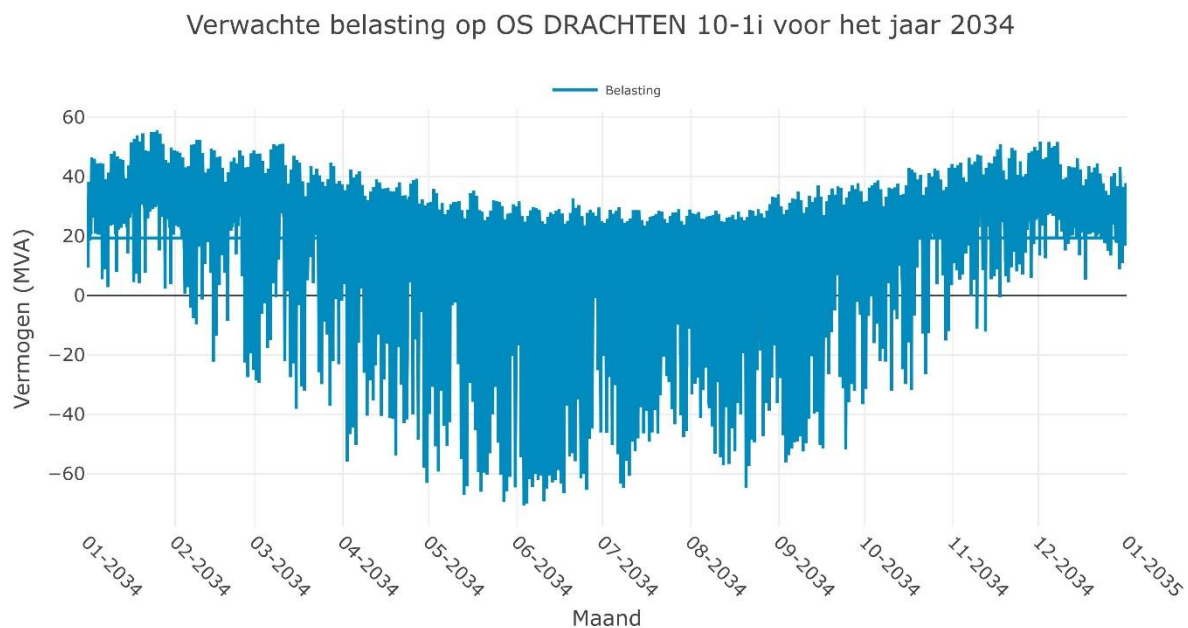
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als: *“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit 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 28,0 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 Drachten. 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 66,4 MVA waarmee de technische transportcapaciteit van 23,6 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 toont 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
2029	0 MVA	0 MWh
2030	0 MVA	0 MWh
2031	0 MVA	0 MWh
2032	0 MVA	0 MWh
2033	0 MVA	0 MWh
2034	0 MVA	0 MWh
2035	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 2034 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 Drachten 0 MVA bedraagt.¹²

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 Drachten bedraagt 45 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 99,8 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.

¹² Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Aanwezige technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2024	45 MVA	9,8 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2025	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2026	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2027	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2028	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2029	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2030	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2031	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2032	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2033	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA
2034	45 MVA	9,9 MVA	99,8 MVA	135 MVA

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

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 45 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 8.460.000,00 . 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 Drachten.

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:

- 3) Via de website www.liander.nl zijn marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 4) Marktpartijen en aangeslotenen in Congestiegebied Drachten 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 4 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 14,4 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 Drachten 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 Drachten voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ¹³

9003XA	9003XB	9201DA	9201DB	9201DC	9201GN	9201GS	9201GT	9201GV	9201GW
9201GX	9201GZ	9201HA	9201HB	9201HC	9201HD	9201HE	9201HG	9201HH	9201HJ
9201HK	9201HL	9201HM	9201HN	9201HP	9201HR	9201HS	9201HT	9201HV	9201HW
9201HX	9201HZ	9201JA	9201JB	9201JC	9201JD	9201JE	9201JG	9201JH	9201JM
9201JP	9201KK	9201KL	9201KM	9202DC	9202XA	9202XB	9202XC	9202XD	9202XE
9202XG	9202XJ	9203KR	9203LH	9203LJ	9203LK	9203LL	9203LM	9203LN	9203LP
9203LR	9203LS	9203LT	9203LV	9203LW	9203LX	9203LZ	9203NA	9203NB	9203NC
9203ND	9203NE	9203NG	9203NH	9203NJ	9203NK	9203NM	9203NN	9203NP	9203NR
9203NS	9203NT	9203NV	9203NW	9203NX	9203NZ	9203PA	9203PB	9203PC	9203PD
9203PE	9203PG	9203PK	9203PL	9203PM	9203PN	9203PP	9203SW	9203SX	9203SZ
9203ZN	9203ZP	9204AA	9204AB	9204AC	9204AD	9204AE	9204AG	9204AH	9204AJ
9204AK	9204AL	9204AM	9204AN	9204AP	9204AR	9204AS	9204AT	9204AV	9204AW
9204AX	9204AZ	9204BA	9204BB	9204BC	9204BD	9204BE	9204BG	9204BH	9204BJ
9204BK	9204BL	9204BM	9204BN	9204BP	9204BR	9204BS	9204BT	9204BV	9204BW
9204BX	9204BZ	9204CA	9204CB	9204CC	9204CD	9204CE	9204CG	9204CH	9204CJ
9204CK	9204CL	9204CM	9204CN	9204CP	9204CR	9204CS	9204CT	9204CV	9204CW
9204CX	9204CZ	9204EA	9204EB	9204EC	9204ED	9204EG	9204EH	9204EJ	9204EK
9204EL	9204EM	9204ET	9204EV	9204EW	9204EX	9204EZ	9204GA	9204GB	9204GC
9204GD	9204GE	9204GG	9204GH	9204GL	9204GM	9204GN	9204GP	9204GR	9204GS
9204GT	9204GV	9204GW	9204GX	9204HK	9204HL	9204HM	9204HN	9204HP	9204HR
9204HS	9204HT	9204JB	9204JC	9204JD	9204JE	9204JH	9204JK	9204JL	9204JM
9204JN	9204JP	9204JR	9204JS	9204JT	9204JV	9204JX	9204JZ	9204KA	9204KB
9204KC	9204KD	9204KE	9204KG	9204KH	9204KJ	9204KK	9204KL	9204KM	9204KN
9204KP	9204KR	9204KS	9204KT	9204KV	9204KW	9204KX	9204KZ	9204LA	9204LB
9204LC	9204LD	9204LE	9204LG	9204LH	9204LJ	9204LK	9204LL	9204LM	9204LN
9204LP	9204LR	9204LS	9204LT	9204WB	9204WC	9204WD	9204WE	9204WG	9204WH
9204WJ	9204WR	9204WS	9204WT	9204WV	9204WX	9205AA	9205AB	9205AC	9205AD
9205AH	9205AJ	9205AK	9205AL	9205AM	9205AN	9205AP	9205AR	9205AS	9205AT
9205AV	9205AW	9205AX	9205BA	9205BB	9205BC	9205BD	9205BE	9205BG	9205BH
9205BK	9205BL	9205BM	9205BN	9205BP	9205BR	9205BS	9205BV	9205BW	9205BZ
9205CA	9205CB	9205CC	9205CD	9205CE	9205CG	9205CH	9205CJ	9205CK	9205CL
9205CM	9205CN	9205CP	9205CR	9205CS	9205CT	9205CV	9205CW	9205CX	9205CZ
9205DA	9205DB	9205DC	9205DD	9205DE	9205EA	9205EB	9205EC	9205ED	9205EE
9205EG	9205EH	9205EJ	9205EK	9205EL	9205EM	9205EN	9205EP	9205ER	9205ES
9205ET	9205EV	9205EW	9205EX	9205EZ	9205GA	9205GB	9207AA	9207AB	9207AC
9207AD	9207AE	9207AG	9207AH	9207AJ	9207AK	9207AL	9207AT	9207AW	9207AX
9207AZ	9207BA	9207BB	9207BC	9207BD	9207BE	9207BG	9207BH	9207BJ	9207BK
9207BL	9207BM	9207BN	9207BP	9207BR	9207BS	9207BT	9207BV	9207BW	9207BX

¹³ 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.

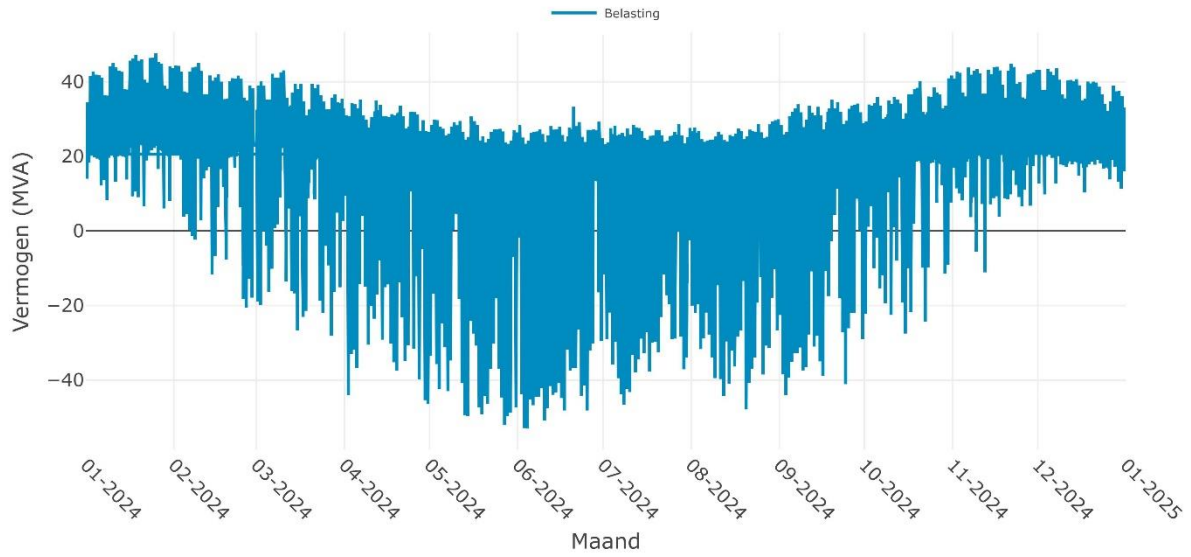
9207BZ	9207CA	9207CB	9207CC	9207CD	9207CE	9207CG	9207CH	9207CJ	9207CK
9207CL	9207CM	9207CN	9207CP	9207CR	9207CS	9207CT	9207CV	9207CW	9207CX
9207CZ	9207DA	9207DB	9207DC	9207DD	9207DE	9207DG	9207DH	9207DJ	9207DK
9207DL	9207DM	9207DN	9207DR	9207DS	9207DT	9207DV	9207ED	9207EE	9207EH
9207EJ	9207GA	9207GB	9207GC	9207GD	9207GE	9207GG	9207GH	9207GJ	9207GK
9207GL	9207GZ	9207HA	9207HB	9207HE	9207KA	9207KB	9207KC	9207KD	9207KG
9207KH	9207KJ	9207KK	9207KL	9207MA	9207MB	9211RD	9211RE	9211RG	9211TT
9211TW	9211VA	9212PA	9212PB	9212PC	9212PD	9212PE	9212PG	9212PH	9212PJ
9212PK	9212PL	9212PM	9212PN	9212PP	9212PR	9212PS	9212PT	9212PV	9212PW
9212PX	9212PZ	9212RA	9212RB	9212RC	9212RD	9212RE	9212RG	9212RH	9212RJ
9212RK	9212RL	9212RM	9212RN	9212RP	9212RR	9212RS	9212RT	9212RV	9212TW
9212VB	9212VC	9213RC	9213RG	9213RH	9213RJ	9213RK	9213RL	9213RM	9213RN
9213RP	9213VD	9213VE	9213VG	9213VH	9213VJ	9213VK	9213VL	9213VM	9213VN
9213VP	9214VP	9214VR	9215MA	9215VN	9215VS	9215VT	9215VV	9215VW	9215VX
9215VZ	9216VA	9216VB	9216VC	9216VD	9216VE	9216VG	9216VH	9216VJ	9216VK
9216VL	9216VM	9216VN	9216VP	9216VR	9216VS	9216VT	9216VV	9216VW	9216WB
9216WC	9216WD	9216WE	9216WG	9216WH	9216WJ	9216WK	9216WL	9216WN	9216WP
9216WR	9216WS	9216WT	9216WV	9216WX	9216WZ	9216XA	9216XB	9216XC	9216XD
9216XE	9216XG	9216XH	9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM	9216XN	9216XP	9216XS
9216XT	9216XV	9216XW	9216XX	9217RL	9217RM	9217RN	9217RP	9217RR	9217RS
9217RT	9217VM	9217VN	9217VP	9217VR	9217VS	9217VT	9217VV	9217VW	9217VX
9218PA	9218PB	9218PC	9218PD	9218PE	9218PG	9218PH	9218PJ	9218PK	9218PL
9218PM	9218PN	9218PP	9218PR	9218PS	9218PT	9218PV	9218PW	9218PX	9218PZ
9218RA	9218RB	9218RC	9218RD	9218RE	9218RG	9218RH	9218RJ	9218RK	9218RL
9218RN	9218RP	9218RR	9218RS	9218RT	9218RZ	9218SB	9218SC	9218SE	9218VA
9218VB	9218VC	9218VD	9218VE	9218XA	9218XB	9218XC	9221RA	9221SB	9221SC
9221SE	9221SG	9221SK	9221SL	9221SM	9221SN	9221SP	9221SR	9221ST	9221SW
9221SX	9221TD	9221TE	9221TJ	9221TK	9221TL	9221TT	9221TV	9221TW	9221TX
9222LB	9222LH	9222LJ	9222LK	9222LL	9222LM	9222LS	9222LT	9222LV	9222LW
9222LX	9222LZ	9222MA	9222MB	9222MC	9222NA	9222NB	9222NC	9222ND	9222NE
9222NG	9222NH	9222NJ	9222NK	9222NL	9222NM	9222NN	9222NP	9222NR	9222NS
9222NT	9222NV	9222NW	9222NX	9222NZ	9223LA	9223LB	9223LC	9223LD	9223LG
9223LH	9223LJ	9223LM	9223LN	9223LP	9223LR	9223LS	9223NA	9223NB	9223NC
9223ND	9223NE	9223NG	9223NH	9223NK	9223NL	9223NM	9223NN	9223NP	9233LB
9245HA	9245HH	9245HJ	9245HK	9245HL	9245HM	9245HN	9245HP	9245HR	9245HT
9245HV	9245HW	9245HZ	9245JA	9245JB	9245JC	9245JD	9245JE	9245VA	9245VB
9245VC	9245VD	9245VE	9245VK	9247CA	9247CE	9247CH	9247CK	9247CL	9247CP
9247CV	9247TS	9264TA	9264TB	9264TC	9264TD	9264TE	9264TG	9264TH	9264TJ
9264TK	9264TL	9264TM	9264TN	9264TP	9264TR	9264TS	9264TT	9264TW	9264TX

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW ¹⁴

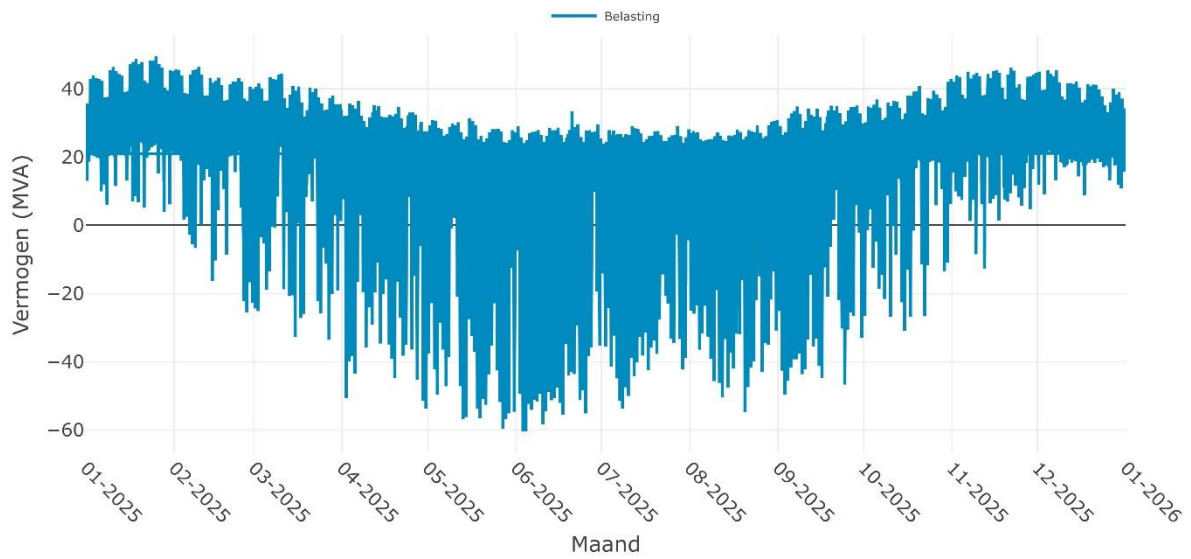
EAN
871687110003569608
871687110003770929
871687110003789136
871687110003793850
871687110003876218
871687120000145668

¹⁴ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 19-12-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

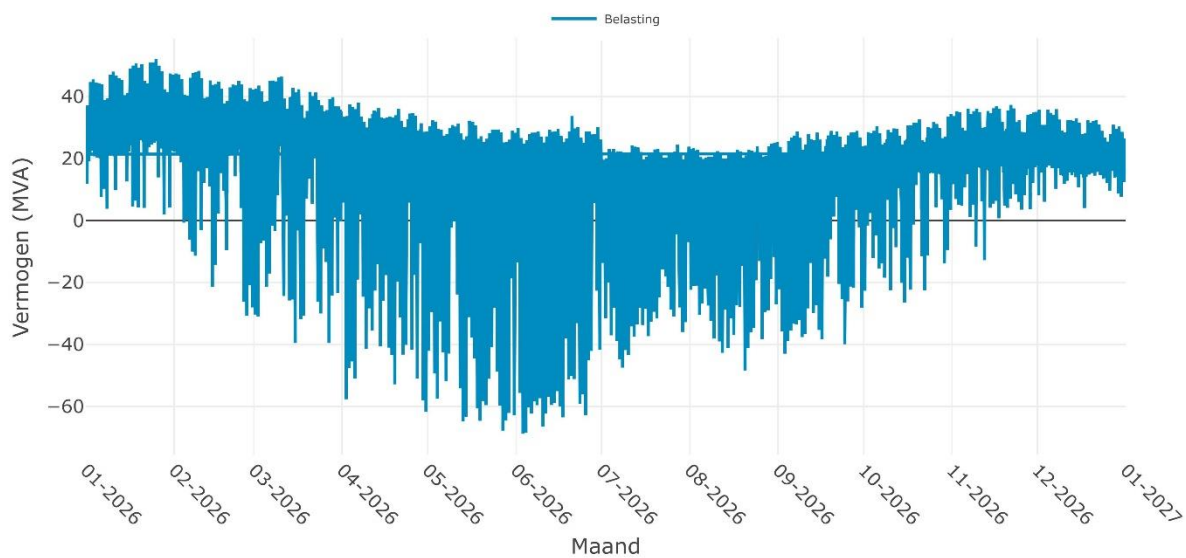
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2024



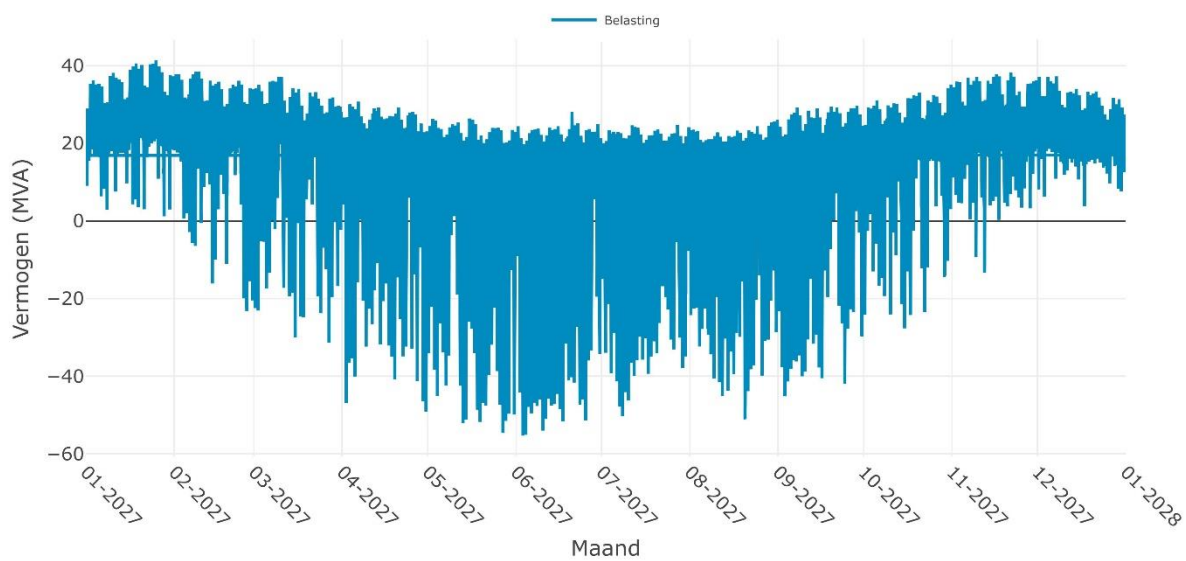
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2025



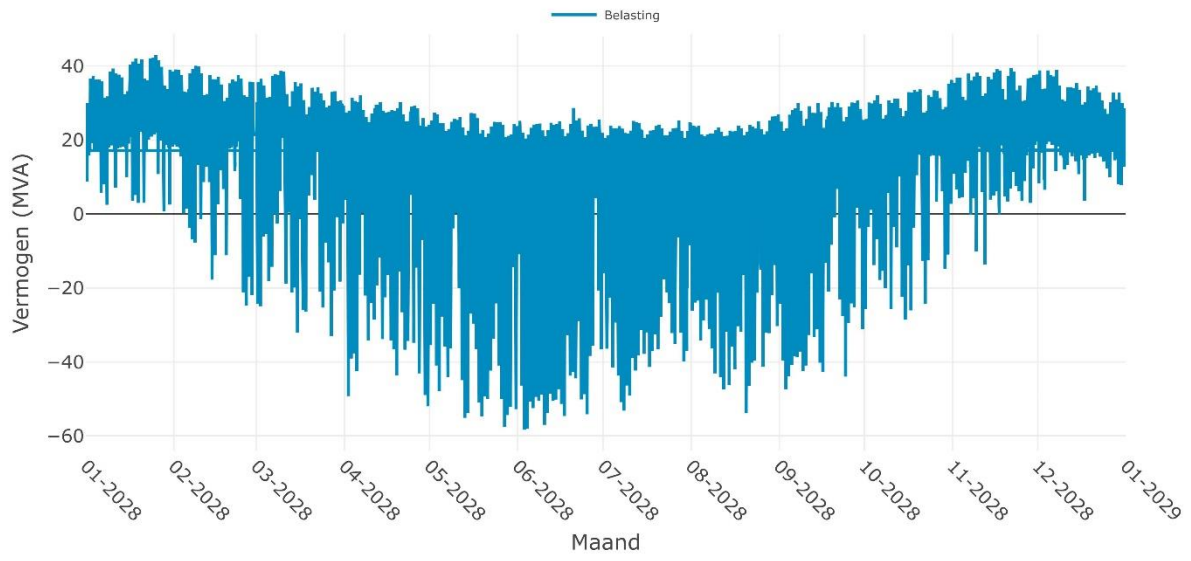
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2026



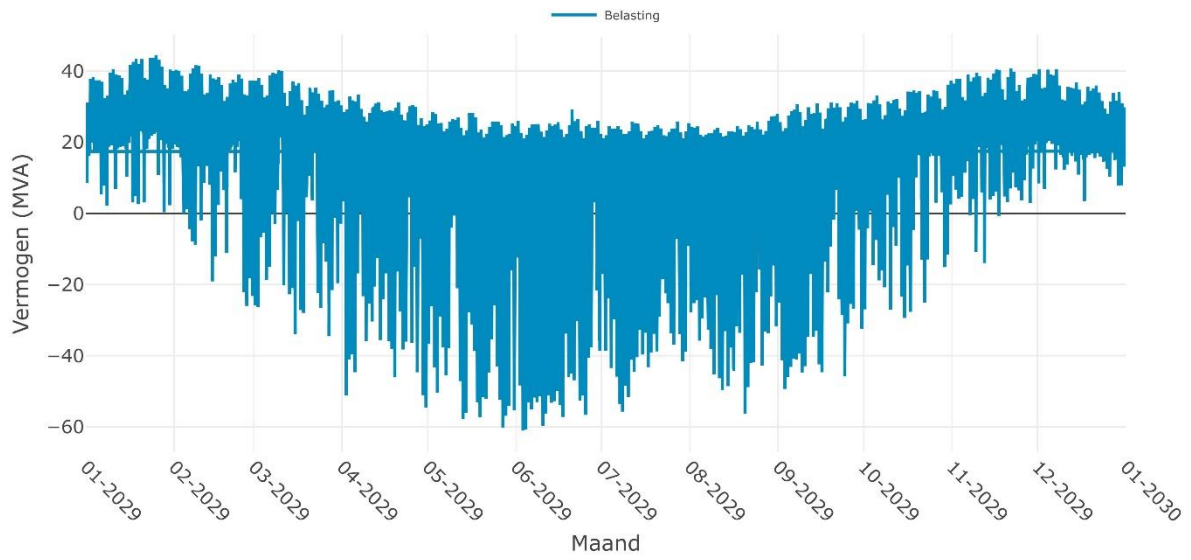
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2027



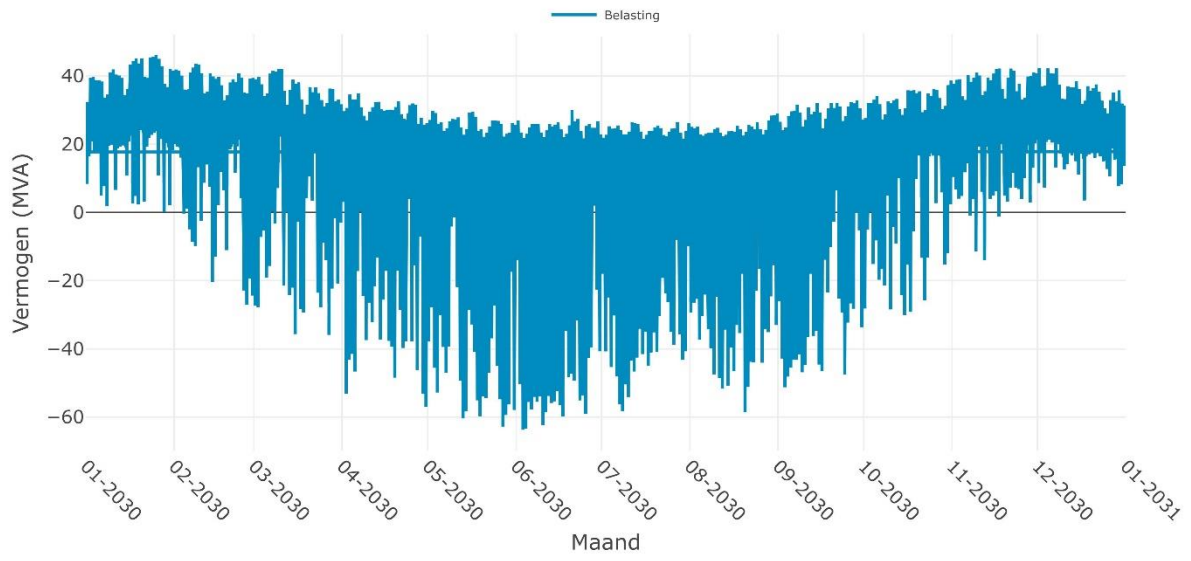
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2028



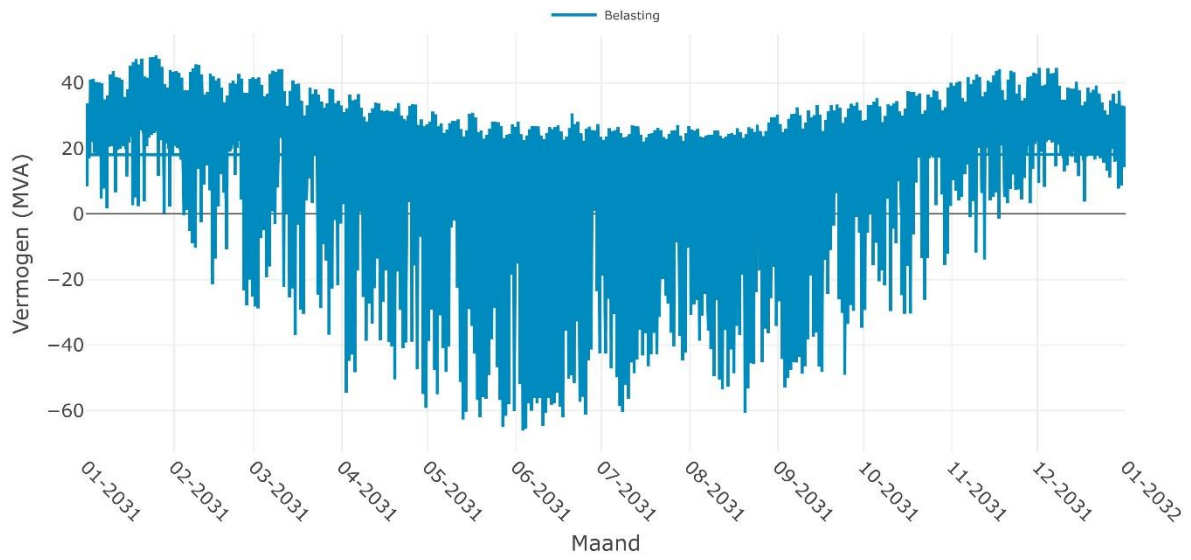
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2029



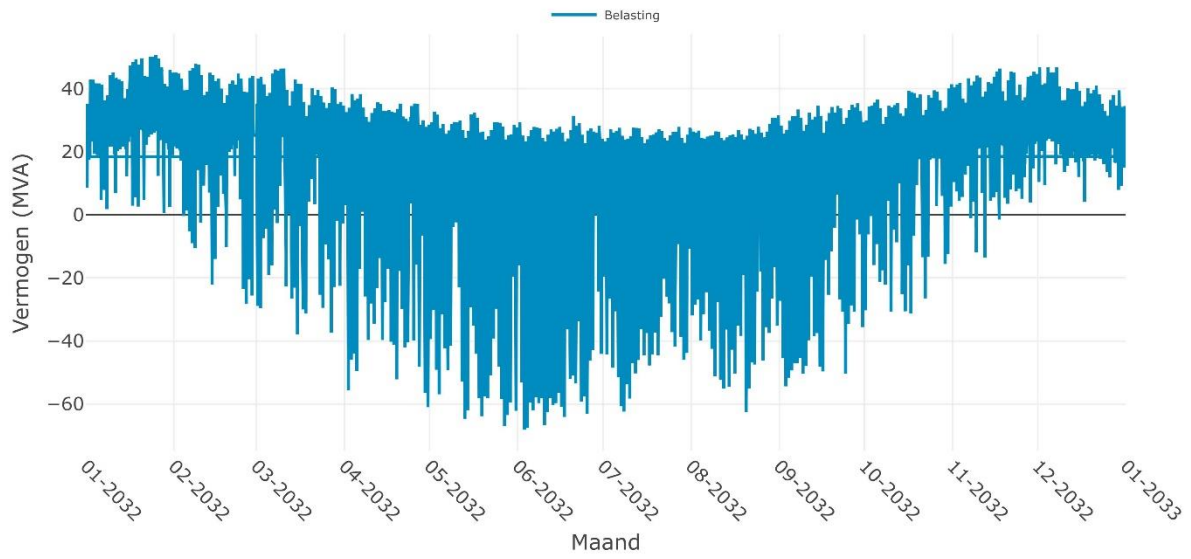
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2030



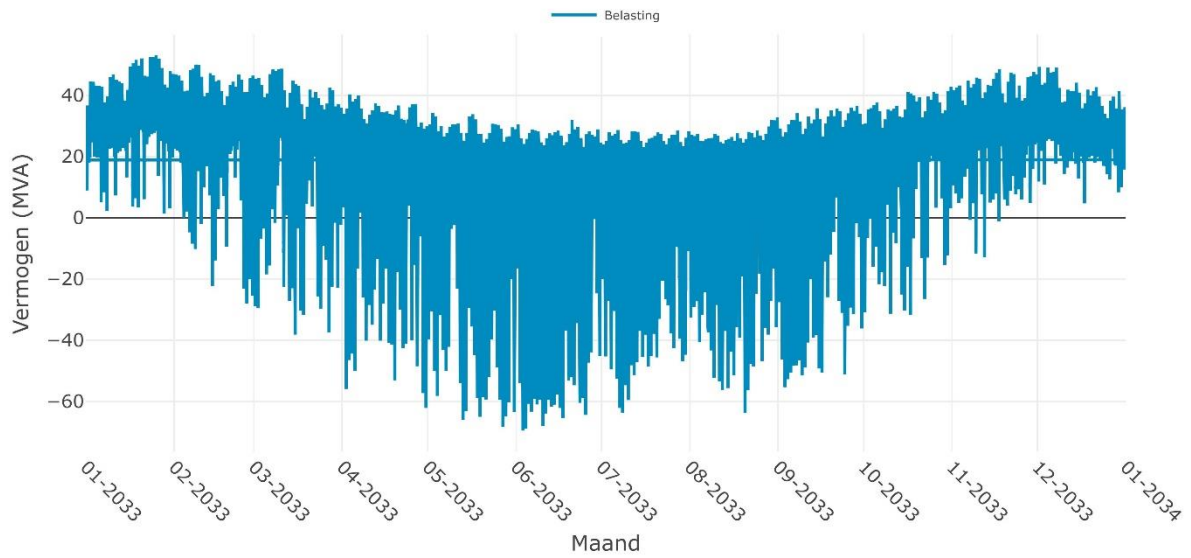
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2031



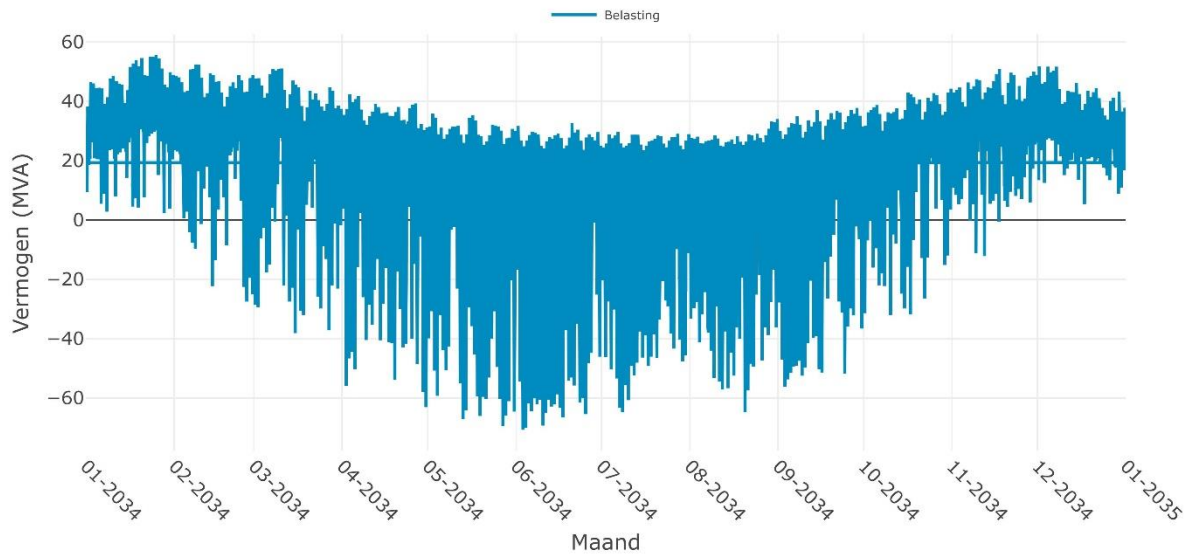
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2032



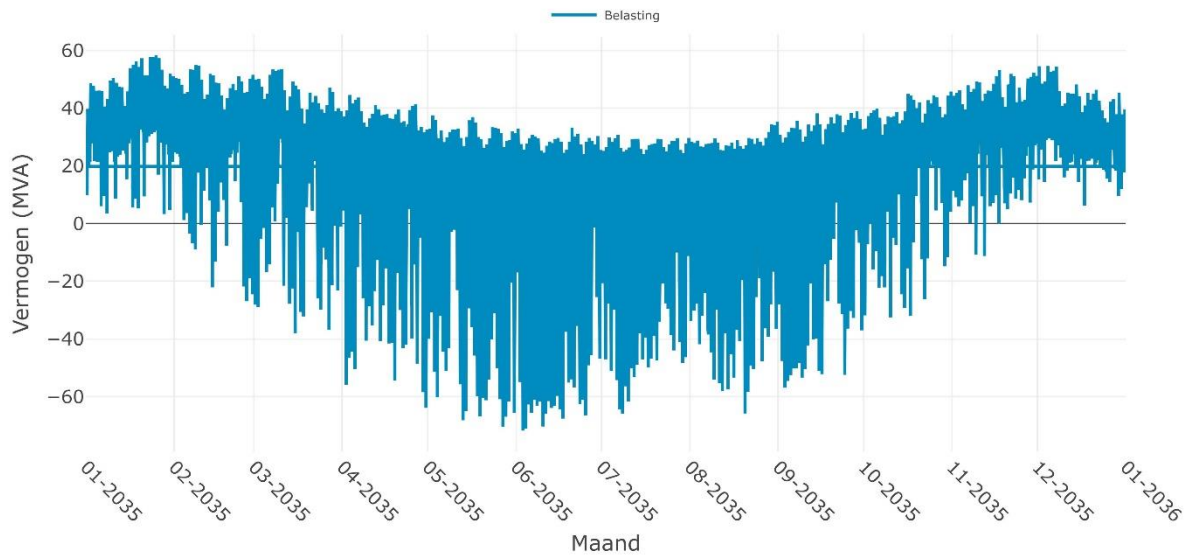
Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2033



Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2034



Verwachte belasting op OS DRACHTEN 10-1i voor het jaar 2035



Bijlage: Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren

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:

3) **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.

4) **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.



Congestie management onderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestie management voor teruglevering in congestie gebied Drachten 17-10-2024

Inhoudsopgave

Inleiding.....	8
Congestiemanagementonderzoek	70
Inhoudsopgave	71
Samenvatting.....	72
1. Inleiding	73
2. Congestiegebied	74
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	74
2.2 Gebiedsomschrijving.....	74
2.3 Periode van congestie.....	75
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	75
2.5 Onzekerheden.....	75
3. Omvang van de congestie	76
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Drachten	76
3.2 Duur structurele congestie	76
4. Technische analyse van het congestiegebied	77
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	77
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	77
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	78
5. Financiële analyse van het congestiegebied	79
5.1 Bepaling van de financiële grens	79
6. Toepassing van congestiemanagement	80
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	80
7. Marktanalyse van het congestiegebied	81
7.1 Inleiding	81
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	81
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	81
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	81
8. Conclusie	82
Bijlage:	83

Samenvatting

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

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor teruglevering op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied. Zie 'Transportschaarste op verschillende niveaus in het net' voor een verdere uiteenzetting.

Wel ziet Liander potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Dit gebied wordt gevoed door verdeelstations en bevat verschillende middenspanningskabels, hierna genoemd Drachten. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁵

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 middenspanning voor congestiegebied Drachten heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2031 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 Drachten, 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 Drachten 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 Drachten kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

¹⁵ Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>

9. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Drachten 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 23-12-2021 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.¹⁶

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie. Daarna brengen we de congestieproblematiek 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 elektriciteitsverdeelstation of op een 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 specifieke afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁷

¹⁶De 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>.

¹⁷ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

10. Congestiegebied

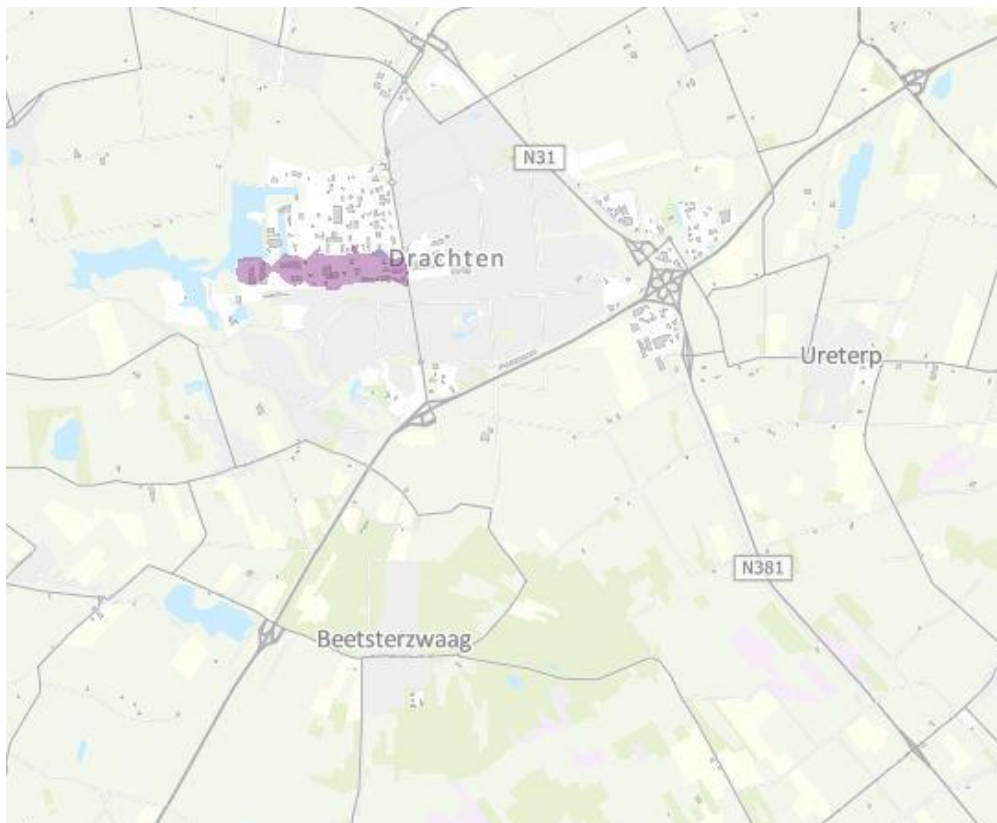
10.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Drachten gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Drachten is voor teruglevering van elektriciteit de grens bereikt vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten en vanwege de spanningshuishouding. De fysieke congestie kan zich zowel op het verdeelstation als in het distributienet voordoen.

Op 23-12-2021 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

10.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor teruglevering omvat de volgende postcodes: 9206AA tot en met 9206AE.

10.3 *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 2031 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributienet 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.

10.4 *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 Drachten

10.5 *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.

11.Omvang van de congestie

3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Drachten

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Drachten bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (het component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Voor het distributienet zitten aangeslotenen verspreid in het net en is de lokale situatie van belang. Er kan dus niet gesproken worden over één keten met één transportcapaciteit. Aan een uiteinde van een distributienet is de aanwezige transportcapaciteit vaak lager dan elders. Dit is ook afhankelijk van de configuratie van het distributienet, welke afhankelijk is van het moment en de topologie. Om deze reden wordt in dit onderzoek verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations in dit congestiegebied. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de individuele MS-routes maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

3.2 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2031 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.

12. Technische analyse van het congestiegebied

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens

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 dat aangeslotenen op afstand kunnen worden (af)geregeld. Dit vereist dat de betreffende installatie technisch in staat moet zijn gestuurd te worden zodra de netbeheerder hierom vraagt. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Drachten 0 bedraagt.¹⁸

Door de technische aard van het congestiegebied, is sturing zoals in bovenstaande definitie bedoeld, niet mogelijk.

Het distributienet

Zoals aangegeven bestaat het elektriciteitsnet van congestiegebied Drachten uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). In dit congestiegebied is er sprake van capaciteits- en/of spanningscongestie in het distributienet. Zoals aangegeven in hoofdstuk 3 is dit niet samen te vatten in een tabel van aanwezige transportcapaciteit, respectievelijk gevraagde transportcapaciteit, omdat de problematiek in het distributienet en/of in de spanningshuishouding zit. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet gekeken naar de technische stroomcapaciteit voor teruglevering. De technische stroomcapaciteit is niet bepalend voor de spanningsproblematiek en biedt daardoor geen oplossingsrichting voor congestiemanagement mogelijkheden. Er wordt dus ook geen technische grens vastgesteld.

Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Voor het distributienet zitten aangeslotenen verspreid in het net. Er kan dus niet gesproken worden één bepaalde transportcapaciteit of één technische grens. Omdat we de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation gelijkstellen (zie hoofdstuk 3) aan de transportcapaciteit in het congestiegebied geldt de technische grens van het verdeelstation voor het congestiegebied.

4.2 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.

¹⁸ 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 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement

Vanwege de netstructuur van het middenspanningsnet is het niet mogelijk om de verwachte netbelasting op dezelfde wijze te berekenen als bij hoger gelegen netvlakken gebeurt. Het aantal verschillende netconfiguraties waarmee rekening gehouden moet worden, is in een middenspanningsnet vele malen hoger. Het is nog niet mogelijk om die allemaal door te rekenen. Op een middenspanningsnet wordt om die reden een andere rekenmethode gehanteerd. Een methode waarmee het wel mogelijk is om de maximale belasting en belastbaarheden in een jaar te berekenen, maar niet om specifieke tijdsprofielen te genereren die nodig zijn voor het uitvoeren van congestiemanagement.

13. 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 verdere toepassing 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.”

In paragraaf 3.1 is vastgesteld dat er voor het distributienet niet gesproken kan worden over één transportcapaciteit. Voor congestiegebied Drachten kan derhalve geen aanwezige transportcapaciteit worden vastgesteld conform de Begrippencode Elektriciteit. De financiële grens is vastgesteld op basis van de capaciteit van de voedende kabels van de MS-routes met transportschaarste, met als bovengrens de maximale capaciteit van de bovenliggende installatie.

We baseren ons op de beschreven capaciteit 12,8 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 1.146.839 euro.

14.Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.1 is onderbouwd dat er geen aanwezige transportcapaciteit kan worden gedefinieerd voor congestiegebied Drachten. Dit is echter geen uitzondering benoemd in de Netcode Electriciteit. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat op basis van deze criteria congestiemanagement moet worden toegepast.

15. 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 Drachten.

Congestiemanagement kan bestaan uit contracten met een capaciteitsbeperking en/of uit biedingen voor redispatch. Deze laatste kunnen ook contractueel worden vastgelegd in een biedplichtcontract.

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.

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 analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 1,6 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

De werking van congestiemanagement is afhankelijk van de mate waarin aangeslotenen flexibiliteit aanbieden aan de netbeheerder, die dit vervolgens inkoopt. Zodra uit onderzoek blijkt dat er een bepaalde potentie aan regelbaar vermogen bij een bepaald aantal aangeslotenen is, is het aan deze partijen of de potentie ook daadwerkelijk beschikbaar gesteld wordt.

Indien toepassing van congestiemanagement niet mogelijk is doordat te veel partijen hun potentiële regelbare vermogen niet aanbieden, heeft de netbeheerder de mogelijkheid deelnameverplichting in te stellen. Deze wettelijke ruimte geeft invulling aan de sterke maatschappelijke behoefte om het energienet optimaal te benutten.

In dit onderzoek voor het betreffende congestiegebied is hier geen sprake van, vanwege de technische aard van de congestie. Derhalve is er geen sprake van het benutten van de wettelijke mogelijkheid tot deelnameverplichting.

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.

16. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Drachten hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De transportcapaciteit voor teruglevering vanuit dit congestiegebied is beperkt en/of er zijn problemen met de spanningshuishouding.

Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er voor ons geen mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren. Wel zien wij potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we op de wachtlijst. Wanneer de netverzwaring is gerealiseerd of tussendoor alsnog flexibel vermogen wordt gecontracteerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst.

Bijlage:

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:

5) **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.

6) **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 verschillende 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 zijn.

Lijst met postcodes in het congestiegebied¹⁹

9206AA	9206AB	9206AC	9206AD	9206AE	0	0	0	0	0
--------	--------	--------	--------	--------	---	---	---	---	---

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW²⁰

EAN
871687110003618108

¹⁹ 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.

²⁰ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW.

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

26-06-2024

Op 25-05-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Drachten 10-1i voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Drachten 10-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2034 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

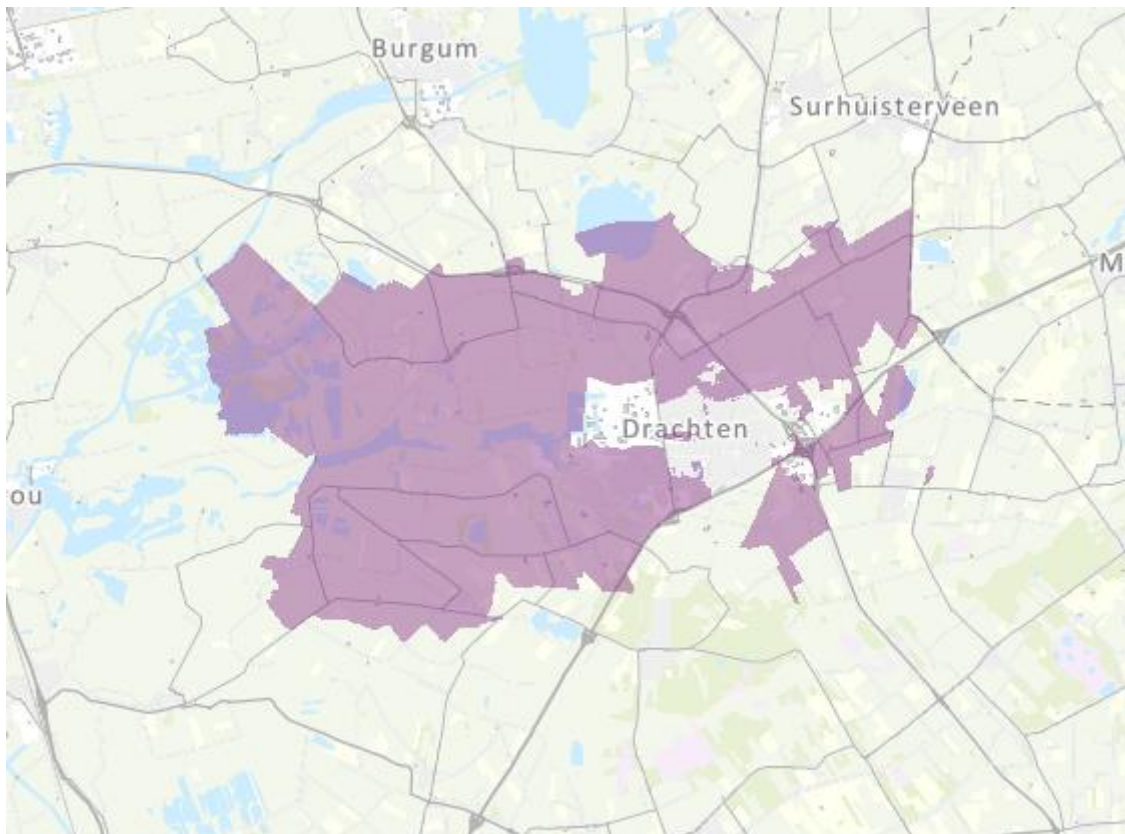
Oorzaak

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 Drachten 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.

9201GX	9201GZ	9201HA	9201HB	9201HC	9201HD	9201HE	9201HG	9201HH	9201HJ
9201HK	9201HL	9201HM	9201HN	9201HP	9201HR	9201HS	9201HT	9201HV	9201HW
9201HX	9201HZ	9201JA	9201JB	9201JC	9201JD	9201JE	9201JG	9201JH	9201JM
9201JP	9201KK	9201KL	9201KM	9202DC	9202XA	9202XB	9202XC	9202XD	9202XE
9202XG	9202XJ	9203KR	9203LH	9203LJ	9203LK	9203LL	9203LM	9203LN	9203LP
9203LR	9203LS	9203LT	9203LV	9203LW	9203LX	9203LZ	9203NA	9203NB	9203NC
9203ND	9203NE	9203NG	9203NH	9203NJ	9203NK	9203NM	9203NN	9203NP	9203NR
9203NS	9203NT	9203NV	9203NW	9203NX	9203NZ	9203PA	9203PB	9203PC	9203PD
9203PE	9203PG	9203PK	9203PL	9203PM	9203PN	9203PP	9203SW	9203SX	9203SZ
9203ZN	9203ZP	9204AA	9204AB	9204AC	9204AD	9204AE	9204AG	9204AH	9204AJ
9204AK	9204AL	9204AM	9204AN	9204AP	9204AR	9204AS	9204AT	9204AV	9204AW
9204AX	9204AZ	9204BA	9204BB	9204BC	9204BD	9204BE	9204BG	9204BH	9204BJ
9204BK	9204BL	9204BM	9204BN	9204BP	9204BR	9204BS	9204BT	9204BV	9204BW
9204BX	9204BZ	9204CA	9204CB	9204CC	9204CD	9204CE	9204CG	9204CH	9204CJ
9204CK	9204CL	9204CM	9204CN	9204CP	9204CR	9204CS	9204CT	9204CV	9204CW
9204CX	9204CZ	9204EA	9204EB	9204EC	9204ED	9204EG	9204EH	9204EJ	9204EK
9204EL	9204EM	9204ET	9204EV	9204EW	9204EX	9204EZ	9204GA	9204GB	9204GC
9204GD	9204GE	9204GG	9204GH	9204GL	9204GM	9204GN	9204GP	9204GR	9204GS
9204GT	9204GV	9204GW	9204GX	9204HK	9204HL	9204HM	9204HN	9204HP	9204HR
9204HS	9204HT	9204JB	9204JC	9204JD	9204JE	9204JH	9204JK	9204JL	9204JM
9204JN	9204JP	9204JR	9204JS	9204JT	9204JV	9204JX	9204JZ	9204KA	9204KB
9204KC	9204KD	9204KE	9204KG	9204KH	9204KJ	9204KK	9204KL	9204KM	9204KN
9204KP	9204KR	9204KS	9204KT	9204KV	9204KW	9204KX	9204KZ	9204LA	9204LB
9204LC	9204LD	9204LE	9204LG	9204LH	9204LJ	9204LK	9204LL	9204LM	9204LN
9204LP	9204LR	9204LS	9204LT	9204WB	9204WC	9204WD	9204WE	9204WG	9204WH
9204WJ	9204WR	9204WS	9204WT	9204WV	9204WX	9205AA	9205AB	9205AC	9205AD
9205AH	9205AJ	9205AK	9205AL	9205AM	9205AN	9205AP	9205AR	9205AS	9205AT
9205AV	9205AW	9205AX	9205BA	9205BB	9205BC	9205BD	9205BE	9205BG	9205BH
9205BK	9205BL	9205BM	9205BN	9205BP	9205BR	9205BS	9205BV	9205BW	9205BZ
9205CA	9205CB	9205CC	9205CD	9205CE	9205CG	9205CH	9205CJ	9205CK	9205CL
9205CM	9205CN	9205CP	9205CR	9205CS	9205CT	9205CV	9205CW	9205CX	9205CZ
9205DA	9205DB	9205DC	9205DD	9205DE	9205EA	9205EB	9205EC	9205ED	9205EE
9205EG	9205EH	9205EJ	9205EK	9205EL	9205EM	9205EN	9205EP	9205ER	9205ES
9205ET	9205EV	9205EW	9205EX	9205EZ	9205GA	9205GB	9207AA	9207AB	9207AC
9207AD	9207AE	9207AG	9207AH	9207AJ	9207AK	9207AL	9207AX	9207AZ	9207BA
9207BB	9207BC	9207BD	9207BE	9207BG	9207BH	9207BJ	9207BK	9207BL	9207BM
9207BN	9207BP	9207BR	9207BS	9207BT	9207BV	9207BW	9207BX	9207BZ	9207CA
9207CB	9207CC	9207CD	9207CE	9207CG	9207CH	9207CJ	9207CK	9207CL	9207CM
9207CN	9207CP	9207CR	9207CS	9207CT	9207CV	9207CW	9207CX	9207CZ	9207DA
9207DB	9207DC	9207DD	9207DE	9207DG	9207DH	9207DJ	9207DK	9207DL	9207DM
9207DN	9207DR	9207DS	9207DT	9207DV	9207ED	9207EE	9207EH	9207EJ	9207GA
9207GB	9207GC	9207GD	9207GE	9207GG	9207GH	9207GJ	9207GK	9207GL	9207GZ

9207HA	9207HB	9207HE	9207KA	9207KB	9207KC	9207KD	9207KG	9207KH	9207KJ
9207KK	9207KL	9207MA	9207MB	9211RD	9211RE	9211RG	9211TT	9211TW	9211VA
9212PA	9212PB	9212PC	9212PD	9212PE	9212PG	9212PH	9212PJ	9212PK	9212PL
9212PM	9212PN	9212PP	9212PR	9212PS	9212PT	9212PV	9212PX	9212PZ	9212RA
9212RB	9212RC	9212RD	9212RE	9212RG	9212RH	9212RJ	9212RK	9212RL	9212RM
9212RN	9212RP	9212RR	9212RS	9212RT	9212RV	9212TW	9212VB	9212VC	9213RC
9213RG	9213RH	9213RJ	9213RK	9213RL	9213RM	9213RN	9213RP	9213VD	9213VE
9213VG	9213VH	9213VJ	9213VK	9213VL	9213VM	9213VN	9213VP	9214VP	9214VR
9215MA	9215VN	9215VS	9215VT	9215VV	9215VW	9215VX	9215VZ	9216VA	9216VB
9216VC	9216VD	9216VE	9216VG	9216VH	9216VJ	9216VK	9216VL	9216VM	9216VN
9216VP	9216VR	9216VS	9216VT	9216VV	9216VW	9216WB	9216WC	9216WD	9216WE
9216WG	9216WH	9216WJ	9216WK	9216WL	9216WN	9216WP	9216WR	9216WS	9216WT
9216WV	9216WX	9216WZ	9216XA	9216XB	9216XC	9216XD	9216XE	9216XG	9216XH
9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM	9216XN	9216XP	9216XS	9216XT	9216XV	9216XW
9216XX	9217RL	9217RM	9217RN	9217RP	9217RR	9217RS	9217RT	9217VM	9217VN
9217VP	9217VR	9217VS	9217VT	9217VV	9217VW	9217VX	9218PA	9218PB	9218PC
9218PD	9218PE	9218PG	9218PH	9218PJ	9218PK	9218PL	9218PM	9218PN	9218PP
9218PR	9218PS	9218PT	9218PV	9218PW	9218PX	9218PZ	9218RA	9218RB	9218RC
9218RD	9218RE	9218RG	9218RH	9218RJ	9218RK	9218RL	9218RN	9218RP	9218RR
9218RS	9218RT	9218RZ	9218SB	9218SC	9218SE	9218VA	9218VB	9218VC	9218VD
9218VE	9218XA	9218XB	9218XC	9221RA	9221SB	9221SC	9221SE	9221SG	9221SK
9221SL	9221SM	9221SN	9221SP	9221SR	9221ST	9221SW	9221SX	9221TD	9221TE
9221TJ	9221TK	9221TL	9221TT	9221TV	9221TW	9221TX	9222LB	9222LH	9222LJ
9222LK	9222LL	9222LM	9222LS	9222LT	9222LV	9222LW	9222LX	9222LZ	9222MA
9222MB	9222MC	9222NA	9222NB	9222NC	9222ND	9222NE	9222NG	9222NH	9222NJ
9222NK	9222NL	9222NM	9222NN	9222NP	9222NR	9222NS	9222NT	9222NV	9222NW
9222NX	9222NZ	9223LA	9223LB	9223LC	9223LD	9223LG	9223LH	9223LJ	9223LM
9223LN	9223LP	9223LR	9223LS	9223NA	9223NB	9223NC	9223ND	9223NE	9223NG
9223NH	9223NK	9223NL	9223NM	9223NN	9223NP	9233LB	9245HA	9245HH	9245HJ
9245HK	9245HL	9245HM	9245HN	9245HP	9245HR	9245HT	9245HV	9245HW	9245HZ
9245JA	9245JB	9245JC	9245JD	9245JE	9245VA	9245VB	9245VC	9245VD	9245VE
9245VK	9247CA	9247CE	9247CH	9247CK	9247CL	9247CP	9247CV	9247TS	9264TA
9264TB	9264TC	9264TD	9264TE	9264TG	9264TH	9264TJ	9264TK	9264TL	9264TM

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Drachten 10-1i mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 45,00 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 81,90 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	45,00 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	45,00 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	0,00 MVA

Benodigde capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	81,90 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 waarden 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 derde kwartaal van 2034 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van de stationscapaciteit en het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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.

Voorankondiging kabel DTN 10-1V1.16 gewijzigd in DTN 10-2V2.24 en kabel DTN 10-1V1.34 gewijzigd in DTN 10-2V2.26

25-04-2024

De Drachten kabels DTN 10-1V1.16 en DTN 10-1V1.34 zijn respectievelijk gewijzigd in de Drachten kabels DTN 10-2V2.24 en DTN 10-2V2.26. Hiermee zijn de melding voor schaarste nog niet opgelost, deze zijn meegegaan met de wijziging. De capaciteitsproblemen bij verbruik voor Drachten kabel DTN 10-1V1.16 gaan over naar Drachten kabel DTN 10-2V2.24 en de capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.34 gaan over naar Drachten kabel DTN 10-2V2.26.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31

01-02-2024

Op 30-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

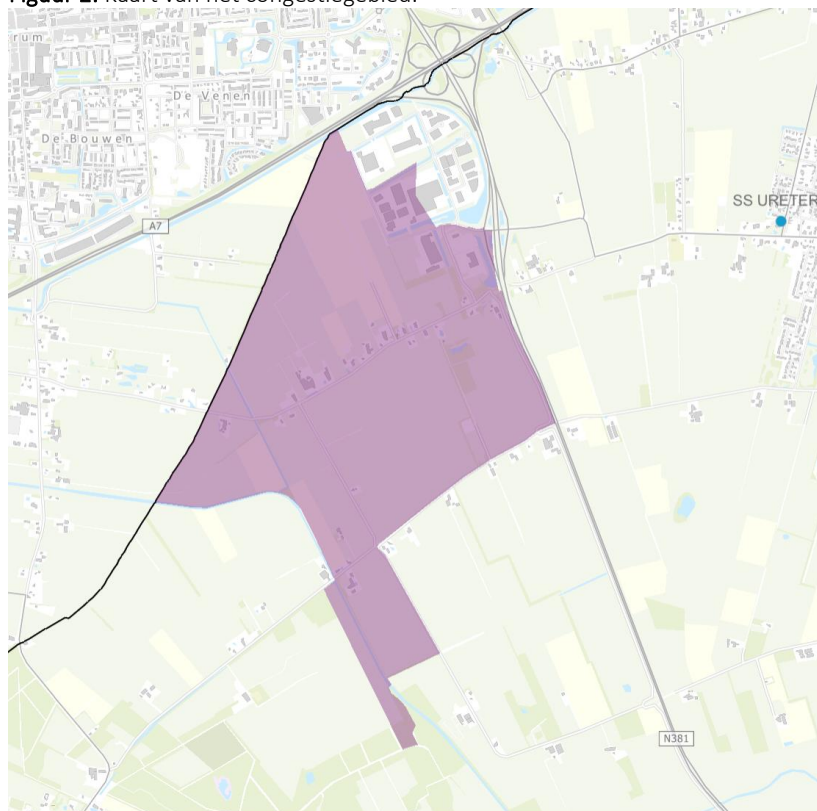
In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Drachten kabel DTN 10-1V1.31 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering 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 2: Kaart van het congestiegebied.



9207HA	9207HB
9207HE	9247TS

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	6,50 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,83 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,74 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,34 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,01 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	10

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 op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur. nadere toelichting.

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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.16

23-11-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.16 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

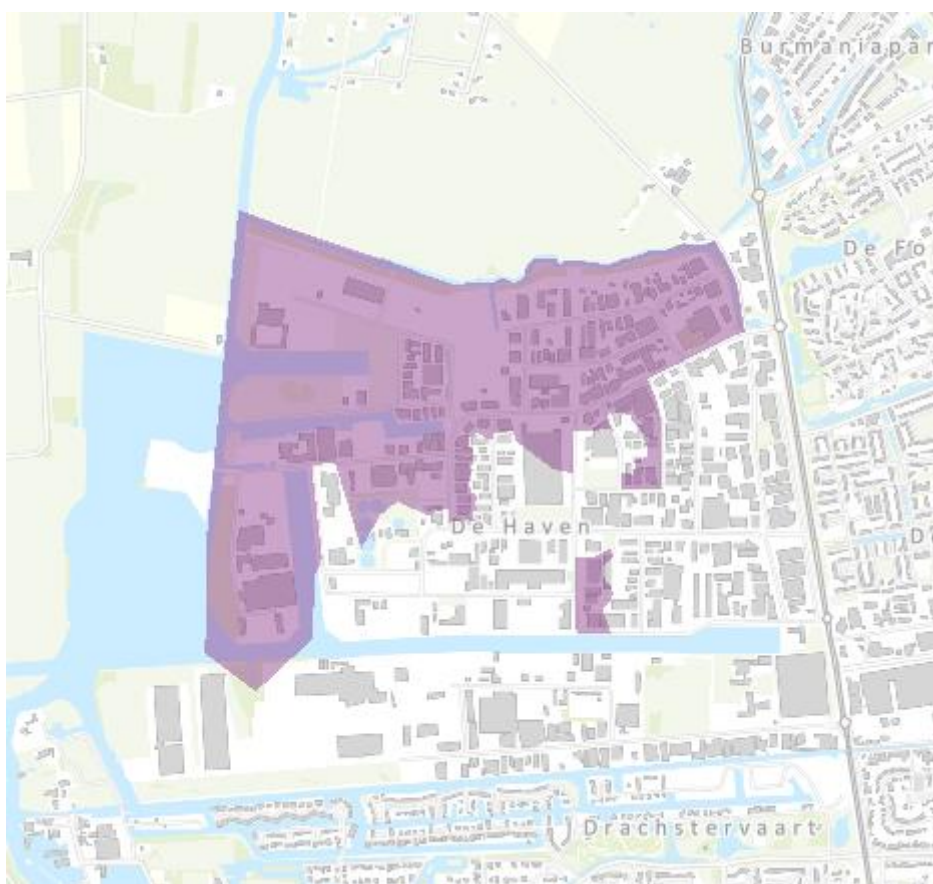
Oorzaak

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 Drachten kabel DTN 10-1V1.16 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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 3: Kaart van het congestiegebied.

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	6,5 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1.803 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0.180 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,90 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,40 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	186

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 op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur. nadere toelichting.

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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten 10-2i 22-1-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Drachten 10-2i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2030 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

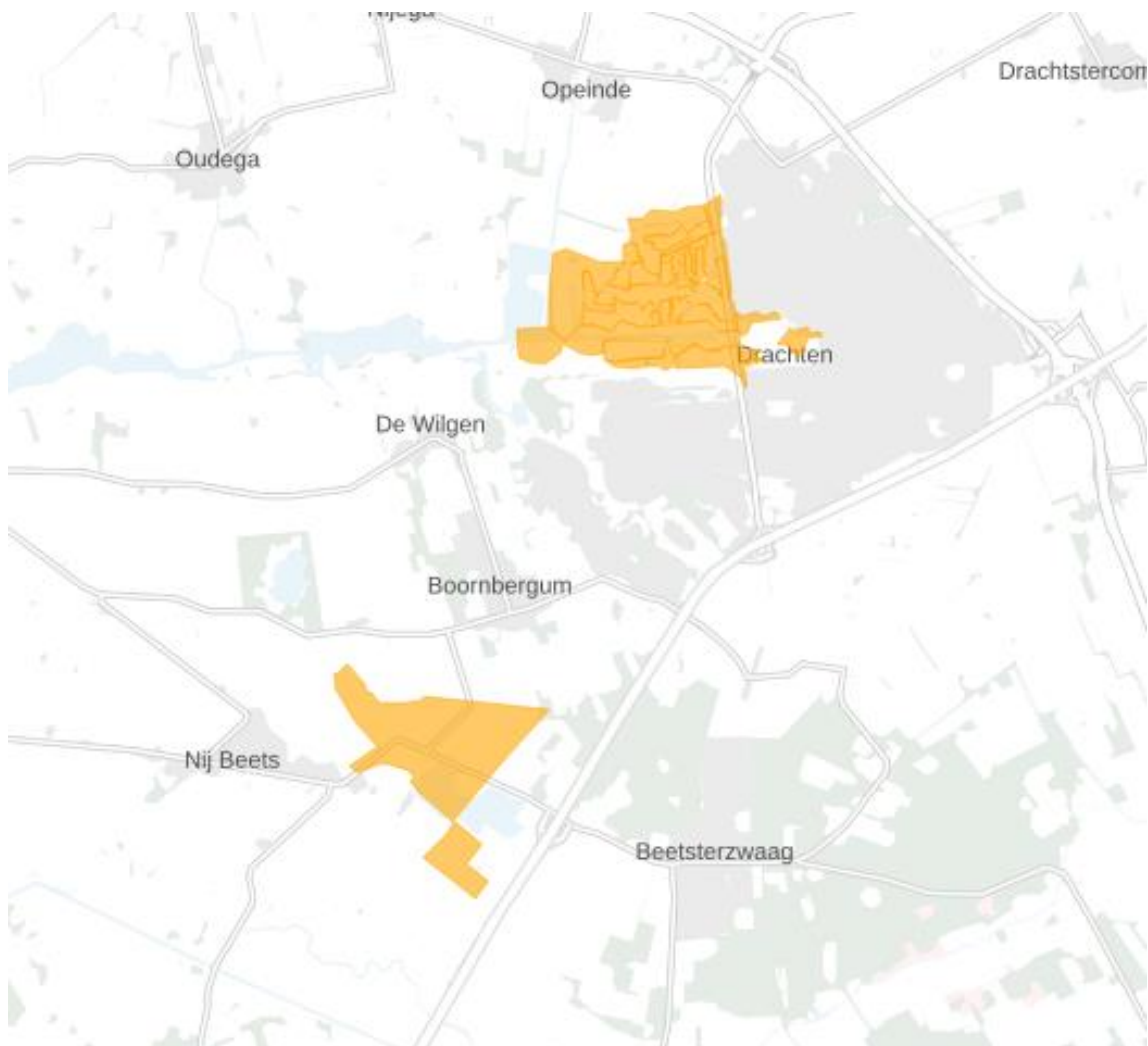
Oorzaak

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 Drachten 10-2i een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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 4: Kaart van het congestiegebied.

9201CC	9203ZN	9203ZV	9203ZZ	9206AA	9206AB	9206AC	9206AD	9206AE	9206AG
9206AH	9206AJ	9206AK	9206AL	9206AM	9206AN	9206AP	9206AR	9206AS	9206AT
9206AV	9206AW	9206AX	9206AZ	9206BA	9206BB	9206BD	9206BE	9206BG	9206BH
9206BJ	9245HX								

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 het elektriciteitsverdeelstation	50,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	33,37 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	13,03 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	25,12 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	18,34 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	430

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 2030 afgerond te hebben. We lossen dit op door het realiseren van een nieuw station.

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.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Drachten

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld 15, 31 en 34
1.1	09-01-2020	Toegevoegd Veld 26 en 28
1.2	23-01-2020	Uitkomst congestieonderzoek toegevoegd
1.3	19-03-2020	Veld 31 en 34 voor verbruik toegevoegd
1.4	09-07-2020	Toegevoegd Veld DTN 10-2V2.14 voor levering toegevoegd inclusief congestieonderzoek
1.5	26-11-2020	Toegevoegd Verwachte oplossingsdatum en – richting voor DTN 10-2V2.14
1.6	07-01-2021	Toegevoegd: MS kabel DTN10-1V1.32 voor teruglevering, inclusief congestiemanagementonderzoek Geupdate: Diverse data en informatie geactualiseerd
1.7	05-08-2021	Toegevoegd: MS kabel DTN 10-1V1.27 voor teruglevering, inclusief congestiemanagementonderzoek
1.8	23-12-2021	Toegevoegd: Opschalen: verbruik en teruglevering voor kabel DTN 10-2V2.16, inclusief congestiemanagementonderzoek Opgelost: verbruik voor kabel DTN 10-1V1.31
1.9	25-05-2022	Toegevoegd: Vooraankondiging verbruik verdeelstation Drachten

8407DX	8407EA	8407EK	8407EN	8408HC	8408HD	8408HE	8408JD	9003XA	9101HD
9201AA	9201AB	9201AC	9201AD	9201AE	9201AG	9201AH	9201AJ	9201AK	9201AL
9201AM	9201AN	9201AP	9201AR	9201AS	9201AT	9201AV	9201AW	9201AX	9201AZ
9201BA	9201BB	9201BC	9201BD	9201BE	9201BG	9201BH	9201BJ	9201BK	9201BL
9201BM	9201BN	9201BP	9201BR	9201BS	9201BT	9201BV	9201BW	9201BX	9201BZ
9201CA	9201CB	9201CC	9201CD	9201CE	9201CG	9201CH	9201CJ	9201CK	9201CL
9201CM	9201CN	9201CP	9201CR	9201CS	9201CT	9201CV	9201CW	9201CX	9201CZ
9201DA	9201DB	9201DC	9201EA	9201EB	9201EC	9201ED	9201EE	9201EG	9201EH
9201EJ	9201EK	9201EL	9201EM	9201EN	9201EP	9201ER	9201ES	9201ET	9201EV
9201EW	9201EX	9201EZ	9201GA	9201GB	9201GC	9201GD	9201GE	9201GG	9201GH
9201GJ	9201GK	9201GL	9201GM	9201GN	9201GP	9201GR	9201GS	9201GT	9201GV
9201GW	9201GX	9201GZ	9201HA	9201HB	9201HC	9201HD	9201HE	9201HG	9201HH
9201HJ	9201HK	9201HL	9201HM	9201HN	9201HP	9201HR	9201HS	9201HT	9201HV
9201HW	9201HX	9201HZ	9201JA	9201JB	9201JC	9201JD	9201JE	9201JG	9201JH
9201JL	9201JM	9201JN	9201JP	9201JR	9201JS	9201JT	9201JV	9201JW	9201JX
9201JZ	9201KA	9201KB	9201KC	9201KD	9201KE	9201KH	9201KJ	9201KK	9201KL
9201KM	9201KN	9201KP	9201KR	9201KS	9201KT	9201KV	9201KW	9201SB	9201SC
9201SE	9201SG	9201SH	9201SJ	9201SK	9201SL	9201SM	9201SN	9201SP	9201SR
9201ST	9201SW	9201SX	9201SZ	9201TA	9201TB	9201TC	9201TD	9201TE	9201TG
9201TH	9201TJ	9201TK	9201TL	9201TM	9201TN	9201TP	9201TR	9201TS	9201TT
9201TW	9201TX	9201TZ	9201VA	9201VB	9201VC	9201VD	9201VE	9201VG	9201VH
9201VJ	9201VK	9201VL	9201VM	9201VN	9201VP	9201VR	9201VS	9201VT	9201VV
9201VW	9201VX	9201VZ	9201XA	9201XB	9201XC	9201XD	9201XE	9201XG	9201XH
9201XL	9201XN	9201XP	9201XS	9201XT	9201XV	9201XW	9201XX	9201XZ	9202AB
9202AC	9202AD	9202AE	9202AG	9202AH	9202AJ	9202AK	9202AL	9202AM	9202AN
9202AP	9202AR	9202AS	9202AT	9202AV	9202AW	9202AX	9202AZ	9202BA	9202BB
9202BC	9202BD	9202BH	9202BJ	9202BL	9202BM	9202BP	9202BR	9202BS	9202BT
9202BV	9202BX	9202BZ	9202CA	9202CB	9202CD	9202CE	9202CG	9202CH	9202CJ
9202CK	9202CL	9202CM	9202CN	9202CP	9202CR	9202CS	9202CT	9202CV	9202CW
9202CX	9202CZ	9202DC	9202EA	9202EC	9202ED	9202EE	9202EG	9202EH	9202EJ
9202EK	9202EL	9202EM	9202EN	9202EP	9202ER	9202ES	9202ET	9202EV	9202EW
9202EX	9202EZ	9202GA	9202GB	9202GC	9202GD	9202GE	9202GG	9202GH	9202GJ
9202GK	9202GL	9202GM	9202GN	9202GP	9202GR	9202GS	9202GT	9202GV	9202GW
9202GX	9202HA	9202HB	9202HC	9202HD	9202HE	9202HG	9202HH	9202HJ	9202HK
9202HL	9202HM	9202HN	9202HP	9202HR	9202HS	9202HT	9202HV	9202HW	9202HX
9202HZ	9202JA	9202JB	9202JC	9202JD	9202JE	9202JG	9202JH	9202JJ	9202JK
9202JL	9202JM	9202JN	9202JP	9202JR	9202JS	9202JT	9202JV	9202JW	9202JX
9202JZ	9202KA	9202KB	9202KC	9202KE	9202KG	9202KH	9202KJ	9202KK	9202KL
9202KM	9202KN	9202KP	9202KR	9202KS	9202KT	9202KV	9202KW	9202KX	9202KZ
9202LA	9202LB	9202LC	9202LD	9202LE	9202LG	9202LH	9202LJ	9202LK	9202LL
9202LM	9202LN	9202LP	9202LR	9202LS	9202LT	9202LV	9202LW	9202LX	9202LZ
9202MA	9202MB	9202MC	9202MD	9202NA	9202NB	9202NC	9202ND	9202NE	9202NG
9202NH	9202NJ	9202NK	9202NL	9202NM	9202NN	9202NP	9202NR	9202NS	9202NT
9202NV	9202NW	9202PA	9202PB	9202PC	9202PD	9202PE	9202PG	9202TE	9202TK
9202TL	9202TM	9202TN	9202TP	9202TR	9202TS	9202TT	9202TV	9202TW	9202TX
9202TZ	9202VA	9202VB	9202VC	9202VD	9202VE	9202VG	9202VH	9202VJ	9202VK

9202VL	9202VM	9202VN	9202VP	9202VR	9202VS	9202VT	9202VV	9202VW	9202VX
9202VZ	9202WC	9202WD	9202XA	9202XB	9202XC	9202XD	9202XE	9202XG	9202XH
9202XJ	9203AA	9203AB	9203AC	9203AD	9203AE	9203AG	9203AH	9203AK	9203AL
9203AM	9203AN	9203AP	9203AR	9203AS	9203AT	9203AV	9203AW	9203AX	9203AZ
9203BA	9203BB	9203BC	9203BD	9203BE	9203BG	9203BH	9203BJ	9203BK	9203BL
9203BM	9203BN	9203BP	9203BR	9203BS	9203BT	9203BV	9203BW	9203BX	9203BZ
9203CA	9203CB	9203CC	9203CD	9203CE	9203CG	9203CH	9203CJ	9203CK	9203CL
9203CM	9203CN	9203CP	9203CR	9203CS	9203CT	9203CV	9203CW	9203CX	9203CZ
9203DC	9203DD	9203DE	9203DG	9203DH	9203DJ	9203DK	9203DL	9203DN	9203DR
9203DS	9203DT	9203DV	9203DW	9203DX	9203DZ	9203EA	9203EB	9203EC	9203ED
9203EE	9203EG	9203EJ	9203EK	9203EL	9203EM	9203EN	9203EP	9203ER	9203ES
9203ET	9203EV	9203EW	9203EX	9203GA	9203GB	9203GC	9203GD	9203GE	9203GG
9203GH	9203GJ	9203GK	9203GL	9203GM	9203GN	9203GP	9203GR	9203GS	9203GT
9203GW	9203GX	9203GZ	9203HA	9203HB	9203HC	9203HD	9203HE	9203HG	9203HH
9203HJ	9203HK	9203HL	9203HM	9203HN	9203HP	9203HS	9203HT	9203HV	9203HW
9203HX	9203HZ	9203JA	9203JB	9203JC	9203JD	9203JN	9203JP	9203JR	9203JS
9203JT	9203JV	9203JZ	9203KA	9203KB	9203KC	9203KD	9203KE	9203KG	9203KH
9203KJ	9203KK	9203KL	9203KM	9203KN	9203KP	9203KR	9203KS	9203KT	9203KV
9203KW	9203KX	9203KZ	9203LA	9203LB	9203LC	9203LE	9203LG	9203LH	9203LJ
9203LK	9203LL	9203LM	9203LN	9203LP	9203LR	9203LS	9203LT	9203LV	9203LW
9203LX	9203LZ	9203NA	9203NB	9203NC	9203ND	9203NE	9203NG	9203NH	9203NJ
9203NK	9203NL	9203NM	9203NN	9203NP	9203NR	9203NS	9203NT	9203NV	9203NW
9203NX	9203NZ	9203PA	9203PB	9203PC	9203PD	9203PE	9203PG	9203PH	9203PJ
9203PK	9203PL	9203PM	9203PN	9203PP	9203PR	9203PS	9203PT	9203PV	9203PW
9203PX	9203PZ	9203RA	9203RB	9203RC	9203RD	9203RE	9203RG	9203RH	9203RJ
9203RK	9203RL	9203RM	9203RN	9203RP	9203RR	9203RS	9203RT	9203RV	9203RW
9203RX	9203RZ	9203SB	9203SC	9203SE	9203SG	9203SH	9203SJ	9203SK	9203SL
9203SM	9203SN	9203SP	9203SR	9203ST	9203SV	9203SW	9203SX	9203SZ	9203TA
9203TB	9203TC	9203TD	9203TE	9203TG	9203TH	9203TJ	9203TK	9203VA	9203VB
9203VC	9203VD	9203XP	9203XR	9203XS	9203XT	9203XV	9203XW	9203XX	9203XZ
9203ZA	9203ZB	9203ZC	9203ZD	9203ZE	9203ZG	9203ZJ	9203ZK	9203ZM	9203ZN
9203ZP	9203ZR	9203ZW	9203ZX	9203ZZ	9204AA	9204AB	9204AC	9204AD	9204AE
9204AG	9204AH	9204AJ	9204AK	9204AL	9204AM	9204AN	9204AP	9204AR	9204AS
9204AT	9204AV	9204AW	9204AX	9204AZ	9204BA	9204BB	9204BC	9204BD	9204BE
9204BG	9204BH	9204BJ	9204BK	9204BL	9204BM	9204BN	9204BP	9204BR	9204BS
9204BT	9204BV	9204BW	9204BX	9204BZ	9204CA	9204CB	9204CC	9204CD	9204CE
9204CG	9204CH	9204CJ	9204CK	9204CL	9204CM	9204CN	9204CP	9204CR	9204CS
9204CT	9204CV	9204CW	9204CX	9204CZ	9204EA	9204EB	9204EC	9204ED	9204EG
9204EH	9204EJ	9204EK	9204EL	9204EM	9204ET	9204EV	9204EW	9204EX	9204EZ
9204GA	9204GB	9204GC	9204GD	9204GE	9204GG	9204GH	9204GL	9204GM	9204GN
9204GP	9204GR	9204GS	9204GT	9204GV	9204GW	9204GX	9204GZ	9204HK	9204HL
9204HM	9204HN	9204HP	9204HR	9204HS	9204HT	9204JB	9204JC	9204JD	9204JE
9204JH	9204JK	9204JL	9204JM	9204JN	9204JP	9204JR	9204JS	9204JT	9204JV
9204JX	9204JZ	9204KA	9204KB	9204KC	9204KD	9204KE	9204KG	9204KH	9204KJ
9204KK	9204KL	9204KM	9204KN	9204KP	9204KR	9204KS	9204KT	9204KV	9204KW
9204KX	9204KZ	9204LA	9204LB	9204LC	9204LD	9204LE	9204LG	9204LH	9204LJ

9204LK	9204LL	9204LM	9204LN	9204LP	9204LR	9204LS	9204WB	9204WC	9204WD
9204WE	9204WG	9204WH	9204WJ	9204WP	9204WR	9204WS	9204WT	9204WV	9204WX
9205AA	9205AB	9205AC	9205AD	9205AH	9205AJ	9205AK	9205AL	9205AM	9205AN
9205AP	9205AR	9205AS	9205AT	9205AV	9205AW	9205AX	9205BA	9205BB	9205BC
9205BD	9205BE	9205BG	9205BH	9205BK	9205BL	9205BM	9205BN	9205BP	9205BR
9205BS	9205BV	9205BW	9205BZ	9205CA	9205CB	9205CC	9205CD	9205CE	9205CG
9205CH	9205CJ	9205CK	9205CL	9205CM	9205CN	9205CP	9205CR	9205CS	9205CT
9205CV	9205CW	9205CX	9205CZ	9205DA	9205DB	9205DC	9205DD	9205DE	9205EA
9205EB	9205EC	9205ED	9205EE	9205EG	9205EH	9205EJ	9205EK	9205EL	9205EM
9205EN	9205EP	9205ER	9205ES	9205ET	9205EV	9205EW	9205EX	9205EZ	9205GA
9205GB	9206AA	9206AD	9206AG	9206AH	9206AP	9206AR	9206AV	9206AX	9206AZ
9206BA	9206BB	9206BG	9206BK	9206BL	9207AA	9207AB	9207AC	9207AD	9207AE
9207AG	9207AH	9207AJ	9207AK	9207AL	9207AM	9207AN	9207AP	9207AR	9207AS
9207AT	9207AV	9207AW	9207AX	9207AZ	9207BA	9207BB	9207BC	9207BD	9207BE
9207BG	9207BH	9207BJ	9207BK	9207BL	9207BM	9207BN	9207BP	9207BR	9207BS
9207BT	9207BV	9207BW	9207BX	9207BZ	9207CA	9207CB	9207CC	9207CD	9207CE
9207CG	9207CH	9207CJ	9207CK	9207CL	9207CM	9207CN	9207CP	9207CR	9207CS
9207CT	9207CV	9207CW	9207CX	9207CZ	9207DA	9207DB	9207DC	9207DD	9207DE
9207DG	9207DH	9207DJ	9207DK	9207DL	9207DM	9207DN	9207DP	9207DR	9207DS
9207DT	9207DV	9207EA	9207EB	9207EC	9207ED	9207EE	9207EG	9207EH	9207EJ
9207GA	9207GB	9207GC	9207GD	9207GE	9207GG	9207GH	9207GJ	9207GK	9207GL
9207GM	9207GZ	9207HA	9207HB	9207HC	9207HD	9207HE	9207HG	9207JA	9207JB
9207JC	9207JD	9207JE	9207JG	9207JN	9207JP	9207JR	9207JS	9207JT	9207JV
9207JX	9207JZ	9207KA	9207KB	9207KC	9207KD	9207KG	9207KH	9207KJ	9207KK
9207KL	9207MA	9207MB	9211RD	9211RE	9211RG	9211TS	9211TT	9211TV	9211TW
9211VA	9212PA	9212PB	9212PC	9212PD	9212PE	9212PG	9212PH	9212PJ	9212PK
9212PL	9212PM	9212PN	9212PP	9212PR	9212PS	9212PT	9212PV	9212PW	9212PX
9212PZ	9212RA	9212RB	9212RC	9212RD	9212RE	9212RG	9212RH	9212RJ	9212RK
9212RL	9212RM	9212RN	9212RP	9212RR	9212RS	9212RT	9212RV	9212TW	9212VB
9212VC	9213RC	9213RG	9213RH	9213RJ	9213RK	9213RL	9213RM	9213RN	9213RP
9213VD	9213VE	9213VG	9213VH	9213VJ	9213VK	9213VL	9213VM	9213VN	9214VP
9214VR	9215MA	9215VN	9215VR	9215VS	9215VT	9215VV	9215VW	9215VX	9215VZ
9216VA	9216VB	9216VC	9216VD	9216VE	9216VG	9216VH	9216VJ	9216VK	9216VL
9216VM	9216VN	9216VP	9216VR	9216VS	9216VT	9216VV	9216VW	9216WB	9216WC
9216WD	9216WE	9216WG	9216WH	9216WJ	9216WK	9216WL	9216WN	9216WP	9216WR
9216WS	9216WT	9216WV	9216WX	9216WZ	9216XA	9216XB	9216XC	9216XD	9216XE
9216XG	9216XH	9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM	9216XN	9216XP	9216XS	9216XT
9216XV	9216XW	9216XX	9217RL	9217RM	9217RN	9217RP	9217RR	9217RS	9217RT
9217VM	9217VN	9217VP	9217VR	9217VS	9217VT	9217VV	9217VW	9217VX	9218PA
9218PB	9218PC	9218PD	9218PE	9218PG	9218PH	9218PJ	9218PK	9218PL	9218PM
9218PN	9218PP	9218PR	9218PS	9218PT	9218PV	9218PW	9218PX	9218PZ	9218RA
9218RB	9218RC	9218RD	9218RE	9218RG	9218RH	9218RJ	9218RK	9218RL	9218RN
9218RP	9218RR	9218RS	9218RT	9218RZ	9218SB	9218SC	9218SE	9218VA	9218VB
9218VC	9218VD	9218VE	9218XA	9218XB	9218XC	9221RA	9221SB	9221SC	9221SE
9221SG	9221SK	9221SL	9221SM	9221SN	9221SP	9221SR	9221ST	9221SW	9221SX
9221TA	9221TD	9221TE	9221TH	9221TJ	9221TK	9221TL	9221TT	9221TV	9221TW

9221TX	9222LA	9222LB	9222LC	9222LD	9222LE	9222LG	9222LH	9222LJ	9222LK
9222LL	9222LM	9222LP	9222LR	9222LS	9222LT	9222LV	9222LW	9222LX	9222LZ
9222MA	9222MB	9222MC	9222NA	9222NB	9222NC	9222ND	9222NE	9222NG	9222NH
9222NJ	9222NK	9222NL	9222NM	9222NN	9222NP	9222NR	9222NS	9222NT	9222NV
9222NW	9222NX	9222NZ	9223LA	9223LB	9223LC	9223LD	9223LG	9223LH	9223LJ
9223LM	9223LN	9223LP	9223LS	9223NA	9223NB	9223NC	9223ND	9223NE	9223NG
9223NH	9223NK	9223NL	9223NM	9223NN	9223NP	9233LB	9244AA	9244AB	9244AC
9244AD	9244AE	9244AG	9244AH	9244AJ	9244AK	9244AL	9244AM	9244AN	9244AP
9244AR	9244AS	9244AT	9244AV	9244AW	9244AX	9244AZ	9244BA	9244BB	9244BC
9244BD	9244BE	9244BG	9244BH	9244BJ	9244BK	9244BL	9244BM	9244BN	9244BP
9244BR	9244BT	9244BV	9244BX	9244BZ	9244CA	9244CB	9244CC	9244CD	9244CE
9244CG	9244CH	9244CJ	9244CK	9244CL	9244CM	9244CN	9244CP	9244CR	9244CS
9244CT	9244CV	9244CW	9244CX	9244CZ	9244DA	9244DB	9244DC	9244EA	9244EB
9244EC	9244ED	9244EE	9244EG	9244EH	9244EJ	9244EK	9244EL	9244EM	9244EN
9244EP	9244ER	9244ES	9244ET	9244EV	9244EW	9244EX	9244EZ	9244GA	9244GB
9244GC	9244GD	9244GE	9244GH	9244HA	9244HB	9244HC	9244HD	9244HE	9244HG
9244HH	9244HJ	9244HK	9244HL	9244HM	9244HN	9244HP	9245HA	9245HB	9245HC
9245HD	9245HE	9245HG	9245HH	9245HJ	9245HK	9245HL	9245HM	9245HN	9245HP
9245HS	9245HT	9245HV	9245HW	9245HX	9245HZ	9245JA	9245JB	9245JC	9245JD
9245JE	9245VA	9245VC	9245VD	9245VE	9245VH	9245VJ	9245VK	9246TL	9246TM
9246TN	9246WJ	9247AA	9247AC	9247AD	9247AM	9247AN	9247AP	9247AR	9247AS
9247AT	9247AV	9247AW	9247AX	9247AZ	9247BA	9247BB	9247BC	9247BD	9247BE
9247BG	9247BH	9247BJ	9247BK	9247BL	9247BN	9247BP	9247BR	9247BS	9247BT
9247BV	9247BW	9247BX	9247BZ	9247CA	9247CB	9247CC	9247CD	9247CE	9247CH
9247CJ	9247CK	9247CL	9247CM	9247CN	9247CP	9247CR	9247CS	9247CT	9247CV
9247CW	9247CX	9247CZ	9247DC	9247DD	9247DE	9247DG	9247DH	9247DJ	9247DK
9247DL	9247DM	9247DN	9247DP	9247DR	9247DS	9247DT	9247DV	9247DW	9247EA
9247EB	9247EC	9247ED	9247EE	9247EG	9247EH	9247EJ	9247EK	9247EL	9247EM
9247EN	9247EP	9247ER	9247ES	9247GA	9247GB	9247GC	9247GD	9247GE	9247GG
9247GH	9247GJ	9247GK	9247GL	9247GM	9247GN	9247GP	9247GR	9247GS	9247GT
9247GV	9247GX	9247QC	9247SE	9247TM	9247TS	9247TT	9247WK	9247WL	9247WN
9248KT	9248KV	9248KW	9248KX	9248KZ	9248WP	9248WR	9249MA	9249MB	9249MC
9249NA	9249NB	9249NC	9249ND	9249NE	9249NG	9249NH	9249NJ	9249NK	9249NL
9249NM	9249NN	9249NP	9249NR	9249NS	9249NT	9249NV	9249NW	9249NX	9249SB
9264TA	9264TB	9264TC	9264TD	9264TE	9264TG	9264TH	9264TJ	9264TK	9264TL
9264TM	9264TN	9264TP	9264TR	9264TS	9264TT	9264TW	9264TX	9363VG	

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 het elektriciteitsverdeelstation	41,0 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	53,1 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	20,5 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	37,8 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	31,7 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	31.131

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 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.

We lossen dit op door het overzetten van een schakelstation naar een andere installatie op het onderstation.

We hebben onderzocht of er andere meer korte termijn technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt. Helaas blijkt in dit gebied deze overzetting 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.

Voorankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor Drachten kabel DTN 10-2V2.14

09-07-2020

We verwachten dat verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.14 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

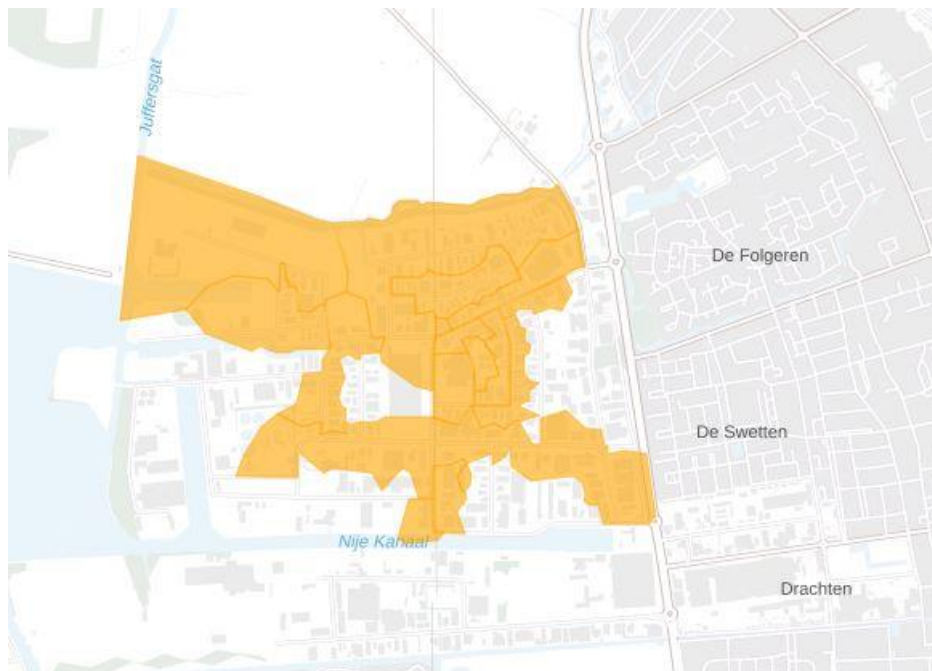
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Drachten kabel DTN 10-2V2.14 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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 6: Kaart van het congestiegebied.

9206AG	9206AM	9206AN	9206AP	9206AR	9206AV	9206AW	9206AZ	9206BB	9206BD
9206BG	9206BK	9206BL							

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,91 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,09 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,45 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,19 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,20 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	107

Tabel 2: Beschikbare 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 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.

Update 07-01-2021:

Liander legt een nieuwe kabel aan in dit gebied en deze is naar verwachting in het 2^e kwartaal 2021 beschikbaar, waarmee de congestie kan worden opgeheven. De aanleg van deze kabel heeft door een onvoorziene projectwijziging vertraging opgelopen.

Naast de verzwaren onderzoeken we de mogelijkheid van tijdelijke oplossingen voor de korte termijn. Als een tijdelijke oplossing mogelijk is, bijvoorbeeld congestiemanagement, zullen we klanten hierover informeren. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor Drachten kabel DTN 10-2V2.14

09-07-2020

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 uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysisch gegeven is het beheersen ervan maatwerk. Of maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de beschikbare technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende transportbehoeften. Bovendien kunnen aangeslotenen onderling de spanningswisselingen versterken. De technische middelen die noodzakelijk zijn om de relevante netdelen, -componenten en -installaties van klanten op afstand te bewaken en te bedienen ten behoeve van het beheersen van de spanningskwaliteit zijn momenteel niet aanwezig in dit congestiegebied. Het realiseren ervan brengt veel werk en hoge kosten met zich mee die, gelet op de planning van de netverzwaring, congestiemanagement geen doelmatige tijdelijke oplossing maken.

We blijven kijken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.34

19-03-2020

Update oplossing 26-11-2020

Op 24 september 2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.34 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er ook schaarste is voor levering. Daarom is hier een nieuwe melding voor gemaakt.

We verwachten dat verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.34 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het 3e kwartaal 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

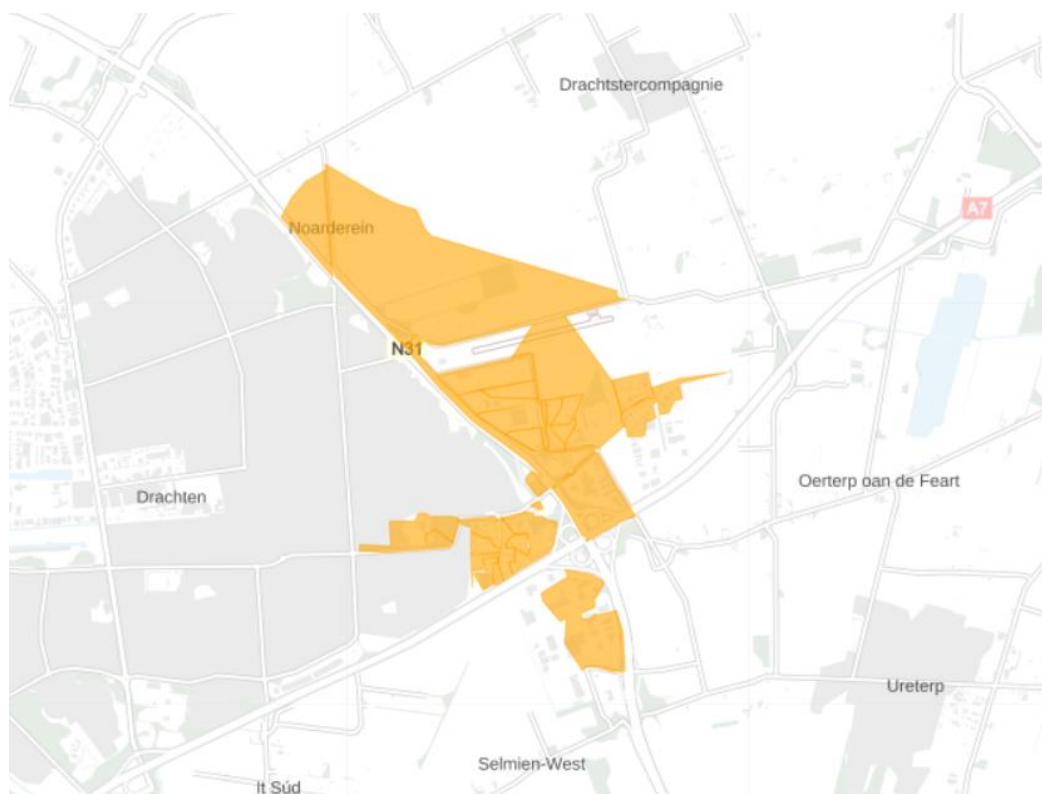
Oorzaak

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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor in een gebied aan de noordoostzijde van Drachten, deels op industrieterrein Azeven een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en 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.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9202LC	9202LD	9202PA	9202PB	9202PC	9202PD	9202PE	9202PG	9207AK	9207AL
9207AM	9207HC	9207JA	9207JD	9207JN	9207JP	9207JR	9207JS	9207JT	9207JV
9207JX	9207JZ								

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,91 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,55 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,73 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	3,36 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,12 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	154

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 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 verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 3e kwartaal 2022 afgerond te hebben. We leggen een nieuwe 10kV verbinding van het verdeelstation drachten naar industrieterrein Azeven. Deze kabel heeft een lengte van 14,7 km. Op deze kabel kunnen tal van nieuwe klanten worden aangesloten.

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 uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. 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 worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.31

19-03-2020

Update oplossing 26-11-2020

Op 24 september 2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er ook schaarste is voor levering. Daarom is hier een nieuwe melding voor gemaakt.

We verwachten dat verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.31 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 1e kwartaal 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

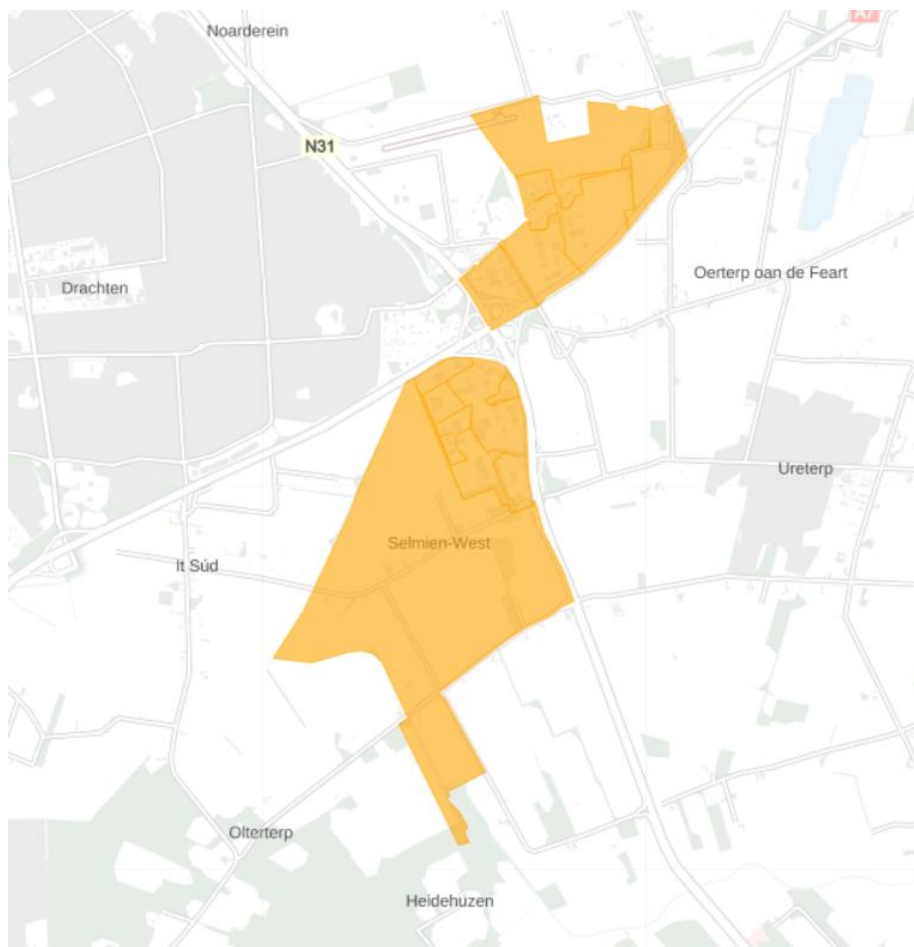
Oorzaak

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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor in een gebied tussen Drachten en Ureterp een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en 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.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9207AM	9207HA	9207HB	9207HC	9207HD	9207HE	9207HG	9207JA	9207JB	9207JC
9207JD	9207JE	9207JG	9222LT	9247QC	9247TS				

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,24 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,20 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,20 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	4,66 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,89 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	106

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 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 verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 3e kwartaal 2022 afgerond te hebben. We leggen een nieuwe 10kV verbinding van het verdeelstation drachten naar industrieterrein Azeven. Deze kabel heeft een lengte van 14,7 km. Op deze kabel kunnen tal van nieuwe klanten worden aangesloten.

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 uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. 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 worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation Drachten veld 15

24-9-2019

Verdeelstation Drachten veld 15 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op z'n vroegst in het tweede kwartaal van 2021 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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Drachten een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9206AG	9206AJ	9206AX	9206BB	9206BH	9206BJ	9206BK	9206BL
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Momenteel is er sprake van een totaal gecontracteerd vermogen voor levering (verbruik) van 5,1 MW.

De totale beschikbare netcapaciteit ter plaatse is in totaal 3,9 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 Drachten zullen wij het distributienet versterken door aanleg van extra kabels. 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 tweede kwartaal van 2021 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 verbruik voor verdeelstation Drachten veld 15

30-09-2019

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een marktgebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende marktwerking 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.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Drachten, veld 26

09-01-2020

We verwachten dat verdeelstation Drachten, veld 26 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

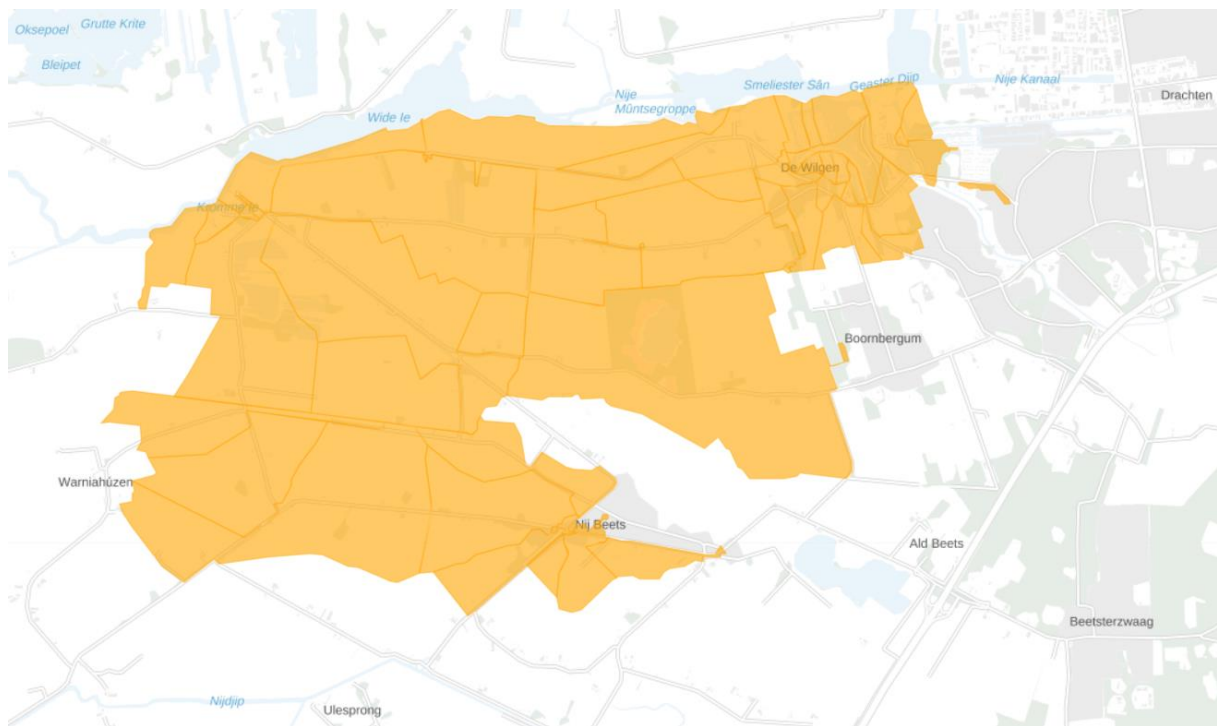
Oorzaak

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 een gebied ten westen van Drachten en Beetsterzwaag 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.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9204WP	9204WR	9204WT	9204WV	9204WX	9212VB	9213RC	9213RG	9213RH	9213RJ
9213RK	9213RL	9213RM	9213RN	9213RP	9213VD	9213VE	9213VG	9213VH	9213VJ
9213VK	9213VL	9213VM	9213VN	9213VP	9214VP	9214VR	9215MA	9215VN	9215VR
9215VS	9215VT	9215VV	9215VW	9215VX	9215VZ	9245HA	9245HM	9245HN	9245HR
9245VA	9245VB	9245VC	9245VD	9245VE					

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	46 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,0 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,5 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,1 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	598

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 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 te versterken. In het gebied rondom Drachten zullen wij het distributienet versterken door aanleg van extra kabels.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben.

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.

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Drachten veld 26
23-01-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied.

Er zijn in dit congestie gebied niet voldoende potentiële deelnemers.

Er is slechts één aangeslotene die in aanmerking zou kunnen komen voor congestiemanagement. 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 en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in onvoldoende door Liander te beheersen spanningswisseling. 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 worden daardoor te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	46 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,0 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,1 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,1 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.111

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 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 te versterken. In het gebied rondom Drachten zullen wij het distributienet versterken door aanleg van extra kabels.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben.

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.

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Drachten veld 28
23-01-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied.

Er zijn in dit congestie gebied niet voldoende potentiële deelnemers.

Er is slechts één aangeslotene die voor congestiemanagement in aanmerking zou kunnen komen. 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 en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in onvoldoende door Liander te beheersen spanningswisseling. 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 worden daardoor te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1V1.32

07-01-2021

We verwachten dat verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

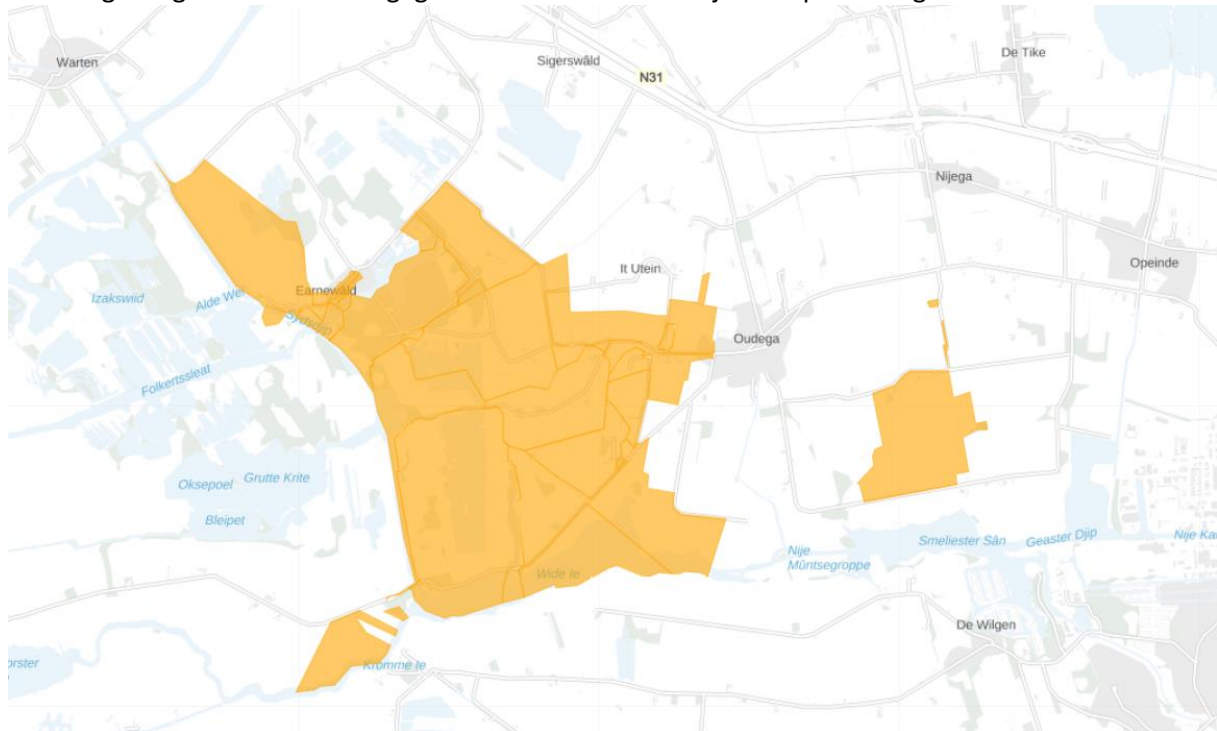
Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Drachten kabel DTN 10-1V1.32 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9003XA	9216XC	9216XD	9216XE	9216XG	9216XH	9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM
9216XN	9216XP	9217VV	9264TB	9264TC	9264TJ	9264TK	9264TL	9264TM	9264TP
9264TR	9264TT	9264TW	9003XA	9216XC	9216XD	9216XE	9216XG	9216XH	9216XJ
9003XA	9216XC	9216XD	9216XE	9216XG	9216XH	9216XJ	9216XK	9216XL	9216XM
9216XN	9216XP	9217VV	9264TB	9264TC	9264TJ	9264TK	9264TL	9264TM	9264TP

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	2,93 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,55 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,26 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,65 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,31 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	227

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 spanningsproblemen 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 derde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. Het middenspanningsnet wordt uitgebreid en gekoppeld aan het verzwaarde verdeelstation Drachten.

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.

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32

07-01-2021

Liander heeft voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32 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 Drachten kabel DTN 10-1V1.32 voor teruglevering van elektriciteit.

In heel Friesland is sprake van een heel snelle toename van de opwek van elektriciteit bij klanten. Nadat er jarenlang windmolens en WKK-installaties zijn gebouwd, is er de laatste jaren sprake van een snelle groei van het aantal zonnepanelen op daken en op de grond. Tot 2018 konden we het opwekvermogen daarvan in de meeste gevallen nog kwijt in het bestaande net, maar sinds die tijd zijn er steeds meer delen van het net gekomen waar die opwek niet meer op past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de opgewekte stroom niet kan verwerken.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32 over 2,93 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 derde 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 onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden').

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast wordt in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

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 aangesloten en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangesloten en bij te 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 aangesloten en 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 Drachten kabel DTN 10-1V1.32 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 ²¹	0

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

Op basis van de bovenstaande analyse concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit gaat uit van dagdagelijkse biedingen met een biedladder. Als gevolg van het ontbreken van voldoende potentiële deelnemers zijn er onvoldoende garanties aanwezig dat het aangeboden flexibel vermogen ten alle tijden zal volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

²¹ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet voldaan aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement.

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1V1.32. De netverzwaring is gepland in het derde 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.

Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-1v1.27

05-08-2021

We verwachten dat verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

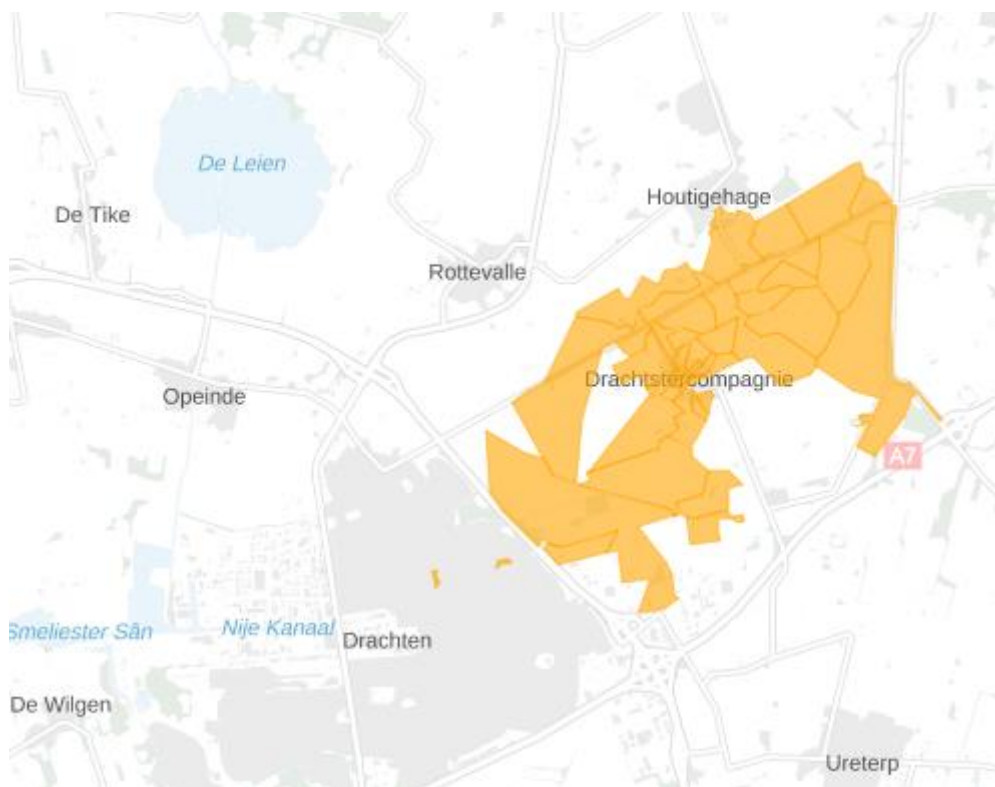
Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Drachten kabel DTN 10-1v1.27 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 7: Kaart van het congestiegebied.

9201GS	9202XJ	9207AL	9222LB	9222LJ	9222LK	9222LM	9222LS	9222LV	9222LW
9222MA	9222MB	9222NA	9222NB	9222NC	9222ND	9222NE	9222NG	9222NH	9222NK
9222NL	9222NM	9222NN	9222NP	9222NV	9222NW	9222NX	9222NZ	9223LM	9223LN
9223LP	9223NA	9223NL							

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	1,600 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,344 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,160 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,8 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,2 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	226

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 tweede 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 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.

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27

05-08-2021

Liander heeft voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie management onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management 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 congestie management.'

Daarnaast stelt artikel 9.4 lid 2 uit de Netcode elektriciteit aanvullende eisen voor de toepassing van congestie management in netten lager dan 110 kV. Toepassing van congestie management 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 congestie managementrapporten', waarin zij een afspiegeling geeft van de huidige verwachtingen op het gebied van congestie management 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 Drachten kabel DTN 10-1v1.27 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27 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 Drachten kabel DTN 10-1v1.27 over 1,600 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 tweede 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 onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden').

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast wordt in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

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 aangesloten en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangesloten en bij te 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 aangesloten en 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:

4. 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.

5. 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 Drachten kabel DTN 10-1v1.27 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 ²²	0

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

Op basis van de bovenstaande analyse concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit gaat uit van dagdagelijkse biedingen met een biedladder. Als gevolg van het ontbreken van voldoende potentiële deelnemers zijn er onvoldoende garanties aanwezig dat het aangeboden flexibel vermogen ten alle tijden zal volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

²² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet voldaan aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Drachten kabel DTN 10-1v1.27. De netverzwaring is gepland in het tweede 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Drachten kabel DTN 10-2V2.16

23-12-2021

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

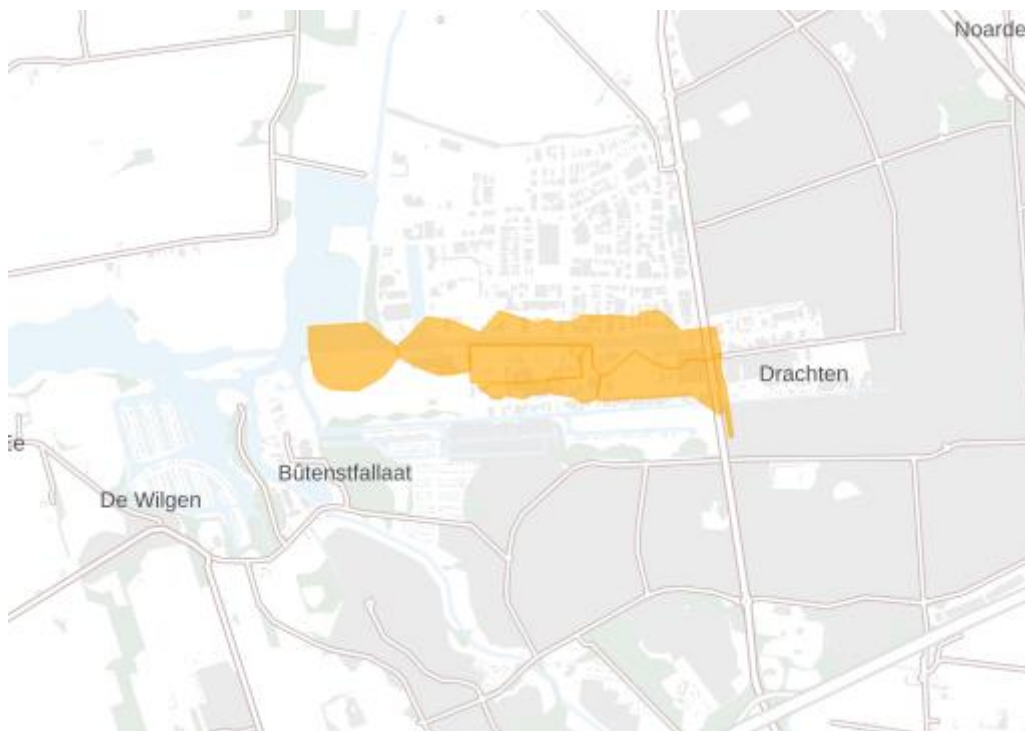
Oorzaak

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 Drachten kabel DTN 10-2V2.16 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 8: Kaart van het congestiegebied.

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
9206AA	9206AB	9206AC	9206AD	9206AE					

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	2,928 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,527 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,127 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,20 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,31 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	31

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 2024 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 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.

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16 23-12-2021

Liander heeft voor verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management 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 congestie management.'

Daarnaast stelt artikel 9.4 lid 2 uit de Netcode elektriciteit aanvullende eisen voor de toepassing van congestie management in netten lager dan 110 kV. Toepassing van congestie management 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 congestie managementrapporten', waarin zij een afspiegeling geeft van de huidige verwachtingen op het gebied van congestie management 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 voorziet structurele congestie op verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16 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 Drachten kabel DTN 10-2V2.16 over 2,928 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 2024 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

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

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 onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers'), 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

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven 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 Drachten kabel DTN 10-2V2.16 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 ²³	0

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

Op basis van de bovenstaande analyse concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit gaat uit van dagdagelijkse biedingen met een biedladder. Als gevolg van het ontbreken van voldoende potentiële deelnemers zijn er onvoldoende garanties aanwezig dat het aangeboden flexibel vermogen ten alle tijden zal volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

²³ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, 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 onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied.

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Drachten kabel DTN 10-2V2.16. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2024.

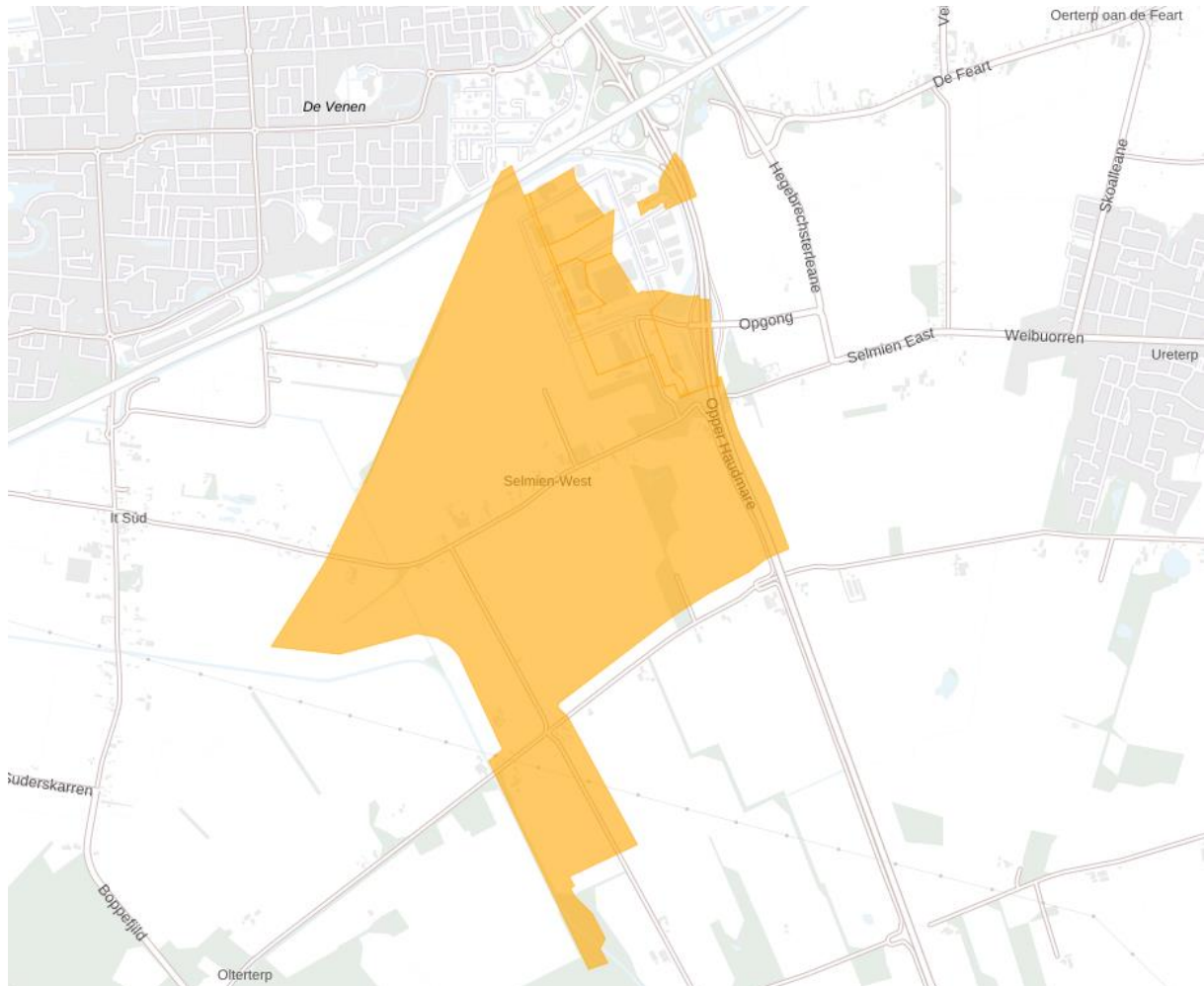
Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat niet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit wordt voldaan. Congestiemanagement is daarom geen oplossing voor dit congestiegebied. Liander blijft onderzoeken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor OS DRACHTEN 10 kV 1 kabel DTN 10-1V1.31

23-12-2021

We hebben het knelpunt bij OS DRACHTEN 10 kV 1 kabel DTN 10-1V1.31 opgelost, doordat de verzwaring gereed is. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 9: Kaart van het congestiegebied.

9207HA	9207HB	9207HE	9207HG	9247QC	9247TS
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,982 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,455 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,527 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,972 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,274 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	10

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

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 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 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 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 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 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.