

Congestiegebied Winterswijk

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	11-05-2023	Toegevoegd WTW 10-1V2.02 voor verbruik en teruglevering
1.1	17-08-2023	Toegevoegd WTW 10-1V2.07 voor verbruik
1.2	28-09-2023	Toegevoegd WTW 10-1V2.05 voor verbruik
1.3	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Winterswijk– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.4	17-4-2025	Toegevoegd congestiegebied Winterswijk – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor afname

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Congestiemanagementonderzoek	8
Samenvatting.....	10
1. INLEIDING	12
2. CONGESTIEGEBIED	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	13
2.4 Onzekerheden	14
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	15
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk	15
3.2 Vaststelling spanningscongestie.....	15
3.3 Duur structurele congestie.....	15
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	18
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.	18
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	18
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement.....	18
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	23
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	24
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	25
7.1 Inleiding	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	25
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	25
8. CONCLUSIE	28
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Winterswijk 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	30
BIJLAGE: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	31
Congestiemanagementonderzoek	33
Inhoudsopgave	34
Samenvatting.....	35

1.	Inleiding	36
2.	Congestiegebied	37
2.1	<i>Beschrijving situatie (vaststelling congestie)</i>	37
2.2	<i>Gebiedsomschrijving</i>	37
2.3	<i>Periode van congestie</i>	38
2.4	<i>Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied</i>	38
2.5	<i>Onzekerheden</i>	38
3.	Omvang van de congestie	39
3.1	<i>Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk</i>	39
3.2	<i>Vaststelling spanningscongestie</i>	39
3.3	<i>Duur structurele congestie</i>	39
4.	Technische analyse van het congestiegebied	40
4.1	<i>Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens</i>	40
4.2	<i>Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen</i>	40
4.3	<i>Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement</i>	41
5.	Financiële analyse van het congestiegebied	42
5.1	<i>Bepaling van de financiële grens</i>	42
6.	Toepassing van congestiemanagement	43
6.1	<i>Criteria voor toepassing van congestiemanagement</i>	43
7.	Marktanalyse van het congestiegebied	44
7.1	<i>Inleiding</i>	44
7.2	<i>De wijze van uitvoering van de marktvraag</i>	44
7.3	<i>Potentieel voor congestiemanagement</i>	44
7.4	<i>Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten</i>	44
8.	Conclusie	45
	Bijlage:	46
	Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.05	49
	Oorzaak	49
	Gebiedsbeschrijving	49
	Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	51
	Hoe en wanneer lost Liander dit op?	51
	Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.07	52
	Oorzaak	52
	Gebiedsbeschrijving	52

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	53
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	53
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation	
Winterswijk kabel WTW 10-1V2.02	55
Oorzaak.....	55
Gebiedsbeschrijving	55
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	56
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	57
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Winterswijk 10-1i	
Oorzaak.....	58
Gebiedsbeschrijving	58
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	61
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	61
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	62
Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Winterswijk	
Gebiedsbeschrijving	63
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	66
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Winterswijk veld 7	
Oorzaak.....	67
Gebiedsbeschrijving	67
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	67
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	68
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Winterswijk veld 7	69
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08	
Oorzaak.....	70
Gebiedsbeschrijving	70
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	71
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	71
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08	72
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Winterswijk kabel WTW	
10-1V2.15	73
Oorzaak.....	73
Gebiedsbeschrijving	73
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	74
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	74
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15	
	76

1.	Congestiegebied.....	77
2.	Technische analyse	78
2.1	Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	78
2.2	Huidige en verwachte belasting	78
2.3	Duur structurele congestie	78
2.4	Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	78
2.5	Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	78
2.6	Conclusie	78
3.	Marktanalyse	79
3.1	Toetsingscriteria	79
3.2	Analyse potentiële deelnemers.....	79
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08		80
	Oorzaak.....	80
	Gebiedsbeschrijving	80
	Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	81
	Hoe en wanneer lost Liander dit op?	81
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08		82
1.	Congestiegebied.....	83
2.	Technische analyse	84
2.1	Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	84
2.2	Huidige en verwachte belasting	84
2.3	Duur structurele congestie.....	84
2.4	Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	84
2.5	Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	84
2.6	Conclusie	85
3.	Marktanalyse	86
3.1	Toetsingscriteria	86
3.2	Analyse potentiële deelnemers.....	86
3.3	Contractuele randvoorwaarden	87
3.4	Verwachte kosten.....	87
3.5	Conclusie	87
4.	Conclusie	88
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie		89
	Toelichting netanalyse en congestie	89
	Beoordeling capaciteit.....	89

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	90
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	90
Kwaliteit van de spanning	90
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	91

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Winterswijk dat in Winterswijk 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 Winterswijk 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 aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

Congestie management onderzoek

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

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	8
Samenvatting.....	10
1. INLEIDING	12
2. CONGESTIEGEBIED	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	13
2.4 Onzekerheden	14
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	15
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk	15
3.2 Vaststelling spanningscongestie.....	15
3.3 Duur structurele congestie.....	15
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	18
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.	18
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	18
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement.....	18
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	23
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	24
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	25
7.1 Inleiding	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	25
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	25
8. CONCLUSIE	28
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Winterswijk voor verbruik	29
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	<i>29</i>
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	30
BIJLAGE: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	31

Samenvatting

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

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor verbruik op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied.

In het middenspanningsnet van Liander is op dit moment beperkte meetdata beschikbaar. Om congestiemanagement in te zetten moet voorspeld kunnen worden waar en wanneer een overschrijding plaatsvindt. Er wordt gewerkt aan het opbouwen van data uit live metingen via een laagspanningsmeetprogramma en aan modellen die rekening houden met invloeden van het seizoen, weer en wind. Echter, we kunnen momenteel nog niet vaststellen waar en wanneer in een middenspanningsstreng ingegrepen moet worden.

Daarnaast speelt op middenspanningsniveau de complexiteit van redundantie. Bij een storing of onderhoud wordt de energie omgeleid, waardoor de stroom een andere route volgt. Het is momenteel niet goed mogelijk om het optreden van storingen in het middenspanningsnet en de noodzakelijke omleiding te voorspellen, wat een obstakel vormt voor de toepassing van congestiemanagement. De ambitie is er om dit op te lossen, maar de huidige realiteit is dat dit nog niet mogelijk is.

Voor spanningsproblematiek op het hoogspanningsnet gelden dezelfde problemen als op het middenspanningsnet. Een hoogspanningsstation kan de spanning actief regelen, ongeacht de afname of opwekking. Sommige hoogspanningsstations kunnen de spanning niet actief regelen, en zullen om die reden dezelfde uitdagingen kennen als middenspanningsroutes. De knelpunten op middenspanningsniveau werken door op stationsniveau. Net als bij middenspanningsroutes is er bij deze hoogspanningsstations weinig meetdata beschikbaar en de meetdata die we hebben is niet geschikt voor spanningmonitoring. De problemen doen zich voor in het onderliggende middenspanningsnet, waar het real-time inzicht nog ontbreekt.

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.

Ondanks deze beperking nodigt Liander aangeslotenen in het congestiegebied Winterswijk toch 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 structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op middenspanning voor congestiegebied Winterswijk heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals

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

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 2029 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

Dit onderzoek heeft betrekking op het net van Liander. Ook op het bovenliggende net 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 indien er extra transportcapaciteit op het net van TenneT beschikbaar is gekomen en de aanvrager daarvoor in aanmerking komt. Dit betekent dat als er transportcapaciteit op het net van Liander beschikbaar komt door congestiemanagement, het onzeker is of die benut kan worden.

1. INLEIDING

Liander heeft voor congestiegebied Winterswijk 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 17-8-2023 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

De gevraagde capaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat zowel tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten leidt als tot ontoelaatbare spanningsvariaties. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties niet als gewenst of lopen deze schade op. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden.

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.²

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie. Daarna brengen we de congestieproblematiek 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 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05>.

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

2. CONGESTIEGEBIED

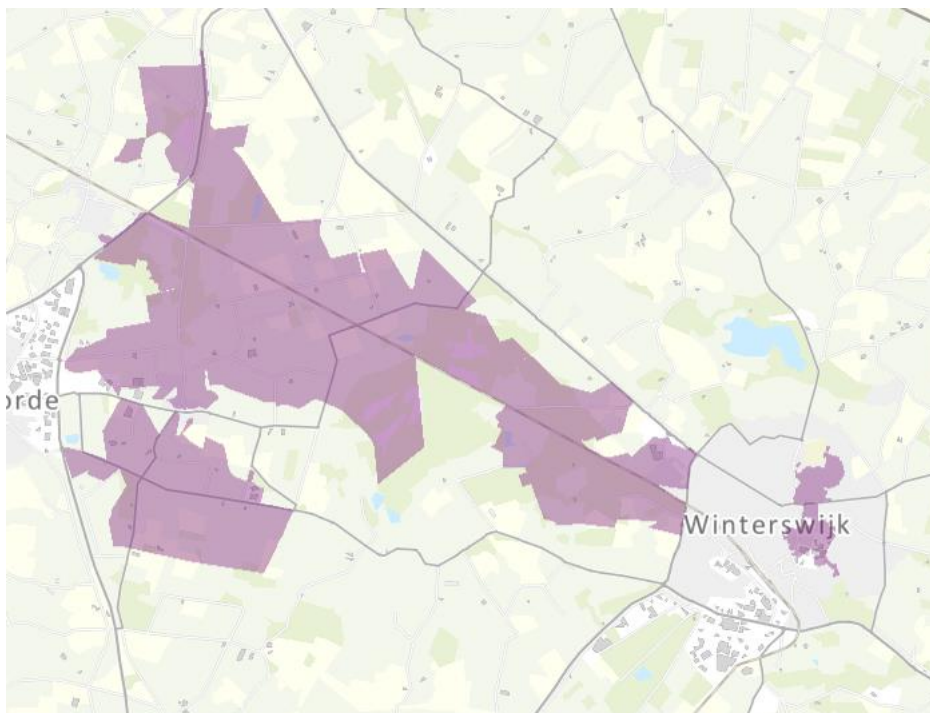
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Winterswijk gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels is voor verbruik van elektriciteit de grens bereikt vanwege de stroombelasting op de netwerkcomponenten en vanwege de spanningshuishouding. De fysieke congestie kan zich zowel op het verdeelstation als in het distributienet voordoen. Er is geen ruimte om nieuwe transportaanvragen te faciliteren.

Op 17-8-2023 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 verbruik omvat de volgende postcodes: 7101BM tot en met 7137PJ. Daarnaast is in 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 2029 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 van dit distributienet zowel de technische transportcapaciteit worden verhoogd als de spanningshuishouding worden verbeterd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Zodra congestiemanagement mogelijk is en er 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 vanwege congestie 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 het 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 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Winterswijk bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels en middenspanningsruimtes met onderliggend laagspanningsnet). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige maximale stroomcapaciteit (de component met de laagste stroombelastbaarheid) die voor alle aangesloten geldt. Daarnaast varieert per verdeelstation de mogelijkheid om de spanning te regelen. Deze kan in gevallen onvoldoende zijn om de spanningshuishouding in het distributienet binnen gestelde grenzen te houden. Voor het distributienet zitten aangesloten verspreid in het net en is de lokale belasting- en nettopologie situatie van belang voor de stroomcapaciteit en spanningshuishouding. Er kan daardoor in een distributienet dus niet gesproken worden over één maximale stroomcapaciteit of één grens voor de spanningshuishouding. Aan een uiteinde van een distributienet is de belastbaarheid vaak lager dan elders. In dit congestiegebied is sprake van congestie in het distributienet. Omdat de transportcapaciteit van het distributienet niet eenduidig kan worden bepaald, kunnen we de aanwezige, technische, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de belasting per jaar niet bepalen. Voor de berekening van de financiële grens hanteren we de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

3.2 Vaststelling spanningscongestie

In dit congestiegebied is er sprake van spanningscongestie. Dit kan zowel op het verdeelstation als in het distributienet ontstaan en is niet samen te vatten in een tabel van aanwezige- en gevraagde transportcapaciteit. De transportcapaciteit wordt hier niet bepaald door de stroomhoogte, maar door de spanning. De spanning in dit congestiegebied is beperkend voor de transportcapaciteit. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet naar de technische transportcapaciteit voor verbruik gekeken. De aanwezige transportcapaciteit is niet bepalend voor de spanningsproblematiek en biedt om die reden geen handvat voor congestiemanagement mogelijkheden.

Liander heeft spanningscongestie op het distributienet vastgesteld in dit congestiegebied en daaropvolgend per betreffende sectie van het distributienet een berekening uitgevoerd. Liander netontwerp hanteert grenzen aan de toelaatbaar spanning in haar middenspanningsnet om te voldoen aan de wettelijke afspraken betreffende de kwaliteit van leveren, op grond van artikel 7.3 van de Netcode Elektriciteit. Het inpassen van meer klanten op dit netcomponent leidt tot het (verder) overschrijden van de spanningsgrenzen en heeft als gevolg dat Liander niet meer aan haar wettelijke verplichting kan voldoen.

3.3 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 2029 worden opgelost.

Onderdeel Netcode	Omschrijving	Reden van niet opnemen
1a	een overzicht van de ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het (de) betreffende deelnet(ten), tot het moment waarop het (de) net(ten) zodanig verzwaaard, gewijzigd of uitgebreid is (zijn) dat er geen	Hoewel we de aanwezige transportcapaciteit voor maximale stroom technisch gezien kunnen berekenen, biedt die geen inzicht in de omvang van de aanwezige transportcapaciteit in verband met de spanningsproblematiek. De

	sprake meer is van een tekort aan aanwezige transportcapaciteit	voorwaarden ten aanzien van spanningskwaliteit is vastgelegd in artikel 7.3 van de Netcode elektriciteit, wat bepalend is voor de werkelijke inpassingsruimte. In sommige gevallen lijkt er nog transportcapaciteit beschikbaar, maar vanwege de spanningsvariaties kunnen we geen extra klanten aansluiten. Bij capaciteitscongestie in het middenspanningsnet ontstaat daarnaast verwarring omdat de capaciteit wordt geregistreerd op het afgaande veld, terwijl klanten vaak op een verder gelegen punt in het netwerk worden aangesloten. Het afgaande veld kan een hogere belasting aan dan de specifieke kabel waar een klant op komt. Hierdoor lijkt er capaciteit beschikbaar, terwijl dit in de praktijk niet het geval is.
1b	een overzicht van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria, inclusief de aangehouden reservecapaciteit, en operationele veiligheidsgrenzen, die gehanteerd zijn bij het bepalen van de aanwezige transportcapaciteit. Indien de vrijstelling ten aanzien van productie overeenkomstig artikel 9.12 van toepassing is, geeft de netbeheerder voor ieder beperkend netelement gemotiveerd aan op welke wijze rekening is gehouden met de vrijstelling bij het bepalen van de aanwezige transportcapaciteit;	Hoewel we de netontwerpcriteria voor maximale stroom kunnen berekenen, biedt die geen inzicht in de omvang van de aanwezige transportcapaciteit in verband met de spanningsproblematiek. De voorwaarden ten aanzien van spanningskwaliteit is vastgelegd in artikel 7.3 van de Netcode elektriciteit, wat bepalend is voor de werkelijke inpassingsruimte. In sommige gevallen lijkt er nog technische transportcapaciteit beschikbaar, maar vanwege de spanningsvariaties kunnen we geen extra klanten aansluiten. Bij capaciteitscongestie in het middenspanningsnet ontstaat daarnaast verwarring omdat de capaciteit wordt geregistreerd op het afgaande veld, terwijl klanten vaak op een verder gelegen punt in het netwerk worden aangesloten. Het afgaande veld kan een hogere belasting aan dan de specifieke kabel waar een klant op komt. Hierdoor lijkt er capaciteit

		beschikbaar, terwijl dit in de praktijk niet het geval is.
1c	een overzicht van de ontwikkeling van de technische transportcapaciteit van het (de) beperkende netelementen, tot het moment waarop het (de) net(ten) zodanig verzwaard, gewijzigd of uitgebreid is (zijn) dat er geen sprake meer is van een tekort aan aanwezige transportcapaciteit	Hoewel we de technische transportcapaciteit voor maximale stroom kunnen berekenen, biedt die geen inzicht in de omvang van de aanwezige transportcapaciteit in verband met de spanningsproblematiek. De voorwaarden ten aanzien van spanningskwaliteit is vastgelegd in artikel 7.3 van de Netcode elektriciteit, wat bepalend is voor de werkelijke inpassingsruimte. In sommige gevallen lijkt er nog technische transportcapaciteit beschikbaar, maar vanwege de spanningsvariaties kunnen we geen extra klanten aansluiten. Bij capaciteitscongestie in het middenspanningsnet ontstaat daarnaast verwarring omdat de capaciteit wordt geregistreerd op het afgaande veld, terwijl klanten vaak op een verder gelegen punt in het netwerk worden aangesloten. Het afgaande veld kan een hogere belasting aan dan de specifieke kabel waar een klant op komt. Hierdoor lijkt er capaciteit beschikbaar, terwijl dit in de praktijk niet het geval is.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.

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 Winterswijk 0 MVA bedraagt, bestaande uit 0 regelbare klanten.⁵ In dit congestiegebied kunnen wij nog geen congestiemanagement toepassen, waardoor er nog geen regelbaar vermogen in dit congestiegebied aanwezig is. In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de marktvraag is uitgevoerd.

Het distributienet

Zoals aangegeven bestaat het elektriciteitsnet van congestiegebied Winterswijk uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels en middenspanningsruimtes). 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 aanwezige transportcapaciteit voor verbruik. De aanwezige transportcapaciteit is niet bepalend voor spanningsproblematiek en biedt om die reden 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, deze transportcapaciteit is leidend voor het gehele congestiegebied. Voor het distributienet zitten aangeslotenen verspreid in het net. Er kan dus niet gesproken worden van één bepaalde transportcapaciteit of één technische grens.

4.2 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.

4.3 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

⁵ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

congestiemanagement. Om deze reden kunnen er geen voorspellingen van het belastingpatroon worden gedaan, zoals vereist in de Netcode Elektriciteit bijlage 14.1e.

Onderdeel Netcode	Omschrijving	Reden van niet opnemen
1e	een voorspelling van het belastingpatroon op het (de) beperkende netcomponent(en) gedurende de periode waarvoor fysieke congestie wordt verwacht, inclusief een specificatie van de externe omstandigheden waarmee bij de voorspelling rekening is gehouden en van de aannames waarop de voorspelling is gebaseerd;	Hoewel we het belastingpatroon voor maximale stroom technisch gezien kunnen berekenen, biedt die geen inzicht in de omvang van de aanwezige transportcapaciteit in verband met de spanningsproblematiek. De voorwaarden ten aanzien van spanningskwaliteit is vastgelegd in artikel 7.3 van de Netcode elektriciteit, wat bepalend is voor de werkelijke inpassingsruimte. In sommige gevallen lijkt er nog transportcapaciteit beschikbaar, maar vanwege de spanningsvariaties kunnen we geen extra klanten aansluiten. Bij capaciteitscongestie in het middenspanningsnet ontstaat daarnaast verwarring omdat de capaciteit wordt geregistreerd op het afgaande veld, terwijl klanten vaak op een verder gelegen punt in het netwerk worden aangesloten. Het afgaande veld kan een hogere belasting aan dan de specifieke kabel waar een klant op komt. Hierdoor lijkt er capaciteit beschikbaar, terwijl dit in de praktijk niet het geval is.
1f	een onderbouwde schatting van de hoeveelheid elektriciteit, uitgedrukt in MWh voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet;	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde

		toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.
1g	een onderbouwde schatting van de hoeveelheid elektriciteit, uitgedrukt in MWh voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting wel kan worden getransporteerd wanneer er geen congestiemanagement wordt toegepast;	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.
1i	de technische grens zoals bedoeld in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d;	Hoewel we de technische grens voor maximale stroom kunnen berekenen, biedt die geen inzicht in de omvang van de aanwezige transportcapaciteit in verband met de spanningsproblematiek. Dit is misleidend omdat er voor spanningsproblematiek geen

		sprake is van een aanwezige transportcapaciteit, wat de basis is voor de technische grens. De voorwaarden ten aanzien van spanningskwaliteit is vastgelegd in artikel 7.3 van de Netcode elektriciteit, wat bepalend is voor de werkelijke inpassingsruimte. In sommige gevallen lijkt er nog transportcapaciteit beschikbaar, maar vanwege de spanningsvariaties kunnen we geen extra klanten aansluiten. Bij capaciteitscongestie in het middenspanningsnet ontstaat daarnaast verwarring omdat de capaciteit wordt geregistreerd op het afgaande veld, terwijl klanten vaak op een verder gelegen punt in het netwerk worden aangesloten. Het afgaande veld kan een hogere belasting aan dan de specifieke kabel waar een klant op komt. Hierdoor lijkt er capaciteit beschikbaar, terwijl dit in de praktijk niet het geval is.
1k	een onderbouwde schatting van de hoeveelheid capaciteit, uitgedrukt in MW voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting extra zal worden afgenomen door toepassing van congestiemanagement; en	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het

		middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.
1l	een onderbouwde schatting van de hoeveelheid energie, uitgedrukt in MWh voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting extra zal worden getransporteerd door toepassing van congestiemanagement.	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.

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 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 Winterswijk kan derhalve geen eenduidige aanwezige transportcapaciteit worden vastgesteld conform de Begrippencode Elektriciteit. Om deze reden is de financiële grens vastgesteld op basis van de aanwezige transportcapaciteit van de stationsinstallatie van de MS-routes met transportschaarste.

We baseren ons op de beschreven capaciteit 57 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 3.248.398,08 euro.

Onderdeel Netcode	Omschrijving	Reden van niet opnemen
1j	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;	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.

6. 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 Winterswijk. Dit is echter geen uitzondering benoemd in de Netcode Elektriciteit. 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. Echter is het toepassen van congestiemanagement nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.

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 Winterswijk.

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 communicatie uitgezet:

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 congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsafname-eenheden groter dan 500kW. In totaal betreft dit 0,7 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

Doordat het nog niet mogelijk is om congestiemanagement toe te passen in dit congestiegebied, is er geen beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten. Zodra het toepassen van congestiemanagement wel mogelijk is, zal de werking van congestiemanagement afhankelijk zijn van de mate waarin aangeslotenen flexibiliteit aanbieden aan de netbeheerder, die deze flexibiliteit vervolgens inkoopt.

Indien 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.

In dit onderzoek is hier geen sprake van, aangezien het toepassen van congestiemanagement vooralsnog om technische redenen niet mogelijk is. Derhalve is er geen sprake van het benutten van de wettelijke mogelijkheid tot deelnameverplichting.

Onderdeel Netcode	Omschrijving	Reden van niet opnemen
2c	het vermogen in MW dat naar schatting in totaal beschikbaar is voor capaciteitsbeperking of redispatch op de meest kritische momenten van verwachte congestie;	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig.

		Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.
2d	de hoeveelheid elektriciteit, uitgedrukt in MWh per jaar, die door de aangesloten in het deelgebied naar verwachting kan worden aangepast op basis van redispatch-biedingen, lange termijn contracten en een combinatie van beide, gedurende de periode waarvoor fysieke congestie wordt verwacht; en	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in

		schakelingen bij storing en onderhoud.
2e	de technische maatregelen die de netbeheerder moet nemen om het net veilig te bedienen wanneer gebruik wordt gemaakt van congestiemanagement.	Het toepassen van congestiemanagement is nog niet mogelijk. Het middenspanningsnet van Liander heeft beperkte meetdata, waardoor er weinig inzicht is in de werkelijke belasting. Dit maakt voorspelbaar congestiemanagement lastig. Een extra uitdaging is de complexiteit van redundantie. Bij storing of onderhoud wordt stroom omgeleid, echter is het niet goed voorspelbaar waar deze storing precies zal plaatsvinden en er daarnaast vele verschakelde toestanden zijn, wat de toepassing van congestiemanagement belemmert. Op hoogspanningsniveau spelen vergelijkbare problemen. Hoewel hoogspanningsstations de spanning kunnen regelen, ontstaan knelpunten vooral op schakelstations, die dezelfde uitdagingen hebben als het middenspanningsnet. Ook hier ontbreekt real-time inzicht in schakelingen bij storing en onderhoud.

8. CONCLUSIE

Voor het congestiegebied Winterswijk hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. Het elektriciteitsnet van congestiegebied Winterswijk bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels en middenspanningsruimtes). Vanwege het feit dat de problematiek in het distributienet en/of in de spanningshuishouding zit, kan er geen eenduidige aanwezige transportcapaciteit, respectievelijk gevraagde transportcapaciteit worden vastgesteld. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet gekeken naar de aanwezige transportcapaciteit voor verbruik. De aanwezige transportcapaciteit is niet bepalend voor spanningsproblematiek en biedt om die reden geen oplossingsrichting voor congestiemanagement mogelijkheden. Er wordt dus ook geen technische grens vastgesteld.

Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er geen mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren.

In het middenspanningsnet van Liander is op dit moment beperkte meetdata beschikbaar. Om congestiemanagement in te zetten moet voorspeld kunnen worden waar en wanneer een overschrijding plaatsvindt. Er wordt gewerkt aan het opbouwen van data uit live metingen via een laagspanningsmeetprogramma en aan modellen die rekening houden met invloeden van het seizoen, weer en wind. Echter, we kunnen momenteel nog niet vaststellen waar en wanneer in een middenspanningsstreng ingegrepen moet worden.

Daarnaast speelt op middenspanningsniveau de complexiteit van redundantie. Bij een storing of onderhoud wordt de energie omgeleid, waardoor de stroom een andere route volgt. Het is momenteel niet goed mogelijk om het optreden van storingen in het middenspanningsnet en de noodzakelijke omleiding te voorspellen, wat een obstakel vormt voor de toepassing van congestiemanagement. De ambitie is er om dit op te lossen, maar de huidige realiteit is dat dit nog niet mogelijk is.

Voor spanningsproblematiek op het hoogspanningsnet gelden dezelfde problemen als op het middenspanningsnet. Een hoogspanningsstation kan de spanning actief regelen, ongeacht de afname of opwekking. Sommige hoogspanningsstations kunnen de spanning niet actief regelen, en zullen om die reden dezelfde uitdagingen kennen als middenspanningsroutes. De knelpunten op middenspanningsniveau werken door op stationsniveau. Net als bij middenspanningsroutes is er bij deze hoogspanningsstations weinig meetdata beschikbaar en de meetdata die we hebben is niet geschikt voor spanningmonitoring. De problemen doen zich voor in het onderliggende middenspanningsnet, waar het real-time inzicht nog ontbreekt.

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.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Winterswijk voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁶

7101BM	7101BN	7101LK	7101LN	7101MA	7101MC	7101ME	7101MH	7101MK	7101ML
7101MN	7101MP	7101MR	7101NA	7101NB	7101NC	7101ND	7101NE	7101NM	7101NT
7101NW	7101NX	7101SJ	7101SK	7101SL	7101SM	7101VV	7101VW	7101VX	7101VZ
7101WB	7101WG	7102GA	7102GB	7102GC	7102GD	7102GE	7103JW	7103JZ	7103KB
7103KC	7103VZ	7103XA	7103XG	7103XH	7103XK	7103XL	7103XM	7103XN	7103XP
7103XR	7103XS	7103XT	7103XV	7103XW	7103XX	7103XZ	7103ZA	7103ZB	7103ZC
7103ZD	7103ZE	7103ZG	7103ZH	7103ZJ	7103ZK	7103ZL	7103ZM	7103ZN	7103ZP
7103ZS	7104GH	7104GL	7134NG	7134NH	7134NJ	7134NK	7134NN	7134NP	7134PB
7134PC	7134PD	7134PE	7134PG	7134PR	7134PS	7134PT	7134PV	7134PW	7134PX
7134PZ	7134RA	7134RB	7134RD	7134RE	7134RH	7134RJ	7134RK	7134RL	7137HH
7137HN	7137PA	7137PD	7137PE	7137PG	7137PJ				

⁶ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW ⁷

EAN
871687120000261993

⁷ 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.

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 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. 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 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 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.

Congestiemanagementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor teruglevering in congestiegebied Winterswijk 17-10-2024

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Congestiemangementonderzoek	33
Inhoudsopgave	34
Samenvatting.....	35
1. Inleiding	36
2. Congestiegebied	37
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	37
2.2 Gebiedsomschrijving	37
2.3 Periode van congestie	38
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	38
2.5 Onzekerheden	38
3. Omvang van de congestie	39
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk	39
3.2 Vaststelling spanningscongestie	39
3.3 Duur structurele congestie	39
4. Technische analyse van het congestiegebied	40
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	40
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	40
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	41
5. Financiële analyse van het congestiegebied	42
5.1 Bepaling van de financiële grens	42
6. Toepassing van congestiemanagement	43
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	43
7. Marktanalyse van het congestiegebied	44
7.1 Inleiding	44
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	44
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	44
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	44
8. Conclusie	45
Bijlage:	46

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het congestiegebied Winterswijk 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 Winterswijk. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁸

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 Winterswijk 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 2025 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 Winterswijk, 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 Winterswijk 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 Winterswijk kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

⁸ Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>

1. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Winterswijk 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 zowel tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten zou leiden als tot ontoelaatbare spanningsvariaties. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst of kunnen deze schade oplopen. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden.

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.⁹

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.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

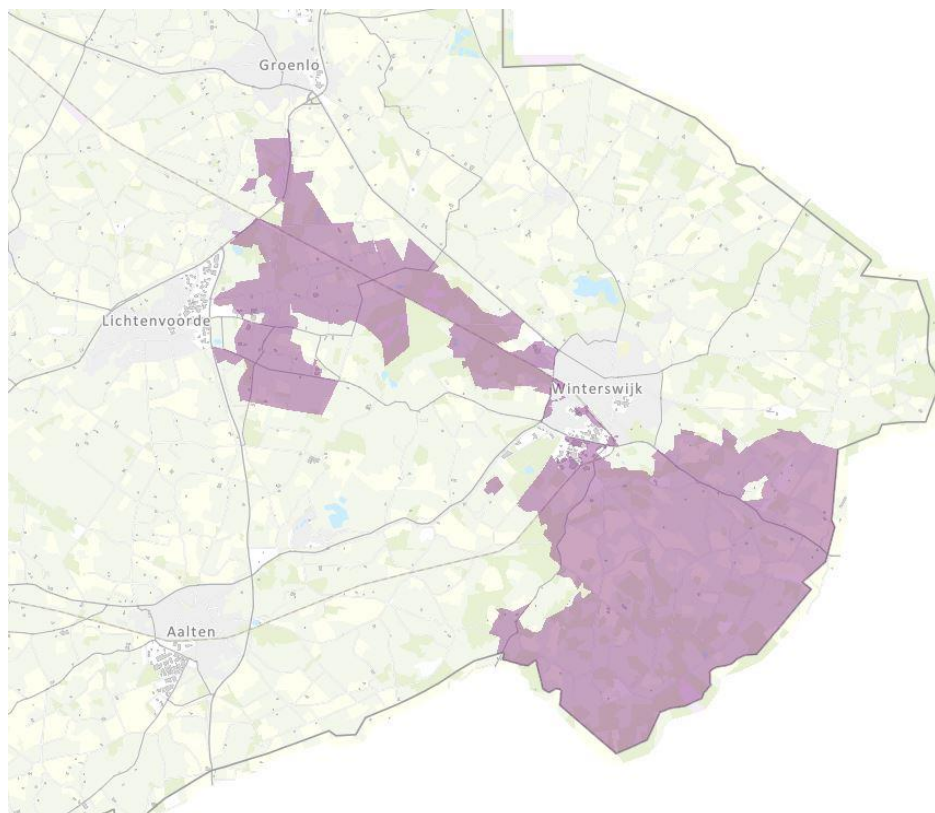
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Winterswijk gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Winterswijk 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 30-9-2019 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 teruglevering omvat de volgende postcodes: 7101BM tot en met 7137PJ.

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 2025 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 van dit distributienet zowel de technische transportcapaciteit worden verhoogd als de spanningshuishouding worden verbeterd. 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 Winterswijk

2.5 Onzekerheden

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

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

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

3. Omvang van de congestie

3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Winterswijk

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Winterswijk 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 Vaststelling spanningscongestie

In dit congestiegebied is er sprake van spanningscongestie. Dit kan zowel op het verdeelstation als in het distributienet ontstaan en is niet samen te vatten in een tabel van aanwezige- en gevraagde transportcapaciteit, doordat de problematiek niet in de technische transportcapaciteit maar in de spanningshuishouding zit. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet naar de technische transportcapaciteit voor teruglevering gekeken. De technische transportcapaciteit is niet bepalend voor de spanningsproblematiek en biedt om die reden geen handvat voor congestiemanagement mogelijkheden.

Liander heeft spanningscongestie vastgesteld in dit congestiegebied en daaropvolgend een quickscan opgesteld. Liander netontwerp hanteert grenzen aan de toelaatbaar spanning in haar middenspanningsnet om te voldoen aan de wettelijke afspraken betreffende de kwaliteit van leveren.¹¹ Het inpassen van meer klanten op deze asset leidt tot het (verder) overschrijden van de spanningsgrenzen en heeft als gevolg dat Liander niet meer aan haar wettelijke verplichting kan voldoen.

3.3 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2025 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.

¹¹ Zie 7,3 van de Netcode Elektriciteit: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05#Hoofdstuk7>

4. 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 Winterswijk 0 bedraagt.¹²

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 Winterswijk 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.

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>.

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.

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 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 Winterswijk 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 9,8 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 547.941 euro.

6. 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 Winterswijk. 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.

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 Winterswijk.

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 0,7 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.

8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Winterswijk 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:

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 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 congestiegebied¹³

7101BM	7101BN	7102AM	7102AN	7102DE	7102EA	7102EE	7102EH	7102EJ	7102EX
7102GA	7102GB	7102GC	7102GD	7102GE	7102JD	7102JH	7102JJ	7104GH	7104GL
7107AA	7107AB	7107AC	7107AD	7107AG	7107AH	7107AJ	7107AK	7107AL	7107AM
7107AN	7107AP	7107AR	7107AS	7107AT	7107AV	7107AW	7107AX	7107AZ	7107BA
7107BB	7107BC	7107BD	7107BE	7107BG	7107DA	7107DB	7108AA	7108AB	7108AE
7108AG	7108AH	7108AR	7108AV	7108AW	7108AX	7108AZ	7108BA	7108BB	7108BC
7108BD	7108BE	7108BG	7108BH	7108BJ	7108BK	7108BL	7108BM	7108BN	7108BP
7108BR	7108BS	7108BT	7108CA	7108CB	7108CC	7108CD	7108CE	7108CG	7108CH
7109CC	7115AB	7115AC	7115AD	7115AE	7115AG	7115AH	7115AJ	7115AK	7115AL
7115AM	7115AP	7115AR	7115AS	7134NB	7134NC	7134ND	7134NE	7134NG	7134NH
7134NJ	7134NK	7134NM	7134NN	7134NP	7134NR	7134PB	7134PC	7134PD	7134PE
7134PG	7134PR	7134PS	7134PT	7134PV	7134PW	7134PX	7134PZ	7134RA	7134RB
7134RD	7134RE	7134RH	7134RJ	7134RK	7134RL	7137HH	7137HN	7137PA	7137PD
7137PE	7137PG	7137PJ							

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW¹⁴

EAN
871687110004179141

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.

¹⁴ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.05

28-09-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.05 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2029 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

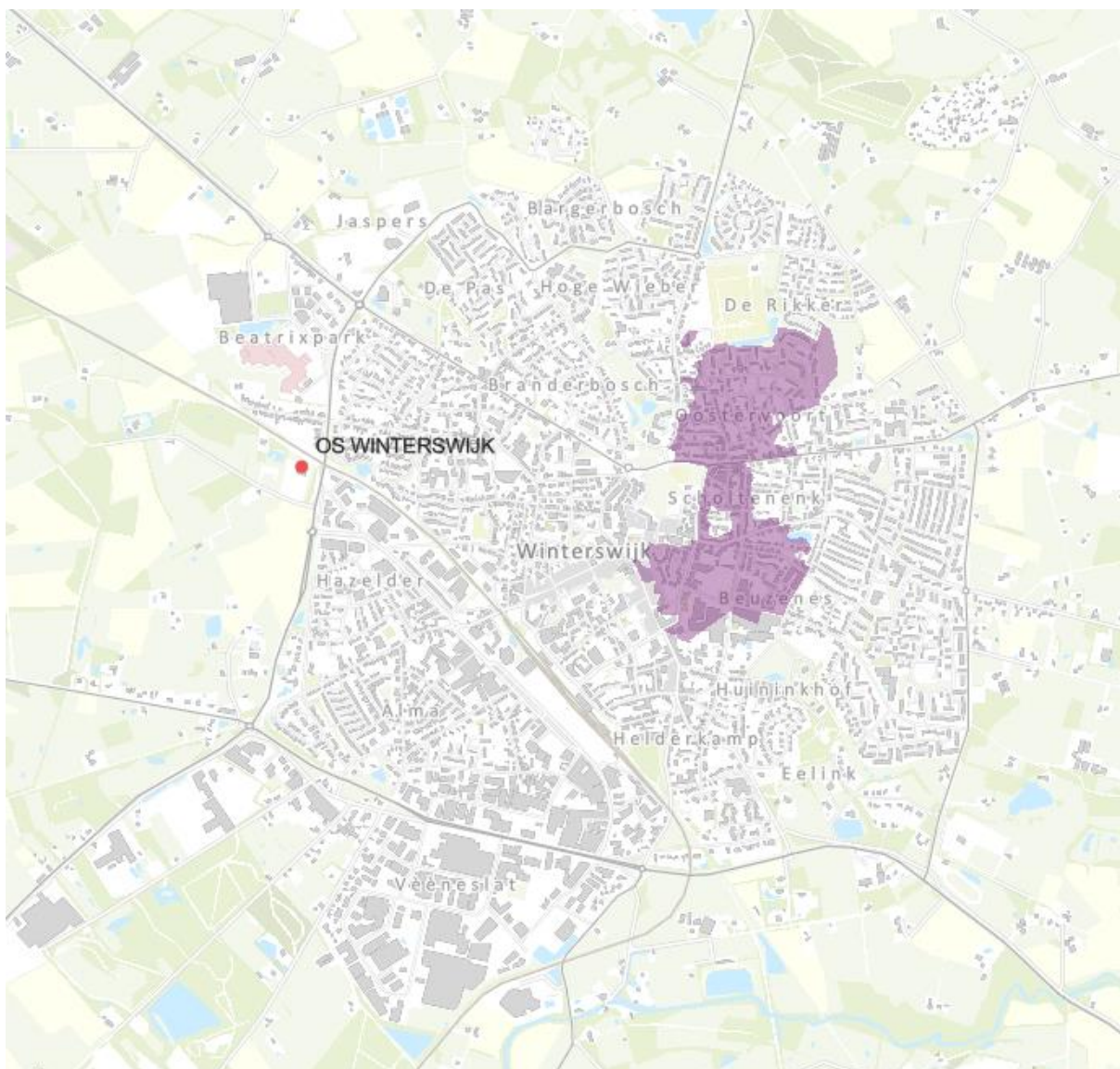
Oorzaak

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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.05 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 1: Kaart van het congestiegebied.

7101LK	7103XM	7101VV
7101LN	7103XN	7101VW
7101MA	7103XP	7101VX
7101MC	7103XR	7101VZ
7101ME	7103XS	7101WB
7101MH	7103XT	7101WG
7101MK	7103XV	7103JZ
7101ML	7103XW	7103KB
7101MN	7103XX	7103KC
7101MP	7103XZ	7103VZ
7101MR	7103ZA	7103XA
7101NA	7103ZB	7103XG
7101NB	7103ZC	7103XH
7101NC	7103ZD	7103XK

7101ND 7103ZE 7103XL
 7101NE 7103ZG
 7101NM 7103ZH
 7101NT 7103ZJ
 7101NW 7103ZK
 7101NX 7103ZL
 7101SJ 7103ZM
 7101SK 7103ZN
 7101SL 7103ZP
 7101SM 7103ZS

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	3,37 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,02 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,18 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,93 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1213

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 derde kwartaal van 2029 afgerond te hebben. We lossen dit op door 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. 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.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.07

17-08-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.07 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

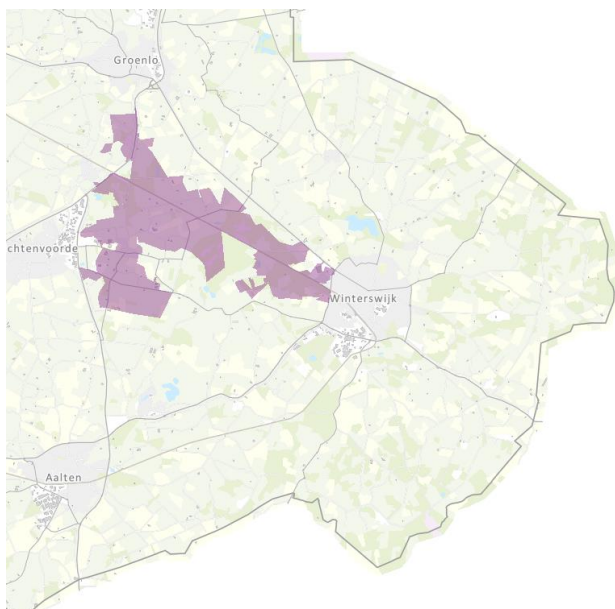
Oorzaak

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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.07 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

7101BM 7134NM 7134RD
 7101BN 7134NN 7134RE
 7102GA 7134NP 7134RH
 7102GB 7134NR 7134RJ
 7102GC 7134PB 7134RK
 7102GD 7134PC 7134RL
 7102GE 7134PD 7137HH
 7104GH 7134PE 7137HN
 7104GL 7134PG 7137PA
 7119AS 7134PR 7137PD
 7134NB 7134PS 7137PE
 7134NC 7134PT 7137PG
 7134ND 7134PV 7137PJ
 7134NE 7134PW
 7134NG 7134PX
 7134NH 7134PZ
 7134NJ 7134RA
 7134NK 7134RB

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	10,4
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,59 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,76 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,84 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,32 MVA
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	685

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 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door 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.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.02

11-05-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.02 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

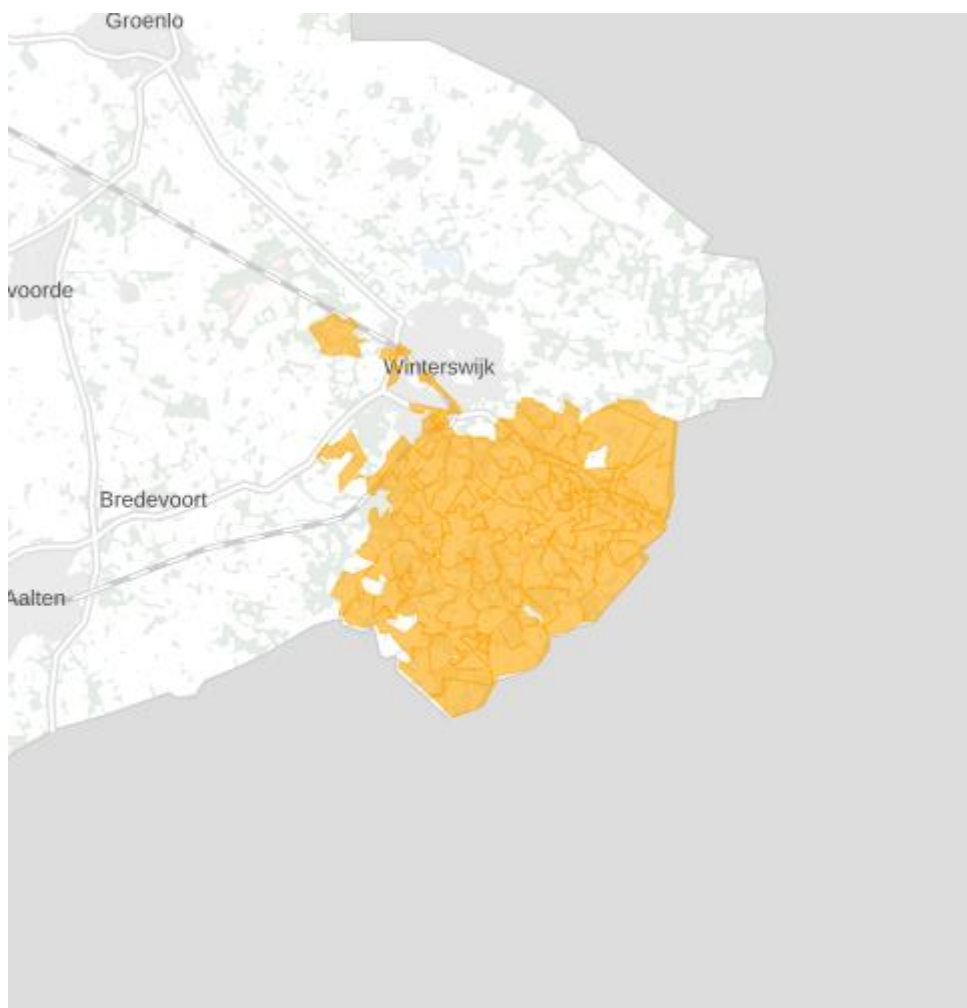
Oorzaak

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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.02 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

7102AM	7102AN	7102DE	7102EA	7102EE	7102EH	7102EJ	7102EX	7102GA	7102JD
7102JJ	7107AA	7107AB	7107AC	7107AD	7107AG	7107AH	7107AJ	7107AK	7107AL
7107AM	7107AN	7107AP	7107AR	7107AS	7107AT	7107AV	7107AW	7107AX	7107AZ
7107BA	7107BB	7107BC	7107BD	7107BE	7107BG	7107DA	7108AA	7108AB	7108AE
7108AG	7108AH	7108AR	7108AT	7108AV	7108AX	7108AZ	7108BA	7108BB	7108BC
7108BD	7108BE	7108BG	7108BH	7108BJ	7108BL	7108BM	7108BN	7108BP	7108BR
7108BS	7108BT	7108CA	7108CC	7108CD	7108CE	7108CG	7108CH	7109CC	7115AB
7115AC	7115AD	7115AE	7115AG	7115AH	7115AJ	7115AK	7115AL	7115AM	7115AP
7115AR	7115AS								

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	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,64 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,51 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,21 MW

Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,35 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	809

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 tweede kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet, het aanpassen van de netstructuur en ent rappor.

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.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Winterswijk 10-1i

13-10-2022

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

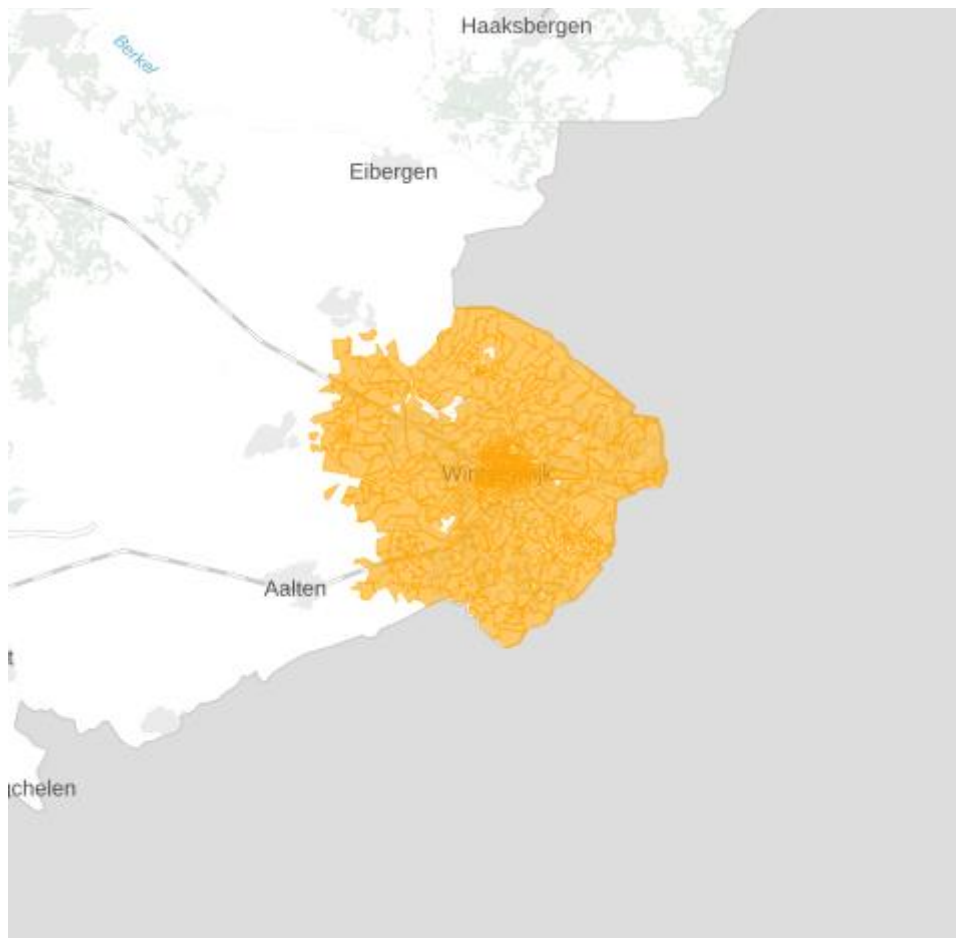
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Winterswijk 10-1i 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.

7101AA	7101AB	7101AC	7101AD	7101AE	7101AG	7101AH	7101AJ	7101AK	7101AL
7101AM	7101AN	7101AP	7101AR	7101AS	7101AT	7101AV	7101AW	7101AX	7101AZ
7101BA	7101BB	7101BC	7101BD	7101BE	7101BG	7101BH	7101BJ	7101BK	7101BL
7101BM	7101BN	7101BP	7101BR	7101BS	7101BT	7101BV	7101BW	7101BX	7101BZ
7101CA	7101CB	7101CC	7101CD	7101CE	7101CG	7101CH	7101CJ	7101CK	7101CL
7101CM	7101CN	7101CP	7101CR	7101CS	7101CT	7101CV	7101CW	7101CX	7101CZ
7101DA	7101DB	7101DC	7101DD	7101DE	7101DG	7101DH	7101DJ	7101DK	7101DL
7101DM	7101DN	7101DP	7101DR	7101DS	7101DT	7101DV	7101DW	7101DX	7101DZ
7101EA	7101EB	7101EC	7101ED	7101EE	7101EG	7101EH	7101EJ	7101EK	7101EL
7101EM	7101EN	7101EP	7101ER	7101ES	7101ET	7101EW	7101EX	7101EZ	7101GA
7101GB	7101GC	7101GD	7101GE	7101GG	7101GH	7101GJ	7101GK	7101GL	7101GM
7101GN	7101GP	7101GR	7101GS	7101GT	7101GV	7101GW	7101GX	7101GZ	7101HA
7101HB	7101HC	7101HD	7101HE	7101HG	7101HH	7101HJ	7101HK	7101HL	7101HM
7101HN	7101HP	7101HR	7101HS	7101HT	7101HV	7101HW	7101HX	7101HZ	7101JA
7101JB	7101JC	7101JD	7101JE	7101JG	7101JH	7101JJ	7101JK	7101JL	7101JM
7101JN	7101JP	7101JR	7101JS	7101JT	7101JV	7101JW	7101JX	7101JZ	7101KA
7101KL	7101KM	7101KN	7101KP	7101KR	7101KS	7101KT	7101KV	7101KW	7101KX
7101LA	7101LB	7101LC	7101LD	7101LE	7101LG	7101LH	7101LJ	7101LK	7101LL
7101LM	7101LN	7101LP	7101LR	7101LS	7101LT	7101LV	7101LW	7101LX	7101LZ
7101MA	7101MB	7101MC	7101MD	7101ME	7101MG	7101MH	7101MJ	7101MK	7101ML
7101MN	7101MP	7101MR	7101MS	7101MT	7101MV	7101MX	7101MZ	7101NA	7101NB
7101NC	7101ND	7101NE	7101NG	7101NH	7101NJ	7101NK	7101NL	7101NM	7101NN
7101NP	7101NR	7101NS	7101NT	7101NV	7101NW	7101NX	7101NZ	7101PA	7101PB
7101PC	7101PD	7101PE	7101PG	7101PH	7101PK	7101PT	7101PV	7101PW	7101PX
7101PZ	7101RR	7101RS	7101RT	7101RV	7101RW	7101SJ	7101SK	7101SL	7101SM
7101SN	7101SP	7101SR	7101ST	7101SV	7101SW	7101SX	7101SZ	7101TA	7101TB
7101TC	7101TD	7101TE	7101TG	7101TM	7101TN	7101TP	7101TR	7101TS	7101TT
7101TV	7101TW	7101TX	7101TZ	7101VA	7101VB	7101VC	7101VD	7101VE	7101VG
7101VH	7101VJ	7101VK	7101VL	7101VM	7101VN	7101VP	7101VR	7101VS	7101VT
7101VV	7101VW	7101VX	7101VZ	7101WB	7101WC	7101WD	7101WE	7101WG	7101WH
7101WJ	7101WK	7101WL	7101WN	7101WP	7101WR	7101WS	7101WT	7101WV	7101WX
7101WZ	7101XA	7101XB	7101XC	7101XD	7101XG	7101XH	7101XJ	7101XK	7101XL
7101XM	7101XN	7101XP	7101XR	7101XS	7101XT	7101XV	7101XW	7101XX	7101XZ
7101ZE	7101ZG	7101ZH	7101ZJ	7101ZK	7101ZL	7101ZM	7101ZN	7101ZP	7101ZR
7101ZS	7101ZT	7101ZV	7101ZW	7101ZX	7101ZZ	7102AA	7102AB	7102AC	7102AD
7102AE	7102AG	7102AH	7102AJ	7102AK	7102AL	7102AM	7102AN	7102AP	7102AR
7102AS	7102AT	7102AV	7102AW	7102AX	7102AZ	7102BA	7102BB	7102BC	7102BD
7102BE	7102BG	7102BH	7102BJ	7102BK	7102BL	7102BM	7102BN	7102BP	7102BR
7102BS	7102BT	7102BV	7102BW	7102BX	7102BZ	7102CA	7102CB	7102CC	7102CD
7102CE	7102CG	7102CH	7102CJ	7102CK	7102CL	7102CM	7102CN	7102CP	7102CR
7102CS	7102CT	7102CV	7102CW	7102CX	7102DA	7102DB	7102DC	7102DD	7102DE
7102DG	7102DH	7102DJ	7102DK	7102DL	7102DM	7102DN	7102DP	7102DR	7102DS
7102DT	7102DV	7102DW	7102DX	7102DZ	7102EA	7102EB	7102EC	7102ED	7102EE
7102EG	7102EH	7102EJ	7102EK	7102EL	7102EM	7102EN	7102EP	7102ER	7102ES

7102ET	7102EV	7102EW	7102EX	7102EZ	7102GA	7102GB	7102GC	7102GD	7102GE
7102HB	7102HE	7102HG	7102HH	7102HJ	7102HM	7102HN	7102JA	7102JB	7102JD
7102JE	7102JH	7102JJ	7102JK	7102JL	7102JM	7102KA	7102KB	7102KC	7102KD
7102ZZ	7103AA	7103AB	7103AC	7103AD	7103AE	7103AG	7103AH	7103AJ	7103AK
7103AL	7103AM	7103AN	7103AP	7103AR	7103AS	7103AT	7103AV	7103AW	7103AX
7103AZ	7103BA	7103BB	7103BC	7103BD	7103BE	7103BG	7103BH	7103BJ	7103BK
7103BL	7103BM	7103BN	7103BP	7103BR	7103BS	7103BT	7103BV	7103BW	7103BX
7103CA	7103CB	7103CC	7103CD	7103CW	7103CZ	7103DA	7103DB	7103DC	7103DD
7103DE	7103DG	7103DH	7103DJ	7103DL	7103DM	7103DN	7103DP	7103DR	7103DS
7103DT	7103DV	7103DW	7103DX	7103DZ	7103EA	7103EB	7103EC	7103ED	7103EE
7103EG	7103EH	7103EJ	7103EK	7103EL	7103EM	7103EN	7103GA	7103GB	7103GC
7103GD	7103GE	7103GG	7103GH	7103GJ	7103GK	7103GL	7103GM	7103GN	7103GP
7103GR	7103GS	7103GT	7103GV	7103GW	7103GX	7103GZ	7103HA	7103HB	7103HC
7103HD	7103JA	7103JB	7103JC	7103JD	7103JE	7103JG	7103JH	7103JK	7103JL
7103JM	7103JN	7103JP	7103JR	7103JT	7103JV	7103KB	7103KC	7103KD	7103VW
7103VX	7103VZ	7103WB	7103WC	7103WD	7103WE	7103WG	7103WH	7103WJ	7103WK
7103WL	7103WN	7103WP	7103WR	7103WS	7103WT	7103WV	7103WX	7103WZ	7103XA
7103XB	7103XC	7103XD	7103XE	7103XG	7103XH	7103XJ	7103XK	7103XL	7103XM
7103XN	7103XP	7103XV	7103XW	7103XX	7103XZ	7103ZA	7103ZB	7103ZC	7103ZD
7103ZE	7103ZG	7103ZH	7103ZJ	7103ZK	7103ZL	7103ZM	7103ZN	7103ZP	7103ZR
7103ZS	7103ZT	7103ZV	7103ZW	7103ZX	7103ZZ	7104AA	7104AB	7104AC	7104AD
7104AE	7104AH	7104AJ	7104AK	7104AL	7104AM	7104AN	7104AP	7104AR	7104AS
7104AT	7104AV	7104AW	7104AZ	7104BA	7104BB	7104BC	7104BD	7104BE	7104BG
7104BH	7104BJ	7104BK	7104BL	7104BM	7104BN	7104BP	7104BR	7104BS	7104BT
7104BW	7104BX	7104CA	7104CB	7104CC	7104CD	7104DA	7104DB	7104DC	7104DD
7104DE	7104DG	7104DJ	7104DK	7104GA	7104GE	7104GG	7104GH	7104GJ	7104GK
7105AL	7105CA	7105CB	7105CC	7105CD	7105CE	7105CG	7105CH	7105CJ	7105CK
7105CL	7105CM	7105CN	7105CP	7105EA	7105EC	7106CA	7106CB	7106CC	7106CD
7106CE	7106CG	7106CH	7106CJ	7106CK	7106CL	7106CM	7106CN	7106CP	7106CR
7106CS	7106CT	7106CV	7106CW	7106EA	7106EB	7107AA	7107AB	7107AC	7107AD
7107AE	7107AG	7107AH	7107AJ	7107AK	7107AL	7107AM	7107AN	7107AP	7107AR
7107AS	7107AT	7107AV	7107AW	7107AX	7107AZ	7107BA	7107BB	7107BC	7107BD
7107BE	7107BG	7107DA	7108AA	7108AB	7108AE	7108AG	7108AH	7108AJ	7108AK
7108AL	7108AM	7108AN	7108AP	7108AR	7108AS	7108AT	7108AV	7108AW	7108AX
7108AZ	7108BA	7108BB	7108BC	7108BD	7108BE	7108BG	7108BH	7108BJ	7108BK
7108BL	7108BM	7108BN	7108BP	7108BR	7108BS	7108BT	7108CA	7108CC	7108CD
7108CE	7108CG	7108CH	7109AH	7109BA	7109BB	7109BC	7109BD	7109BG	7109BH
7109BJ	7109BK	7109BL	7109BM	7109BN	7109BP	7109BR	7109BS	7109BT	7109BV
7109BW	7109BX	7109CC	7109CD	7109CG	7109CH	7113AA	7113AB	7113AC	7113AD
7113AE	7113AG	7113AH	7113AJ	7113AK	7113AL	7113CB	7113EB	7115AA	7115AB
7115AC	7115AD	7115AE	7115AG	7115AH	7115AJ	7115AK	7115AL	7115AM	7115AN
7115AP	7115AS	7119AA	7119AB	7119AC	7119AD	7119AE	7119AG	7119AH	7119AK
7119AL	7119AM	7119AN	7119AP	7119AR	7119AS	7119AT	7121KS	7121KT	7121KV
7121KW	7121KZ	7121LA	7121LG	7121LL	7121LM	7121LN	7134NB	7134NC	7134ND
7134NE	7134NG	7134NH	7134NJ	7134NK	7134NM	7134NN	7134NP	7134NR	7134PB

7134PC	7134PD	7134PE	7134PG	7134PH	7134PJ	7134PK	7134PL	7134PM	7134PN
7134PP	7134PR	7134PS	7134PT	7134PV	7134PW	7134PX	7134PZ	7134RA	7134RB
7134RD	7134RE	7134RH	7134RJ	7134RL	7137HH	7137HN	7137PA	7137PB	7137PC
7137PD	7137PE	7137PG	7137PK	7142HG	7142HH	7142HN	7142JG	7142JH	7142JJ
7142JK									

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	57,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	50,48 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	28,79 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	28,85 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	18,14 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	14825

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 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van de stationscapaciteit.

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 Winterswijk

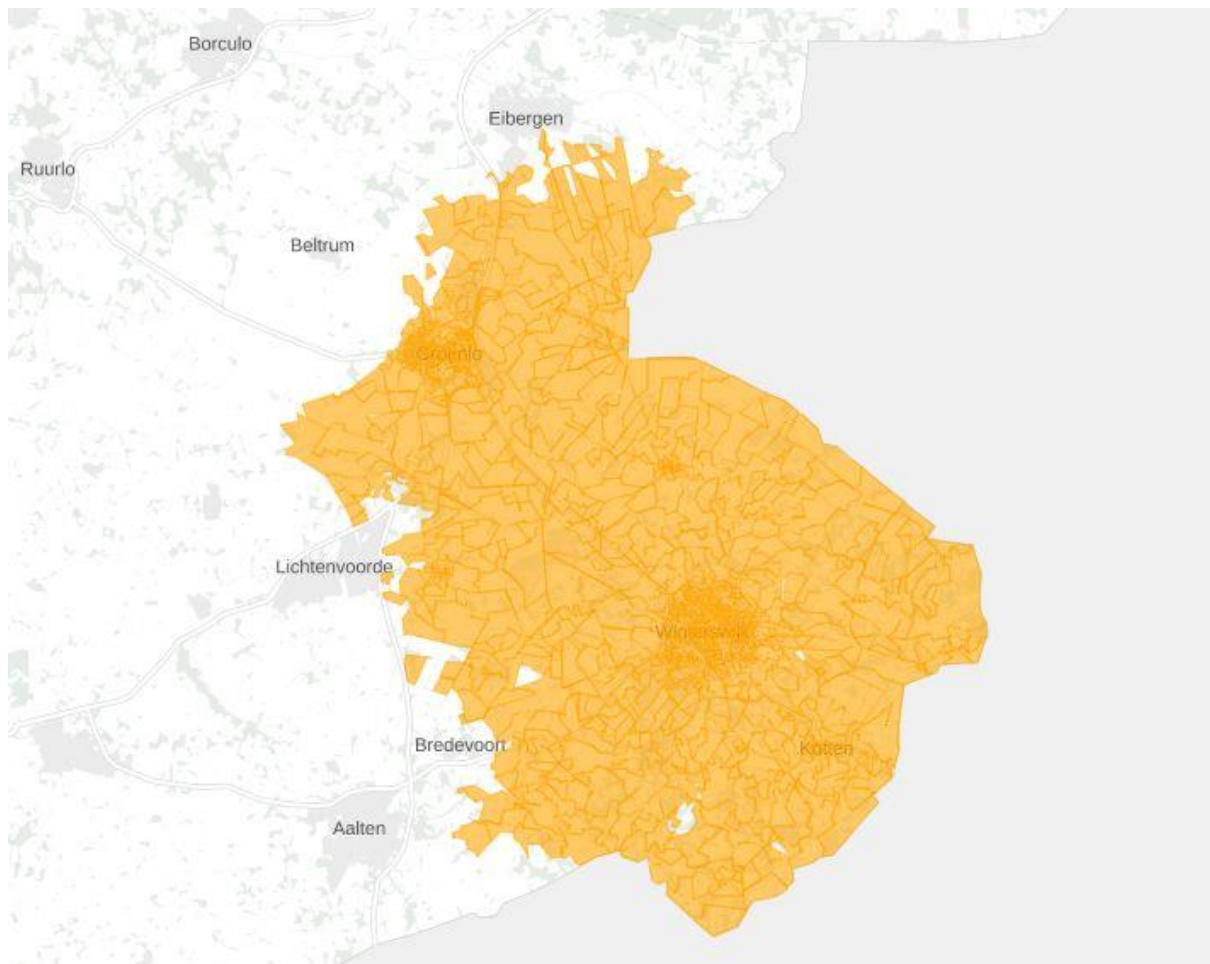
<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld 7
1.1	19-03-2020	Toegevoegd WTW 10-1V2.08 Uitkomsten onderzoek WTW 10-1V2.08
1.2	02-04-2020	Toegevoegd Verdeelstation Winterswijk
1.3	06-11-2020	Toegevoegd Verwachte oplossingsdatum en -richting voor WTW 10-1V2.08 en verdeelstation Winterswijk
1.4	29-4-2021	Toegevoegd WTW 10-1V2.15 (verbruik en teruglevering)
1.5	09-06-2022	Toegevoegd WTW 10-1V2.08 (verbruik en teruglevering) Knelpunt verdeelstation Winterswijk voorlopig opgelost (teruglevering)

Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Winterswijk

09-06-2022

We hebben het knelpunt bij verdeelstation Winterswijk opgelost, door het inzetten van de vluchtstrook. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 5: Kaart van het congestiegebied.

1702DX	7101AA	7101AB	7101AC	7101AD	7101AE	7101AG	7101AH	7101AJ	7101AK
7101AL	7101AM	7101AN	7101AP	7101AR	7101AS	7101AT	7101AV	7101AW	7101AX
7101AZ	7101BA	7101BB	7101BC	7101BD	7101BE	7101BG	7101BH	7101BJ	7101BK
7101BL	7101BM	7101BN	7101BP	7101BR	7101BS	7101BT	7101BV	7101BW	7101BX
7101BZ	7101CA	7101CB	7101CC	7101CD	7101CE	7101CG	7101CH	7101CJ	7101CK
7101CL	7101CM	7101CN	7101CP	7101CR	7101CS	7101CT	7101CV	7101CW	7101CX
7101CZ	7101DA	7101DB	7101DC	7101DD	7101DE	7101DG	7101DH	7101DJ	7101DK
7101DL	7101DM	7101DN	7101DP	7101DR	7101DS	7101DT	7101DV	7101DW	7101DX
7101DZ	7101EA	7101EB	7101EC	7101ED	7101EE	7101EG	7101EH	7101EJ	7101EK
7101EL	7101EM	7101EN	7101EP	7101ER	7101ES	7101ET	7101EV	7101EW	7101EX
7101EZ	7101GA	7101GB	7101GC	7101GD	7101GE	7101GG	7101GH	7101GJ	7101GK
7101GL	7101GM	7101GN	7101GP	7101GR	7101GS	7101GT	7101GV	7101GW	7101GX
7101GZ	7101HA	7101HB	7101HC	7101HD	7101HE	7101HG	7101HH	7101HJ	7101HK

7101HL	7101HM	7101HN	7101HP	7101HR	7101HS	7101HT	7101HV	7101HW	7101HX
7101HZ	7101JA	7101JB	7101JC	7101JD	7101JE	7101JG	7101JH	7101JJ	7101JK
7101JL	7101JM	7101JN	7101JP	7101JR	7101JS	7101JT	7101JV	7101JW	7101JX
7101JZ	7101KA	7101KL	7101KM	7101KN	7101KP	7101KR	7101KS	7101KT	7101KV
7101KW	7101KX	7101LA	7101LB	7101LC	7101LD	7101LE	7101LG	7101LH	7101LJ
7101LK	7101LL	7101LM	7101LN	7101LP	7101LR	7101LS	7101LT	7101LV	7101LW
7101LX	7101LZ	7101MA	7101MB	7101MC	7101MD	7101ME	7101MG	7101MH	7101MJ
7101MK	7101ML	7101MN	7101MP	7101MR	7101MS	7101MT	7101MV	7101MX	7101MZ
7101NA	7101NB	7101NC	7101ND	7101NE	7101NG	7101NH	7101NJ	7101NK	7101NL
7101NM	7101NN	7101NP	7101NR	7101NS	7101NT	7101NV	7101NW	7101NX	7101NZ
7101PA	7101PB	7101PC	7101PD	7101PE	7101PG	7101PH	7101PK	7101PT	7101PV
7101PW	7101PX	7101PZ	7101RA	7101RR	7101RS	7101RT	7101RV	7101RW	7101SJ
7101SK	7101SL	7101SM	7101SN	7101SP	7101SR	7101ST	7101SV	7101SW	7101SX
7101SZ	7101TA	7101TB	7101TC	7101TD	7101TE	7101TG	7101TM	7101TN	7101TP
7101TR	7101TS	7101TT	7101TV	7101TW	7101TX	7101TZ	7101VA	7101VB	7101VC
7101VD	7101VE	7101VG	7101VH	7101VJ	7101VK	7101VL	7101VM	7101VN	7101VP
7101VR	7101VS	7101VT	7101VV	7101VW	7101VX	7101VZ	7101WB	7101WC	7101WD
7101WE	7101WG	7101WH	7101WJ	7101WK	7101WL	7101WN	7101WP	7101WR	7101WS
7101WT	7101WV	7101WX	7101WZ	7101XA	7101XB	7101XC	7101XD	7101XG	7101XH
7101XJ	7101XK	7101XL	7101XM	7101XN	7101XP	7101XR	7101XS	7101XT	7101XV
7101XW	7101XX	7101XZ	7101ZE	7101ZG	7101ZH	7101ZJ	7101ZK	7101ZL	7101ZM
7101ZN	7101ZP	7101ZR	7101ZS	7101ZT	7101ZV	7101ZW	7101ZX	7101ZZ	7102AA
7102AB	7102AC	7102AD	7102AE	7102AG	7102AH	7102AJ	7102AK	7102AL	7102AM
7102AN	7102AP	7102AR	7102AS	7102AT	7102AV	7102AW	7102AX	7102AZ	7102BA
7102BB	7102BC	7102BD	7102BE	7102BG	7102BH	7102BJ	7102BK	7102BL	7102BM
7102BN	7102BP	7102BR	7102BS	7102BT	7102BV	7102BW	7102BX	7102BZ	7102CA
7102CB	7102CC	7102CD	7102CE	7102CG	7102CH	7102CJ	7102CK	7102CL	7102CM
7102CN	7102CP	7102CR	7102CS	7102CT	7102CV	7102CW	7102CX	7102DA	7102DB
7102DC	7102DD	7102DE	7102DG	7102DH	7102DJ	7102DK	7102DL	7102DM	7102DN
7102DP	7102DR	7102DS	7102DT	7102DV	7102DW	7102DX	7102DZ	7102EA	7102EB
7102EC	7102ED	7102EE	7102EG	7102EH	7102EJ	7102EK	7102EL	7102EM	7102EN
7102EP	7102ER	7102ES	7102ET	7102EV	7102EW	7102EX	7102EZ	7102GA	7102GB
7102GC	7102GD	7102GE	7102HB	7102HE	7102HG	7102HH	7102HJ	7102HM	7102HN
7102JA	7102JB	7102JD	7102JE	7102JH	7102JJ	7102JK	7102JL	7102JM	7102KA
7102KB	7102KC	7102KD	7102ZZ	7103AA	7103AB	7103AC	7103AD	7103AE	7103AG
7103AH	7103AJ	7103AK	7103AL	7103AM	7103AN	7103AP	7103AR	7103AS	7103AT
7103AV	7103AW	7103AX	7103AZ	7103BA	7103BB	7103BC	7103BD	7103BE	7103BG
7103BH	7103BJ	7103BK	7103BL	7103BM	7103BN	7103BP	7103BR	7103BS	7103BT
7103BV	7103BW	7103BX	7103CA	7103CB	7103CC	7103CD	7103CW	7103CZ	7103DA
7103DB	7103DC	7103DD	7103DE	7103DG	7103DH	7103DJ	7103DL	7103DM	7103DN
7103DP	7103DR	7103DS	7103DT	7103DV	7103DW	7103DX	7103DZ	7103EA	7103EB
7103EC	7103ED	7103EE	7103EG	7103EH	7103EJ	7103EK	7103EL	7103EM	7103EN
7103GA	7103GB	7103GC	7103GD	7103GE	7103GG	7103GH	7103GJ	7103GK	7103GL
7103GM	7103GN	7103GP	7103GR	7103GS	7103GT	7103GV	7103GW	7103GX	7103GZ
7103HA	7103HB	7103HC	7103HD	7103JA	7103JB	7103JC	7103JD	7103JE	7103JG
7103JH	7103JJ	7103JK	7103JL	7103JM	7103JN	7103JP	7103JR	7103JS	7103JT

7103JV	7103JW	7103JZ	7103KB	7103KC	7103KD	7103VW	7103VX	7103VZ	7103WB
7103WC	7103WD	7103WE	7103WG	7103WH	7103WJ	7103WK	7103WL	7103WN	7103WP
7103WR	7103WS	7103WT	7103WV	7103WX	7103WZ	7103XA	7103XB	7103XC	7103XD
7103XE	7103XG	7103XH	7103XJ	7103XK	7103XL	7103XM	7103XN	7103XP	7103XR
7103XS	7103XT	7103XV	7103XW	7103XX	7103XZ	7103ZA	7103ZB	7103ZC	7103ZD
7103ZE	7103ZG	7103ZH	7103ZJ	7103ZK	7103ZL	7103ZM	7103ZN	7103ZP	7103ZR
7103ZS	7103ZT	7103ZV	7103ZW	7103ZX	7103ZZ	7104AA	7104AB	7104AC	7104AD
7104AE	7104AH	7104AJ	7104AK	7104AL	7104AM	7104AN	7104AP	7104AR	7104AS
7104AT	7104AV	7104AW	7104AX	7104AZ	7104BA	7104BB	7104BC	7104BD	7104BE
7104BG	7104BH	7104BJ	7104BK	7104BL	7104BM	7104BN	7104BP	7104BR	7104BS
7104BT	7104BW	7104BX	7104CA	7104CB	7104DA	7104DB	7104DC	7104DD	7104DE
7104DG	7104DJ	7104DK	7104GA	7104GB	7104GC	7104GE	7104GG	7104GH	7104GJ
7104GK	7104GL	7104GM	7104GN	7105AL	7105CA	7105CB	7105CC	7105CD	7105CE
7105CG	7105CH	7105CJ	7105CK	7105CL	7105CM	7105CN	7105CP	7105EA	7105EC
7106AA	7106CA	7106CB	7106CC	7106CD	7106CE	7106CG	7106CH	7106CJ	7106CK
7106CL	7106CM	7106CN	7106CP	7106CR	7106CS	7106CT	7106CV	7106CW	7106EA
7106EB	7107AA	7107AB	7107AC	7107AD	7107AE	7107AG	7107AH	7107AJ	7107AK
7107AL	7107AM	7107AN	7107AP	7107AR	7107AS	7107AT	7107AV	7107AW	7107AX
7107AZ	7107BA	7107BB	7107BC	7107BD	7107BE	7107BG	7107DA	7108AA	7108AB
7108AE	7108AG	7108AH	7108AJ	7108AK	7108AL	7108AM	7108AN	7108AP	7108AR
7108AS	7108AT	7108AV	7108AW	7108AX	7108AZ	7108BA	7108BB	7108BC	7108BD
7108BE	7108BG	7108BH	7108BJ	7108BK	7108BM	7108BN	7108BP	7108BS	7108BT
7108CA	7108CC	7108CD	7108CE	7108CG	7108CH	7109AH	7109BA	7109BB	7109BC
7109BD	7109BG	7109BH	7109BJ	7109BK	7109BL	7109BM	7109BN	7109BP	7109BR
7109BS	7109BT	7109BV	7109BW	7109BX	7109BZ	7109CA	7109CB	7109CC	7109CD
7109CG	7109CH	7113AA	7113AB	7113AC	7113AD	7113AE	7113AG	7113AH	7113AJ
7113AK	7113AL	7113CB	7113EB	7115AA	7115AB	7115AC	7115AD	7115AE	7115AG
7115AH	7115AJ	7115AK	7115AL	7115AM	7115AN	7115AP	7115AR	7115AS	7119AA
7119AB	7119AC	7119AD	7119AE	7119AG	7119AH	7119AK	7119AM	7119AN	7119AP
7119AR	7119AS	7119AT	7121KS	7121KT	7121KV	7121KW	7121KZ	7121LA	7121LG
7121LL	7121LM	7121LN	7134NB	7134NC	7134ND	7134NE	7134NG	7134NH	7134NJ
7134NK	7134NM	7134NN	7134NP	7134NR	7134PB	7134PC	7134PD	7134PE	7134PG
7134PH	7134PJ	7134PK	7134PL	7134PM	7134PN	7134PP	7134PR	7134PS	7134PT
7134PV	7134PW	7134PX	7134PZ	7134RA	7134RB	7134RD	7134RE	7134RH	7134RJ
7134RK	7134RL	7137HA	7137HB	7137HC	7137HD	7137HE	7137HG	7137HH	7137HJ
7137HN	7137KB	7137KC	7137LE	7137MC	7137MD	7137ML	7137MV	7137MX	7137MZ
7137NA	7137NB	7137NC	7137ND	7137NE	7137NG	7137NH	7137PA	7137PB	7137PC
7137PD	7137PE	7137PG	7137PK	7141AA	7141AB	7141AC	7141AD	7141AE	7141AG
7141AH	7141AJ	7141AK	7141AL	7141AM	7141AN	7141AP	7141AS	7141AT	7141AV
7141AW	7141AX	7141AZ	7141BA	7141BB	7141BC	7141BD	7141BE	7141BG	7141BH
7141BJ	7141BK	7141BL	7141BM	7141BN	7141BP	7141BR	7141BS	7141BT	7141BV
7141BW	7141BX	7141BZ	7141CA	7141CB	7141CC	7141CD	7141CE	7141CG	7141CH
7141CJ	7141CK	7141CL	7141CM	7141CN	7141CP	7141CR	7141CS	7141CT	7141CV
7141CW	7141CX	7141CZ	7141DA	7141DB	7141DC	7141DD	7141DE	7141DG	7141DH
7141DJ	7141DK	7141DL	7141DM	7141DN	7141DP	7141DR	7141DS	7141DT	7141DV
7141DW	7141DX	7141DZ	7141EA	7141EB	7141EC	7141ED	7141EE	7141EG	7141EH

7141EJ	7141EK	7141EL	7141EM	7141EN	7141EP	7141ER	7141ES	7141ET	7141EV
7141GD	7141GE	7141GG	7141GH	7141GJ	7141GK	7141GM	7141GN	7141HA	7141HB
7141HD	7141HE	7141HG	7141JA	7141JB	7141JC	7141JE	7141JG	7141JH	7141JJ
7141JK	7141JL	7141JM	7141JP	7141JW	7141JZ	7141KA	7141KB	7141KC	7141KD
7141KE	7141KG	7141KH	7141KJ	7141KK	7141KL	7141KM	7141KN	7141KP	7141KR
7141KS	7141KT	7141KV	7141KW	7141KX	7141KZ	7141LA	7141LB	7141LC	7141LD
7141LG	7141LH	7141LJ	7141LK	7141LL	7141LM	7141LN	7141LP	7141MA	7141MB
7141MC	7141NA	7141NB	7141NC	7141ND	7141NE	7141NG	7141NH	7141NJ	7141NK
7141NL	7141NM	7141NP	7141NR	7141NS	7141PA	7141PB	7141PC	7141PD	7141PE
7141PG	7141PH	7141PJ	7141PK	7141PL	7141PM	7141PN	7141PP	7141PR	7141PS
7141PT	7141PV	7141PW	7141PX	7141PZ	7141RA	7141RB	7141RC	7141RD	7141RE
7141RG	7141TD	7141TE	7141TG	7141TH	7141TJ	7141TK	7141TL	7141TM	7141TN
7141TP	7141TR	7141TS	7141TT	7141TV	7141TW	7141TX	7141TZ	7141VA	7141VB
7141VC	7141VD	7141VE	7141VG	7141VH	7141VJ	7141VK	7141VL	7141VM	7141VN
7141VP	7141VR	7141VS	7141VT	7141VV	7141VW	7141VX	7141VZ	7141WB	7141WC
7141WD	7141WE	7141WG	7141WH	7141WJ	7141WK	7141WL	7141WN	7141WP	7141WR
7141WS	7141WT	7141WV	7141WX	7141XA	7141XB	7141XC	7141XD	7141XE	7141XG
7141XH	7141XJ	7141XK	7141XL	7141XM	7141XN	7141XP	7141XR	7141XS	7141XT
7141XV	7141XW	7141XX	7141XZ	7141ZA	7141ZB	7141ZC	7141ZD	7141ZE	7141ZG
7141ZH	7141ZJ	7141ZK	7141ZL	7141ZM	7141ZN	7141ZP	7141ZR	7141ZS	7141ZT
7141ZV	7141ZW	7141ZX	7141ZZ	7142HA	7142HB	7142HC	7142HD	7142HE	7142HG
7142HH	7142HJ	7142HK	7142HL	7142HM	7142HN	7142HP	7142HR	7142HS	7142HT
7142HV	7142HW	7142HX	7142HZ	7142JA	7142JB	7142JC	7142JD	7142JE	7142JG
7142JH	7142JJ	7142JK	7142JZ	7151HA	7151HB	7151HC	7151HE	7151HG	7151HH
7151HJ	7151HK	7151HL	7151HM	7152BM	7152BR	7152BV	7152BW	7152CD	7152CE
7152CH	7152CJ	7152CK	7152CL	7152CM	7152CN	7152CR	7152CS	7152CV	7152CW
7152CX	7152DB	7152DC	7152DE	7152DJ	7152DT	7152DV	7152DW	7152DX	7152EN
7156JA	7157BD	7157CX							

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	55,65 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	35,89 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	12,89 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	44,7 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	12,27 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	20331

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Winterswijk veld 7

24-9-2019

Verdeelstation Winterswijk veld 7 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2021 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

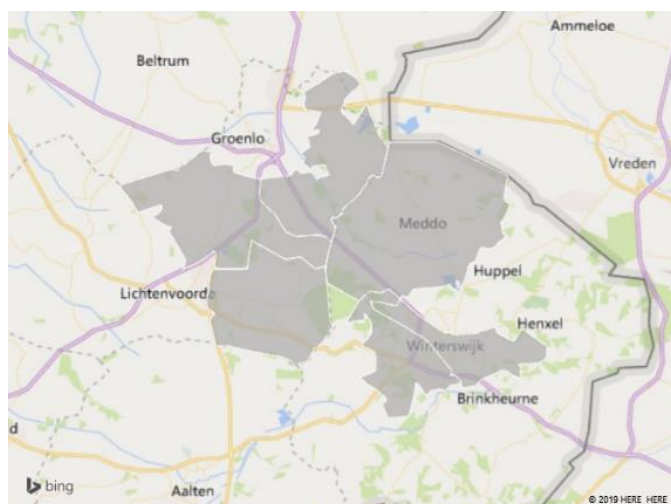
Oorzaak

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 Winterswijk 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.



7101BE	7101BM	7101BN	7102GA	7102GB	7102GC	7102GD	7102GE	7104GH	7104GL
7104GM	7134NB	7134NC	7134ND	7134NE	7134NG	7134NH	7134NJ	7134NK	7134NM
7134NN	7134NP	7134NR	7134PB	7134PC	7134PD	7134PE	7134PG	7134PR	7134PS
7134PT	7134PV	7134PW	7134PX	7134PZ	7134RA	7134RB	7134RD	7134RE	7134RH
7134RJ	7134RK	7134RL	7137HH	7137HN	7137PA	7137PD	7137PE	7137PG	7142JG
7142JK									

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Op deze kabels is een vermogen van 2,2 MW beschikbaar gesteld. Hierop is 1,5 MW gecontracteerd door grootverbruikers en 11,8 MW door kleinverbruikers.

Lees [hier](#) een toelichting op deze waarden 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?

In 2021 wordt ons middenspanningsnet in Winterswijk uitgebreid. Hiermee worden bovenstaande knelpunten verholpen.

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Winterswijk veld 7

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

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08

19-03-2020

We verwachten dat verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

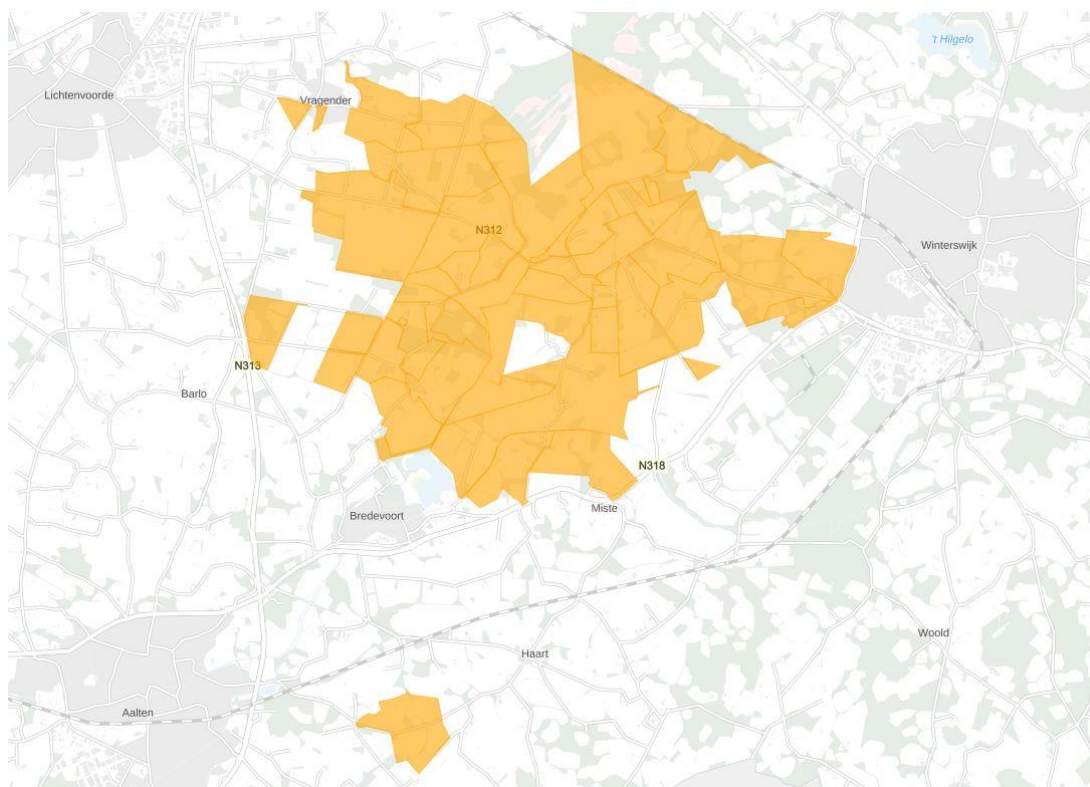
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 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. 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.



7102ER	7102EV	7102EW	7102GD	7109AH	7109BC	7119AA	7119AB	7119AC	7119AG
7119AH	7119AK	7119AM	7119AN	7119AP	7119AR	7119AS	7119AT	7121LA	7121LL
7121LM	7121LN	7134ND	7134PG	7134PH	7134PJ	7134PK	7134PL	7134PM	7134PN
7134PP									

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	1,25 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,27 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	1,73 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,85 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	217

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 06-11-2020:

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. Er wordt een nieuw 20 kV ringnet aangelegd. Daarnaast wordt het bestaande middenspanningsnet op een aantal delen verzwaard.

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.

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 is er sprake van structurele overschrijding. 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. De verwachte overschrijding van de beschikbare capaciteit is dermate constant van aard dat dit zou resulteren in een voortdurende noodzaak voor op- of afregelacties van aangeslotenen.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15

29-04-2021

We verwachten dat verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

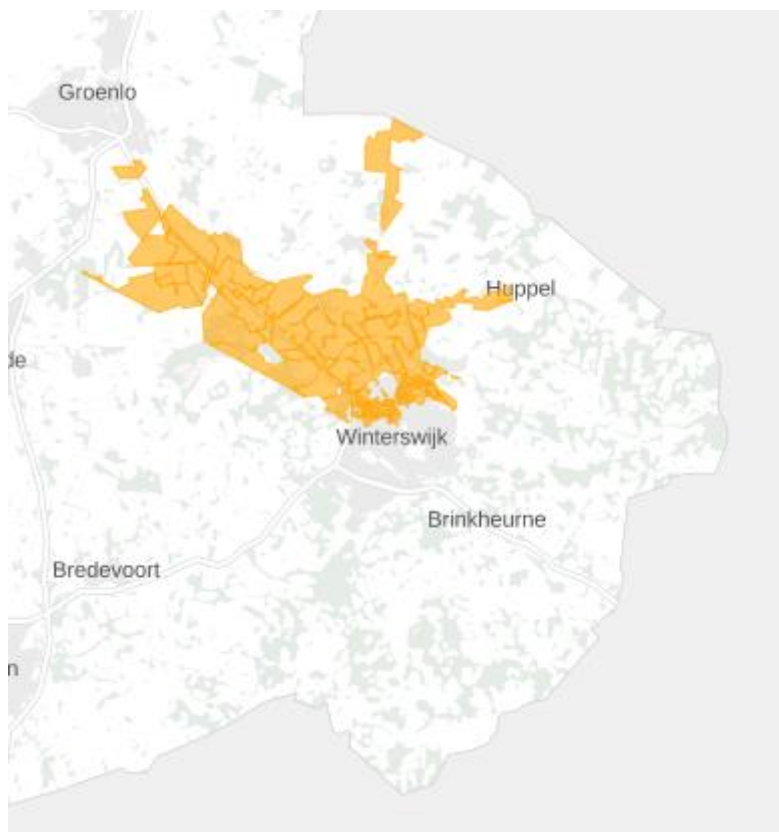
Oorzaak

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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 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.

7101AA	7101AB	7101AC	7101AD	7101AE	7101AG	7101AH	7101AJ	7101AK	7101AL
7101AM	7101AN	7101AP	7101AR	7101AS	7101AT	7101AX	7101AZ	7101BA	7101BC
7101BD	7101BG	7101BH	7101BJ	7101BK	7101BL	7101BN	7101BP	7101BR	7101BS
7101BT	7101BV	7101BW	7101BZ	7101CB	7101CC	7101CD	7102GE	7103AA	7103AB
7103AC	7103AD	7103AE	7103AG	7103AH	7103AJ	7103AK	7103AL	7103AM	7103AN
7103AP	7103AR	7103AS	7103AT	7103AV	7103AX	7103AZ	7103BA	7103BB	7103BC
7103CA	7103CB	7103CC	7103CD	7103DA	7103DB	7103DC	7103DD	7103DE	7103DG
7103DH	7103DJ	7103DL	7103DM	7103DN	7103DP	7103DR	7103DS	7103DT	7103DV
7103DW	7103DX	7103DZ	7103EA	7103EB	7103EC	7103ED	7103EE	7103EG	7103EH
7103EJ	7103GA	7103GB	7103GC	7103GD	7103GE	7103GG	7103GH	7103GJ	7103GK
7103GL	7103GX	7103JA	7103JB	7103JC	7103JD	7103JE	7103JG	7103JH	7103JK
7103JL	7103JM	7103JN	7103JP	7103JR	7103JT	7103JV	7103KC	7103WH	7103WJ
7103WX	7103WZ	7103XD	7103XE	7104AA	7104AB	7104AH	7104AW	7104BG	7104BT
7104BW	7104DK	7104GA	7104GB	7104GC	7104GE	7104GG	7104GH	7104GJ	7104GK
7104GM	7104GN	7105CJ	7105EA	7105EC	7113AB	7137PA	7137PB	7137PC	7137PK
7142HG	7142JJ	7142JK							

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	nb MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,798 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,032 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,118 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,123 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1642

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de waarden 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 2023 afgerond te hebben.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15

29-04-2021

Liander heeft voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 over nb 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 2023 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 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.15 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 ¹⁵	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.

¹⁵ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08

25-05-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

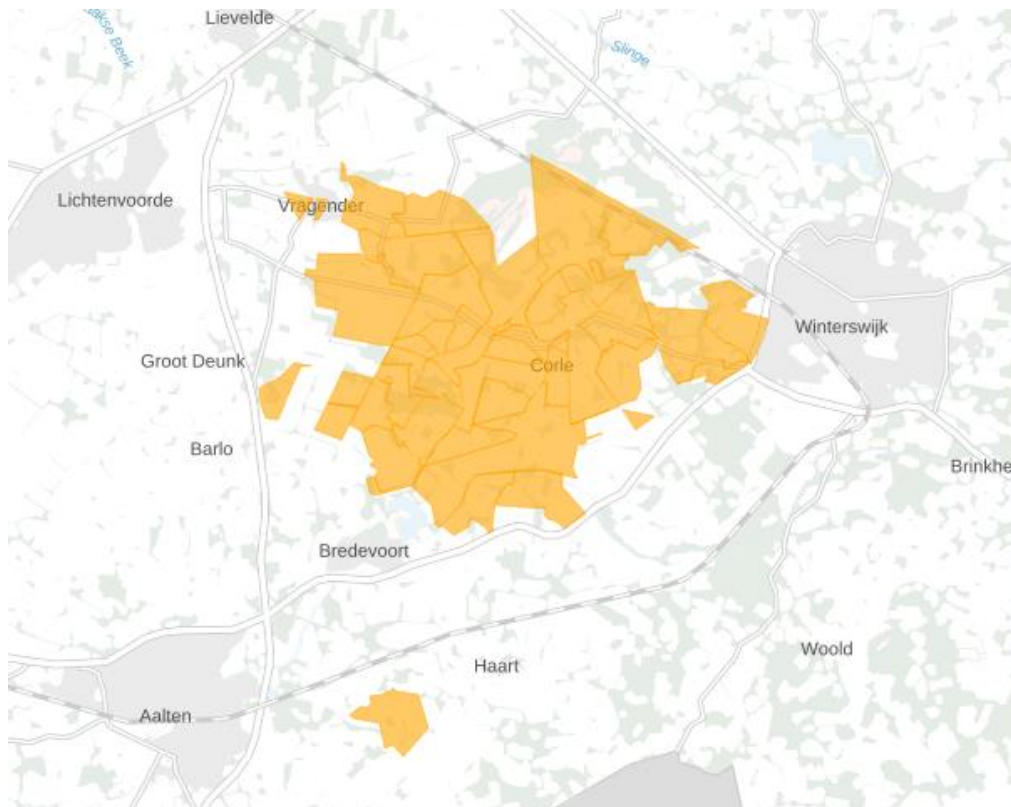
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 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 1: Kaart van het congestiegebied.

7102ER	7102EV	7102EW	7102GD	7109AH	7109BC	7119AA	7119AB	7119AC	7119AG
7119AH	7119AK	7119AL	7119AM	7119AN	7119AP	7119AR	7119AS	7119AT	7121LA
7121LL	7121LM	7121LN	7134ND	7134PG	7134PH	7134PJ	7134PK	7134PL	7134PM
7134PN	7134PP								

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	2,873 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,255 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,273 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,86 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,21 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 plant momenteel de werkzaamheden voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied. Zodra bekend is wanneer de congestie verholpen wordt, plaatsen we dat op de capaciteitspagina's op onze website. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08

09-06-2022

Liander heeft voor verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 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 voorziet structurele congestie op verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 over 2,873 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 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08 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	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ¹⁶	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.

¹⁶ 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 Winterswijk kabel WTW 10-1V2.08. De netverzwaring is gepland in 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.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en 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 aanwezige capaciteit in het net en capaciteit van de aansluitingen per locatie sterk in verhouding tot elkaar kunnen verschillen, kan Liander geen garanties bieden op een inschatting van capaciteit die aan individuele afnemers voor verbruik en/of teruglevering wordt aangeboden.

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

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.