

Congestiegebied Sneek

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	22-12-2022	Toegevoegd Verdeelstation OS Sneek 10-1i voor verbruik
1.1	29-02-2024	Toegevoegd Kabel SK 10-1V13 voor levering
1.2	29-08-2024	Toegevoegd Verdeelstation Sneek– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
1.3	12-09-2024	Toegevoegd Kabel SK 10-1V16 voor levering
1.4	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Sneek– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.5	17-04-2025	Toegevoegd Congestiegebied Sneek– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik

Inhoudsopgave

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

8. CONCLUSIE	29
Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Sneek voor verbruik	30
Lijst met postcodes in het congestiegebied	30
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	33
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	34
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	41
Congestiemanagementonderzoek	43
Inhoudsopgave	44
Samenvatting.....	45
1. Inleiding	46
2. Congestiegebied	47
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	47
2.2 Gebiedsomschrijving.....	47
2.3 Periode van congestie.....	48
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	48
2.5 Onzekerheden.....	48
3. Omvang van de congestie	49
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Sneek.....	49
3.2 Vaststelling spanningscongestie	49
3.3 Duur structurele congestie	49
4. Technische analyse van het congestiegebied	50
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	50
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	50
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	50
5. Financiële analyse van het congestiegebied	52
5.1 Bepaling van de financiële grens	52
6. Toepassing van congestiemanagement	53
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	53
7. Marktanalyse van het congestiegebied	54
7.1 Inleiding	54
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	54
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	54
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	54
8. Conclusie	55
Bijlage:	56

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V16	60
Oorzaak.....	60
Gebiedsbeschrijving	60
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	61
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	61
Congestie managementonderzoek verdeelstation Sneek voor verbruik.....	62
<i>Samenvatting</i>	63
Onderzoeksmethodiek	65
1. Congestie gebied	66
2. Omvang van de congestie	67
2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen	67
2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie	69
2.4 Duur structurele congestie	71
3. Technische analyse van het congestie gebied	72
3.1 Technische grens	72
3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden	73
3.3 Kortsluitvermogen	73
3.4 Conclusie.....	73
4. Financiële analyse van het congestie gebied	74
4.1 Financiële grens	74
4.2 Schatting van de kosten voor congestie management	74
4.3 Conclusie.....	74
5. Toepasbaarheid van congestie management	75
5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestie management op basis van de financiële en technische grens	75
5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie.....	75
6. Marktanalyse van het congestie gebied	76
6.1 Marktvraag	76
6.2 Analyse potentiële deelnemers.....	77
6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestie management.....	77
6.4 Conclusie	77
7. Conclusie	78
Additionele informatie congestie managementonderzoek verdeelstation Sneek voor verbruik	79
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V13	87
Oorzaak.....	87
Gebiedsbeschrijving	87

Aanwezige en benodigde capaciteit.....	88
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	88
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek 10-1i.....	89
Oorzaak.....	89
Gebiedsbeschrijving	89
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	93
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	93
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	94
Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Sneek	95
Gebiedsbeschrijving	95
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	98
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek veld SK 10-1V15	99
Oorzaak.....	99
Gebiedsbeschrijving	99
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	100
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	100
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering verdeelstation Sneek veld SK 10-1V15	101
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V20.....	102
Oorzaak.....	102
Gebiedsbeschrijving	102
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	103
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	103
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V20.....	104
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V19.....	105
Oorzaak.....	105
Gebiedsbeschrijving	105
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	107
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	107
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V19.....	108
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Sneek veld 14	109
Oorzaak.....	109
Gebiedsbeschrijving	109
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	110
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	110
Uitkomst congestieonderzoek bij teruglevering voor verdeelstation Sneek veld 14	111
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V32	112

Oorzaak.....	112
Gebiedsbeschrijving	112
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	113
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	113
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32	114
1. Congestiegebied	115
2. Technische analyse.....	116
3. Marktanalyse.....	118
4. Conclusie.....	120
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek SKI 10-1V13.....	121
Oorzaak.....	121
Gebiedsbeschrijving	121
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	122
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	122
Congestiemangementonderzoek voor Sneek SKI 10-1V13	123
1. Congestiegebied	124
2. Technische analyse.....	125
4. Marktanalyse.....	127
4. Conclusie	129
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Sneek kabel SK 10-1V12	130
Oorzaak.....	130
Gebiedsbeschrijving	130
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	131
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	131
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12	132
1. Congestiegebied	133
2. Technische analyse.....	134
3. Marktanalyse.....	135
4. Conclusie	137
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V26	138
Oorzaak.....	138
Gebiedsbeschrijving	138
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	139
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	139
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26	140

1. Congestiegebied	141
2. Technische analyse.....	142
3. Marktanalyse.....	144
4. Conclusie	146
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Sneek kabel SK 10-1V14	147
Oorzaak.....	147
Gebiedsbeschrijving	147
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	148
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	148
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14	150
1. Congestiegebied	151
2. Technische analyse.....	152
3. Marktanalyse.....	154
4. Conclusie	156
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V32	157
Oorzaak.....	157
Gebiedsbeschrijving	157
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	158
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	158
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32	159
1. Congestiegebied	160
2. Technische analyse.....	161
3. Marktanalyse.....	163
4. Conclusie	165
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	166
Toelichting netanalyse en congestie	166

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Sneek dat in Sneek 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 Sneek 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
verbruik in congestie gebied Sneek 17-4-2025

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	9
Samenvatting.....	12
1. INLEIDING	13
2. CONGESTIEGEBIED	14
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	14
2.2 Gebiedsomschrijving	14
2.3 Periode van congestie	15
2.4 Onzekerheden	15
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	16
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	16
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	17
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	17
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	17
3.6 Prognose van de transportbehoefte	17
3.7 Vaststelling congestie.....	18
3.8 Verwachte transportbelasting.....	19
3.9 Duur structurele congestie.....	21
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	22
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	22
4.2 Bepaling van de technische grens	22
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	23
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	23
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	24
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	24
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	25
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	26
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	26
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	27
7.1 Inleiding.....	27
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	27
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten.....	27
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	28
8. CONCLUSIE	29

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Sneek voor verbruik	30
Lijst met postcodes in het congestiegebied	30
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	33
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	34
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	41

Samenvatting

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

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

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

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

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

Duur van de congestieperiode

De congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Sneek 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 2036 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

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

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

1. INLEIDING

Liander heeft voor congestiegebied Sneek 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 19-3-2020 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

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

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

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

²De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via de website van de [overheid](#).

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

2. CONGESTIEGEBIED

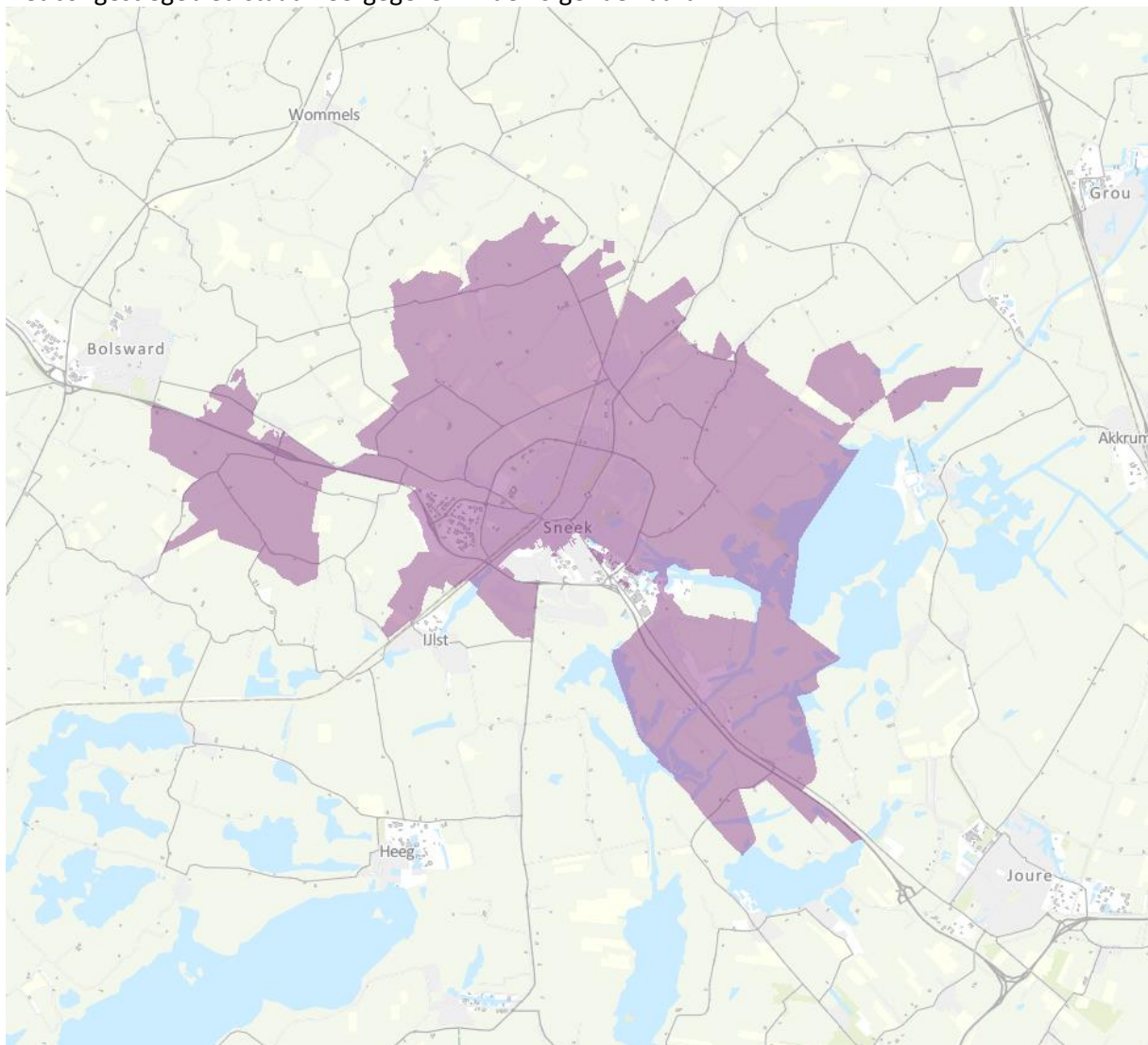
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 19-3-2020 heeft Liander een vooraankondiging voor congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 8526DR tot en met 9014CJ. Daarnaast is in tabel 7 van de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW.

2.3 Periode van congestie

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2036 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributie -en transportnet worden verhoogd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Indien in de tussentijd door middel van congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt, is het mogelijk dat deze niet of niet volledig kan worden toegekend als gevolg van transportschaarste op bovenliggende of onderliggende netvlakken.

2.4 Onzekerheden

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

Daarnaast is het altijd enigszins onzeker wat het eerste moment is waarop de transportproblemen zullen optreden, onder meer doordat het lastig blijkt om het tempo van de autonome groei te voorspellen.

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

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

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

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria in de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.⁵

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

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

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Sneek bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Bij het distributienet bestaande uit een netwerk van middenspanningskabels, dat is aangesloten op een verdeelstation, zijn per congestiegebied de eigenschappen en topologie verschillend. De beschikbare transportcapaciteit die gekoppeld is aan grenzen ten behoeve van het voorkomen van uitval of slechte spanningskwaliteit is afhankelijk van de lokale net en belastingsituatie van een aangeslotene. Er kan om die redenen geen eenduidige waarde van de technische transportcapaciteit worden gegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit congestiegebied is sprake van congestie op de verdeelstations en congestie in het distributienet. Omdat de transportcapaciteit van het distributienet niet eenduidig kan worden bepaald, bepalen we de waarden van de aanwezige, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de verwachte belasting per jaar, op het niveau van de verdeelstations.

3.2 Technische transportcapaciteit

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

⁵ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

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

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

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

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Sneek is 57 MVA. Deze wordt verhoogd van 57 MVA naar 57 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven.

3.4 Benodigde transportcapaciteit

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

Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die al een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode meegenomen. Hierbij houden we rekening met toekomstige ontwikkelingen.

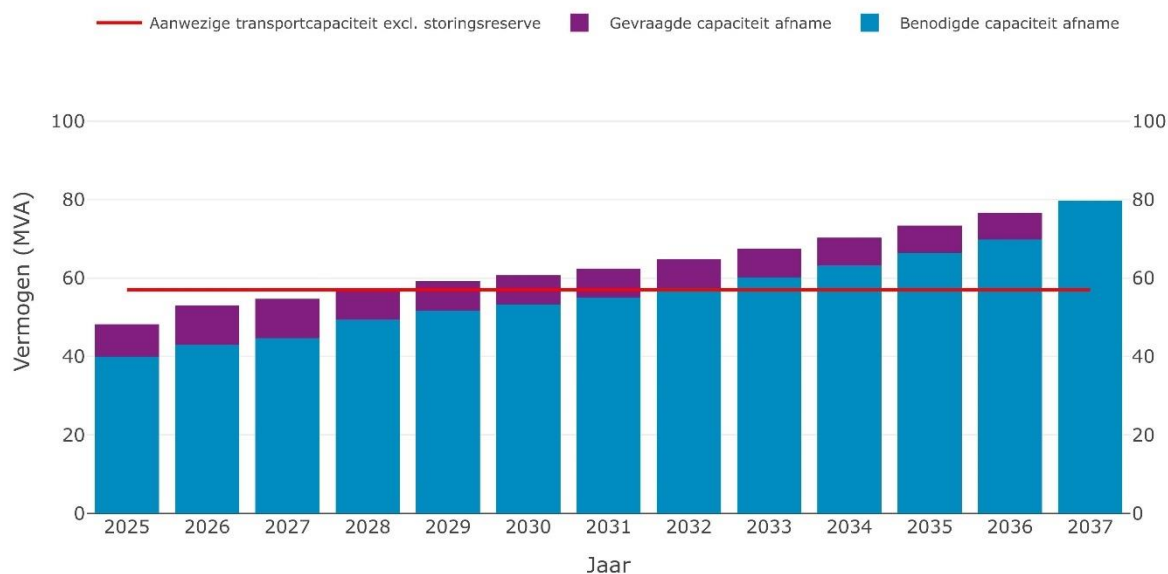
3.5 Gevraagde transportcapaciteit

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

3.6 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 57 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 69,8 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 6,8 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -12,8 MVA.

OS SNEEK 10-1i voor afname



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

In Figuur 2 gaan we uit van de gevraagde transportcapaciteit, in lijn met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten dat er in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan.

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

De aanwezige transportcapaciteit van dit station blijft hetzelfde. Het station zal worden ontlast door het gedeeltelijk overnemen van belasting door omliggende voedingsgebieden. Na de benodigde netverzwaring zal er voldoende transportcapaciteit in het net aanwezig zijn om de schaarste op te lossen.

3.7 Vaststelling congestie

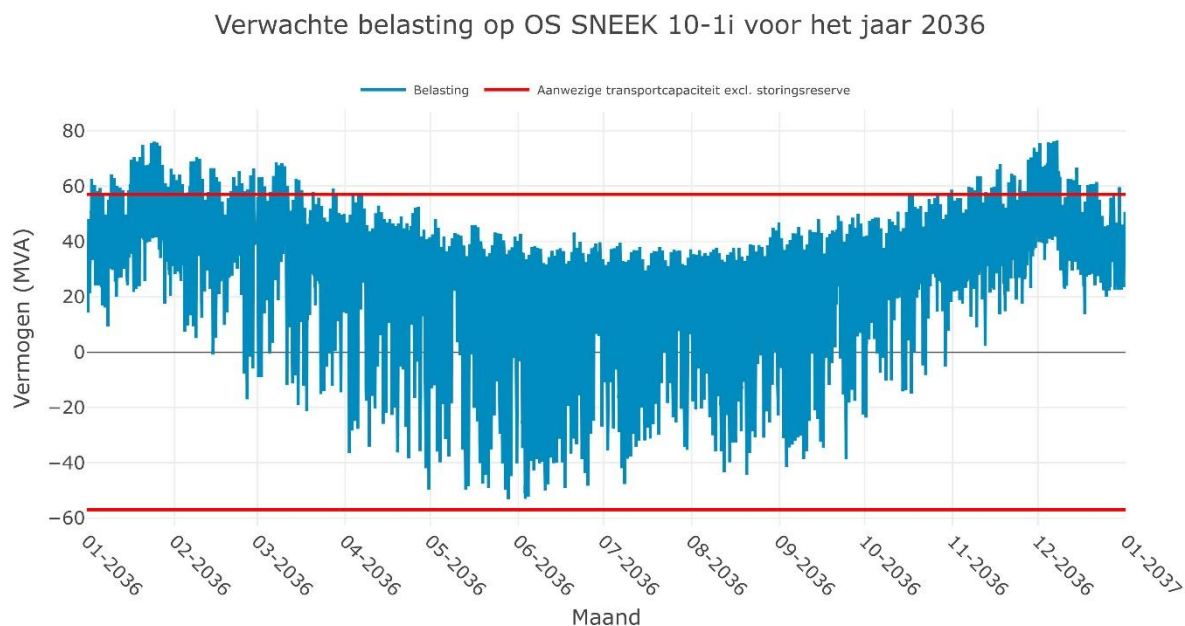
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit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

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

De verwachte omvang van de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot -12,8 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Sneek. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor afname piekt op 76,6 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 19,6 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

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

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

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

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

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0	0	0	146.160
2026	0	0	0	153.782
2027	0	0	0	156.491
2028	0	0	0	167.387
2029	0	0	0	172.218
2030	0	0	0	176.034
2031	0	0	0	180.898
2032	0	0	0	187.630
2033	0	0	0	195.114
2034	0	0	0	203.466
2035	0	0	0	212.247
2036	0	0	0	220.908
2037	0	0	0	0

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	0	17.978	0	146.160
2026	0	18.915	0	153.782
2027	0	19.248	0	156.491
2028	0	20.589	0	167.387
2029	1	21.182	1	172.218
2030	2,8	21.639	14	176.034
2031	4,8	22.196	54	180.898
2032	7,6	22.918	161	187.630
2033	10,6	23.618	407	195.114
2034	14	24.243	904	203.466
2035	17,6	24.732	1.710	212.247
2036	21,3	25.121	2.820	220.908
2037	0	0	0	0

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

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2036 worden opgelost.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

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

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

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

4.2 Bepaling van de technische grens

De technische grens is net als de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische of de financiële grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van de technische grens voor de toepassing van congestiemanagement, bestaat het risico dat de netbeheerder de veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet niet langer voldoende kan borgen.

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

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

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Sneek bedraagt 57 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 57 MVA.

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

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	57	0	57	85,5
2026	57	0	57	85,5
2027	57	0	57	85,5
2028	57	0	57	85,5
2029	57	0	57	85,5
2030	57	0	57	85,5
2031	57	0	57	85,5
2032	57	0	57	85,5
2033	57	0	57	85,5
2034	57	0	57	85,5
2035	57	0	57	85,5
2036	57	0	57	85,5
2037	57	0	57	85,5

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

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

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

4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement

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

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

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

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 57 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 8.555.000,00 euro. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

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

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

Jaartal	Schatting congestiemanagement (€)	kosten
2025	€	-
2026	€	-
2027	€	-
2028	€	-
2029	€	-
2030	€	-
2031	€	-
2032	€	-
2033	€	-
2034	€	-
2035	€	-
2036	€	-
2037	€	-

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

De schatting van de kosten voor congestiemanagement is het verwachte aantal MWh overschrijding gedurende de congestieperiode maal een onzekerheidsfactor maal de vastgestelde prijs. Bij de berekening van het verwachte aantal MWh overschrijding gaan we uit van de situatie op basis van de huidige hoeveelheid gecontracteerd regelbaar vermogen.

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

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.1 is vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat er op basis van deze criteria geen redenen zijn om congestiemanagement niet toe te passen.

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

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

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

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

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

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 12 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft dit 5,9 MVA regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

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

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

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	0

2026	0
2027	0
2028	0
2029	0
2030	0
2031	0
2032	0
2033	0
2034	0
2035	0
2036	0
2037	0

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

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

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

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

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Sneek hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. Contracten met marktpartijen zijn nog niet gesloten. Na publicatie van het onderzoek zal Liander, met inachtneming van het verwachte moment waarop de congestie zich manifesteert, dit verder met de relevante marktpartijen bespreken en contracten sluiten. Liander zal zich blijven inspannen om de mogelijkheden voor congestiemanagement te onderzoeken tot de geplande netuitbreiding heeft plaatsgevonden.

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

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

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Sneek voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁷

8526DR	8526DS	8526DW	8526DX	8526GJ	8601AA	8601AB	8601AC	8601AD	8601AE
8601AG	8601AH	8601AJ	8601AK	8601AL	8601AM	8601AN	8601AP	8601AR	8601AS
8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ	8601BA	8601BB	8601BC	8601BD	8601BE
8601BG	8601BH	8601BJ	8601BK	8601BL	8601BM	8601BN	8601BP	8601BR	8601BS
8601BT	8601BV	8601BW	8601BX	8601BZ	8601CA	8601CB	8601CC	8601CD	8601CE
8601CG	8601CH	8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN	8601CP	8601CR	8601CS
8601CT	8601CV	8601CW	8601CX	8601CZ	8601DB	8601EA	8601EB	8601EC	8601ED
8601EE	8601EG	8601EH	8601EJ	8601EK	8601EL	8601EM	8601EN	8601EP	8601ER
8601ET	8601EV	8601EW	8601EX	8601EZ	8601GA	8601GB	8601GC	8601GD	8601GE
8601GG	8601GH	8601GJ	8601GK	8601GL	8601GM	8601GN	8601GP	8601GR	8601GS
8601GV	8601GW	8601GX	8601GZ	8601HA	8601HB	8601HC	8601HE	8601HG	8601HH
8601HJ	8601HK	8601JV	8601JW	8601JZ	8601LA	8601VA	8601VB	8601VC	8601VD
8601VE	8601VG	8601VH	8601WB	8601WC	8601WD	8601WE	8601WG	8601WH	8601WJ
8601WK	8601WL	8601WP	8601WR	8601WS	8601WT	8601XA	8601XB	8601XC	8601XD
8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK	8601XL	8601XM	8601XN	8601XP	8601XR
8601XS	8601XT	8601XV	8601XW	8601XX	8601XZ	8601ZA	8601ZB	8601ZC	8601ZD
8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK	8601ZL	8601ZM	8601ZN	8601ZP	8601ZR
8601ZS	8602AA	8602AB	8602AC	8602AD	8602AE	8602AG	8602AH	8602AJ	8602AK
8602AL	8602AM	8602AN	8602AP	8602AR	8602AS	8602AT	8602AV	8602AW	8602AX
8602AZ	8602BA	8602BB	8602BC	8602BD	8602BE	8602BG	8602BH	8602BJ	8602BK
8602BL	8602BM	8602BN	8602BP	8602BR	8602BW	8602BX	8602BZ	8602CA	8602CB
8602CD	8602CE	8602CG	8602CH	8602CJ	8602CK	8602CL	8602CM	8602CN	8602CP
8602CR	8602CS	8602CT	8602CV	8602CW	8602CX	8602CZ	8602DA	8602DC	8602DD
8602DE	8602DG	8602JX	8602JZ	8602TA	8602TB	8602TC	8602TD	8602TE	8602TG
8602TH	8602TK	8602TL	8602TM	8602TN	8602TR	8602TS	8602TT	8602TV	8602TW
8602TX	8602VA	8602VB	8602VC	8602VD	8602VE	8602VG	8602VH	8602VJ	8602VK
8602VL	8602VM	8602VN	8602VP	8602VR	8602VS	8602VT	8602VV	8602VW	8602VX
8602VZ	8602XB	8602XC	8602XD	8602XE	8602XG	8602XH	8602XJ	8602XK	8602XL
8602XM	8602XN	8602XP	8602XR	8602XS	8602XT	8602XV	8602XW	8602XX	8603AA
8603AB	8603AC	8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ	8603AK	8603AL	8603AM	8603AN
8603AP	8603AS	8603AT	8603AV	8603AW	8603AX	8603AZ	8603BA	8603BC	8603BD
8603BE	8603BG	8603BH	8603BJ	8603BK	8603BL	8603BM	8603BN	8603BP	8603BS
8603BT	8603BV	8603BW	8603BX	8603BZ	8603CA	8603CB	8603CC	8603CE	8603CG
8603CH	8603CJ	8603CK	8603CL	8603CM	8603CN	8603CP	8603CR	8603CS	8603CT
8603CV	8603CW	8603CX	8603CZ	8603DA	8603DB	8603DC	8603DD	8603DG	8603DH
8603DJ	8603DK	8603DL	8603DM	8603DN	8603DP	8603DR	8603DS	8603DT	8603DV
8603DW	8603DX	8603DZ	8603EA	8603EB	8603EC	8603ED	8603EE	8603EG	8603EH
8603EJ	8603EK	8603EL	8603EM	8603EN	8603EP	8603ER	8603ES	8603ET	8603EV

⁷ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

8603EW	8603EZ	8603GA	8603GB	8603GC	8603GD	8603GE	8603GG	8603GH	8603GJ
8603GK	8603GL	8603GM	8603GN	8603VL	8603VM	8603VN	8603VP	8603VR	8603VS
8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA	8603XB	8603XC	8603XD	8603XE	8603XG
8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM	8603XN	8603XP	8603XR	8603XS	8603XT
8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8604AA	8604AB	8604AC	8604AD	8604AE	8604AG
8604AH	8604AJ	8604AK	8604AL	8604AM	8604AN	8604AP	8604AR	8604AS	8604AT
8604AV	8604AW	8604AX	8604AZ	8604BA	8604BB	8604BC	8604BD	8604BE	8604BG
8604BH	8604BJ	8604BK	8604BL	8604BM	8604BN	8604BP	8604BR	8604BS	8604BT
8604BV	8604BW	8604BX	8604BZ	8604CA	8604CB	8604CC	8604CD	8604CE	8604CG
8604CH	8604CJ	8604CK	8604CL	8604CM	8604CN	8604CP	8604CR	8604CS	8604CT
8604CV	8604CW	8604CX	8604CZ	8604DA	8604DB	8604DC	8604DD	8604DE	8604DG
8604DH	8604DK	8604DL	8604DM	8604DN	8604EA	8604EB	8604EC	8604ED	8604EG
8604EH	8604EJ	8604EK	8604EL	8604EM	8604EN	8604EP	8604ER	8604ES	8604ET
8604EV	8604EW	8604EZ	8604GA	8604GB	8604GC	8604GD	8604JB	8604VA	8604VB
8604VC	8604VD	8604VE	8604VG	8604VH	8604VJ	8604VK	8604VL	8604VM	8604VN
8604VP	8604VR	8604VS	8604VT	8604VV	8604XB	8604XC	8604XD	8604XE	8604XG
8604XH	8604ZA	8604ZB	8604ZC	8604ZD	8604ZE	8604ZG	8604ZN	8604ZP	8604ZR
8604ZS	8604ZT	8604ZV	8604ZW	8604ZX	8604ZZ	8605AA	8605AB	8605AC	8605AD
8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605AL	8605AM	8605AN	8605AP	8605AR
8605AS	8605AT	8605AV	8605AW	8605AX	8605AZ	8605BA	8605BB	8605BC	8605BD
8605BE	8605BG	8605BH	8605BJ	8605BK	8605BL	8605BM	8605BN	8605BP	8605BR
8605BS	8605BT	8605BV	8605BW	8605BX	8605BZ	8605CA	8605CB	8605CC	8605CD
8605CE	8605CG	8605CH	8605CJ	8605CK	8605CL	8605CM	8605CN	8605CP	8605CR
8605CS	8605CT	8605CV	8605DA	8605DB	8605DC	8605DD	8605DE	8605DG	8605DH
8605DJ	8605DK	8605DL	8606AA	8606AB	8606AC	8606AD	8606AE	8606AS	8606AT
8606AZ	8606BB	8606CA	8606CB	8606CC	8606CD	8606CE	8606CR	8606CV	8606JC
8606JD	8606JE	8606JK	8606JL	8606JN	8606JZ	8606KA	8606XT	8606XZ	8607AD
8608JL	8608VT	8608VV	8608VW	8608VX	8608VZ	8608WB	8608WC	8608WD	8608WE
8608WG	8608WH	8608WJ	8608WK	8608WL	8608WN	8608WP	8608WR	8608WS	8608WT
8608WV	8608XA	8608XB	8608XC	8608XD	8608XE	8608XG	8608XH	8608XJ	8608XK
8608XL	8608XM	8608XN	8608XP	8608XR	8608XS	8608XT	8608XV	8608XW	8608XX
8608ZA	8608ZB	8608ZC	8608ZD	8608ZE	8608ZG	8608ZH	8608ZJ	8608ZK	8608ZL
8608ZM	8608ZN	8608ZP	8608ZR	8608ZS	8608ZT	8608ZV	8608ZW	8608ZX	8608ZZ
8617LA	8618NH	8624HV	8624HW	8624TA	8624TB	8624TC	8624TD	8624TE	8624TG
8624TK	8624TL	8624TM	8624TN	8624TP	8624TR	8624TS	8624TT	8624TV	8624TW
8624TX	8625HA	8625HB	8625HC	8625HD	8625HE	8625HG	8625HH	8625HJ	8625HK
8625HL	8625HM	8625HN	8625HP	8625HR	8625HS	8625HT	8625HV	8625HW	8625HX
8625HZ	8625JA	8625JB	8625JC	8625JD	8625TD	8625TE	8625TG	8625TH	8625TJ
8625TK	8626GA	8626GB	8626GC	8626GD	8626GE	8626GG	8626GH	8626GJ	8626GK
8627SB	8627SC	8627SE	8627SG	8627SH	8627SJ	8627SM	8627SN	8627SP	8628EK
8628EL	8628EM	8628EN	8628EP	8628ER	8628ES	8628ET	8628EV	8628EW	8628SJ
8629EA	8629EB	8629EC	8629ED	8629EE	8629EG	8629EH	8629EK	8629PA	8629PB
8629PC	8629PD	8629PE	8629PG	8629PH	8629PJ	8629PK	8629PL	8629PM	8629PN
8629PP	8629PR	8629PS	8629PT	8629PV	8629PW	8629RA	8629RB	8629RC	8629RD
8629RE	8629RG	8629RH	8629RJ	8629RK	8629RL	8629RM	8629RN	8629RP	8629RR
8629RS	8629RT	8629RV	8629RW	8629RX	8629RZ	8629SZ	8629WB	8629WC	8631SK

8631SL	8631WB	8631WC	8632WE	8632WG	8632WH	8632WJ	8632WK	8632WL	8632WN
8632WP	8633JA	8633KA	8633KB	8633KC	8633KD	8633KE	8633KG	8633KH	8633KJ
8633KK	8633KL	8633KM	8633KN	8633KP	8633KR	8633KS	8633KT	8633KV	8633KW
8633KX	8633LA	8633LB	8633LC	8633WR	8635MX	8642WB	8642WC	8642WD	8647SG
8647SH	8647SL	8651NA	8701PC	8736JA	8736JB	8736JC	8736JD	8736JG	8771KA
8771KD	8771KE	8771KG	8771RV	8771RX	8771RZ	8771SB	8771SC	8771SH	8771SR
8771ST	8771SV	8771SW	8771SX	8771SZ	8772KL	8774PE	8774PG	8774PH	8774PJ
8774PK	9011WN	9014CJ							

Tabel 6: Overzicht van postcodetabel

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

8

EAN
871687110000253197
871687120000001452
871687120000013301

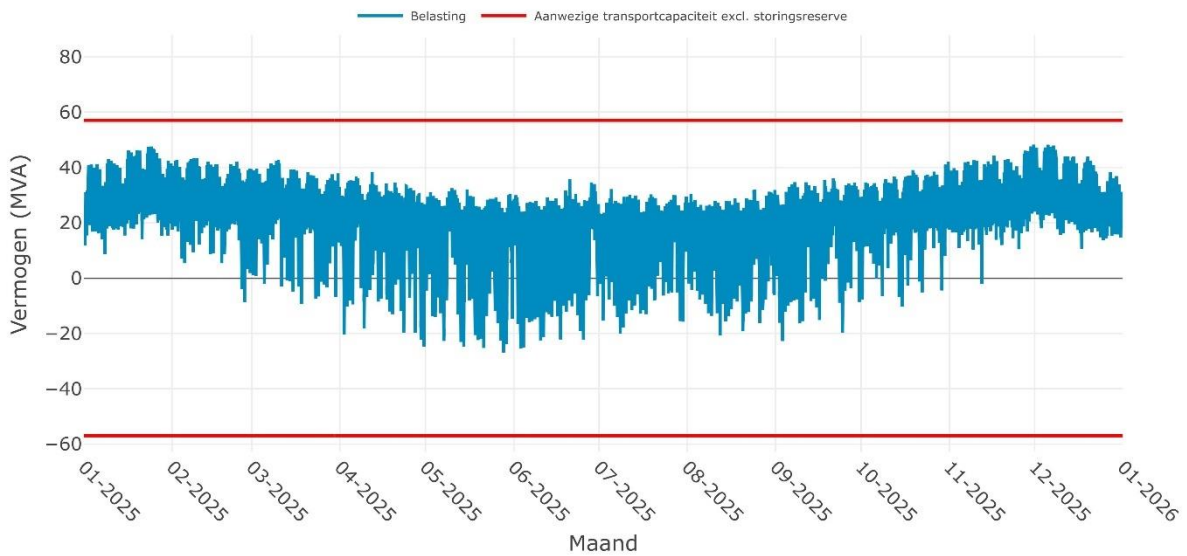
Tabel 7: Overzicht van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen gelijk aan of groter dan 1 MW

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

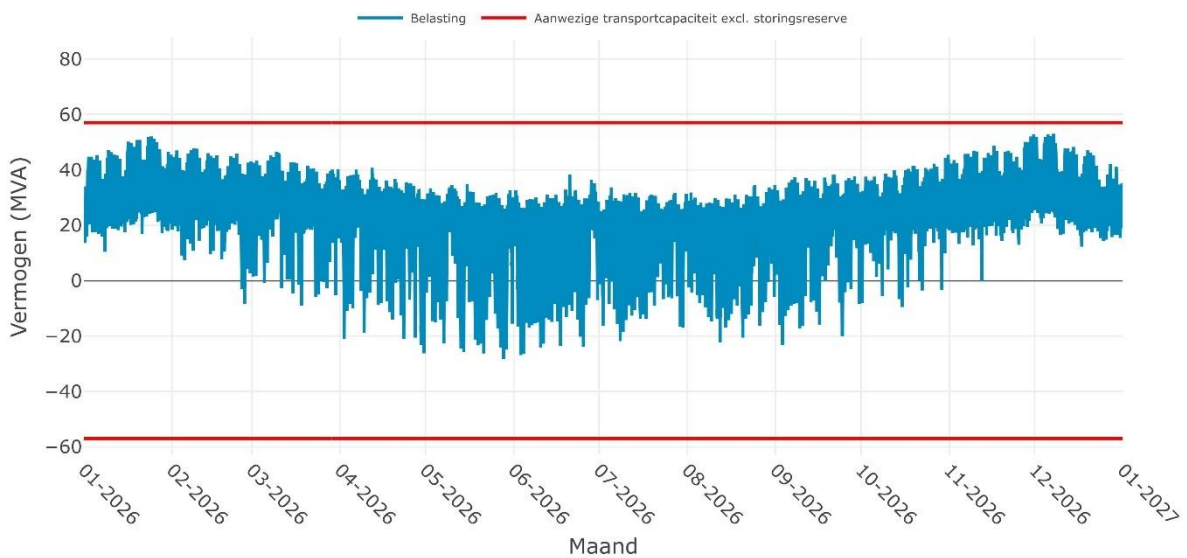
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode

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

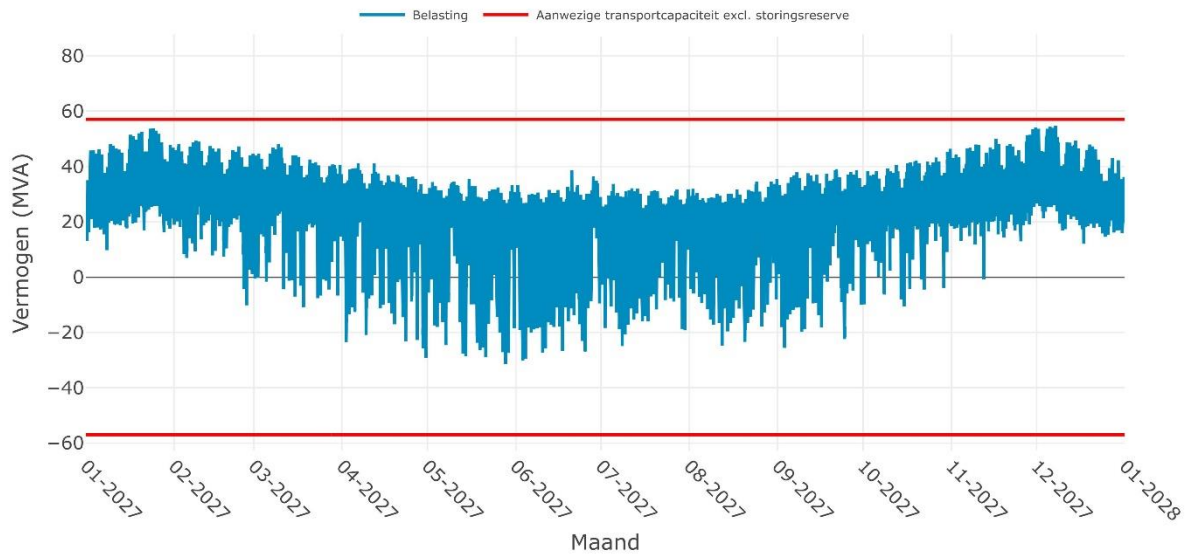
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2025



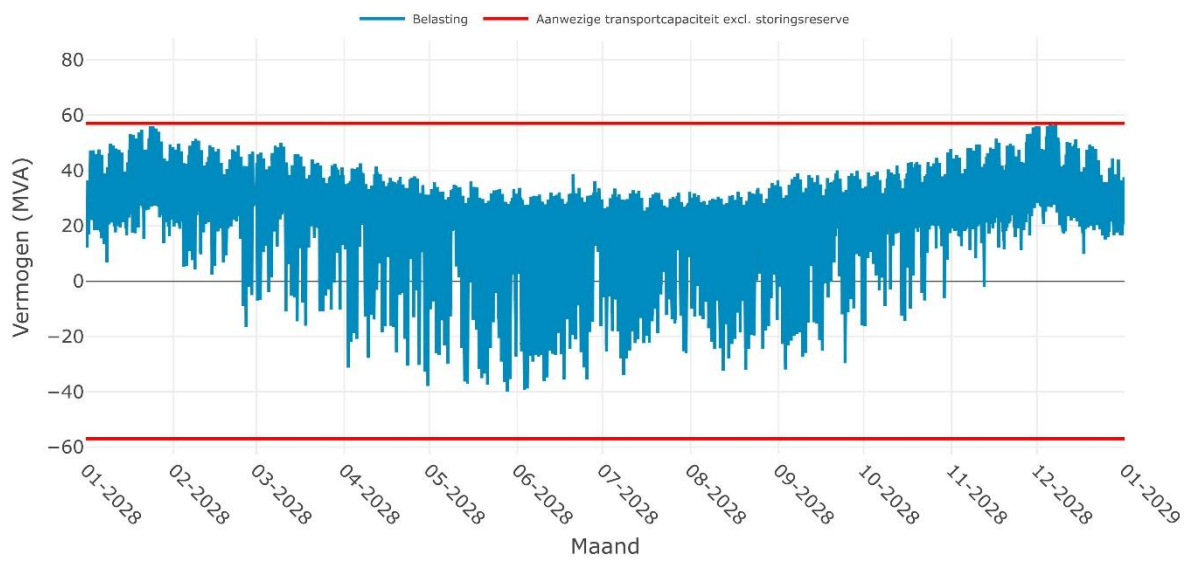
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2026



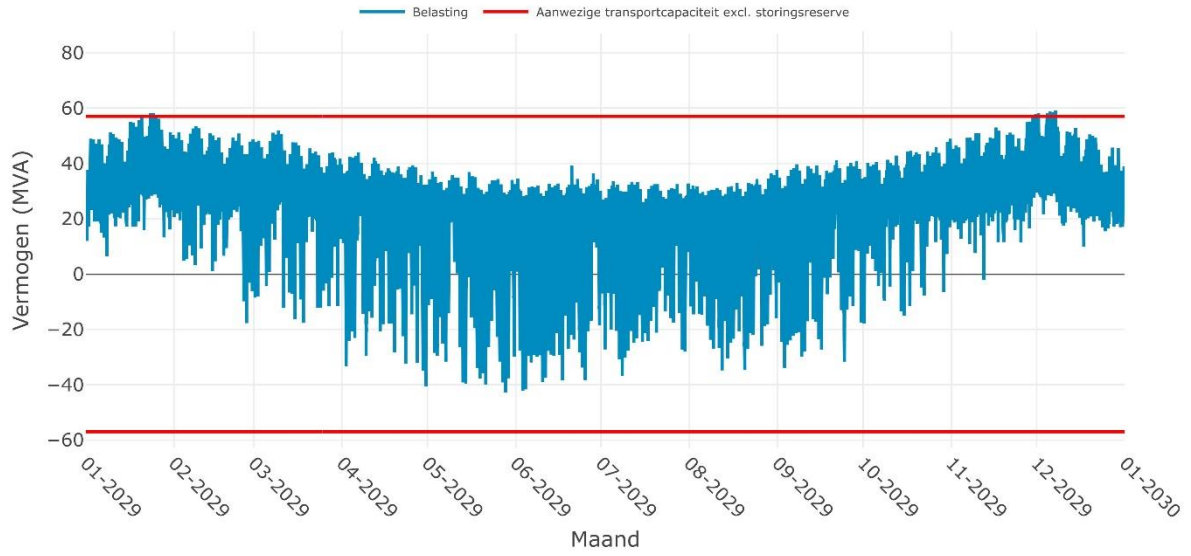
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2027



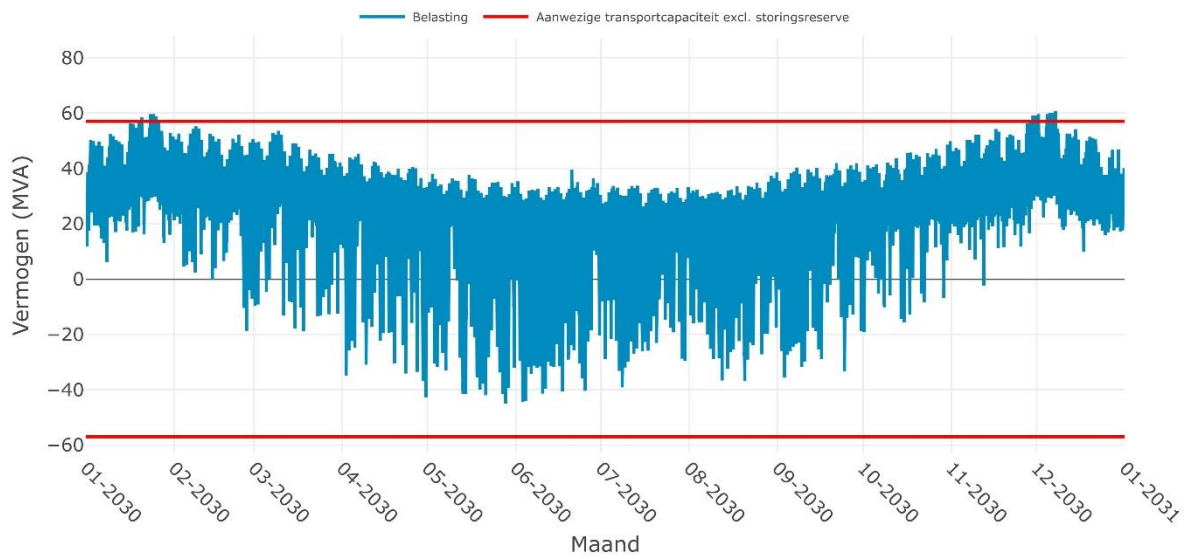
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2028



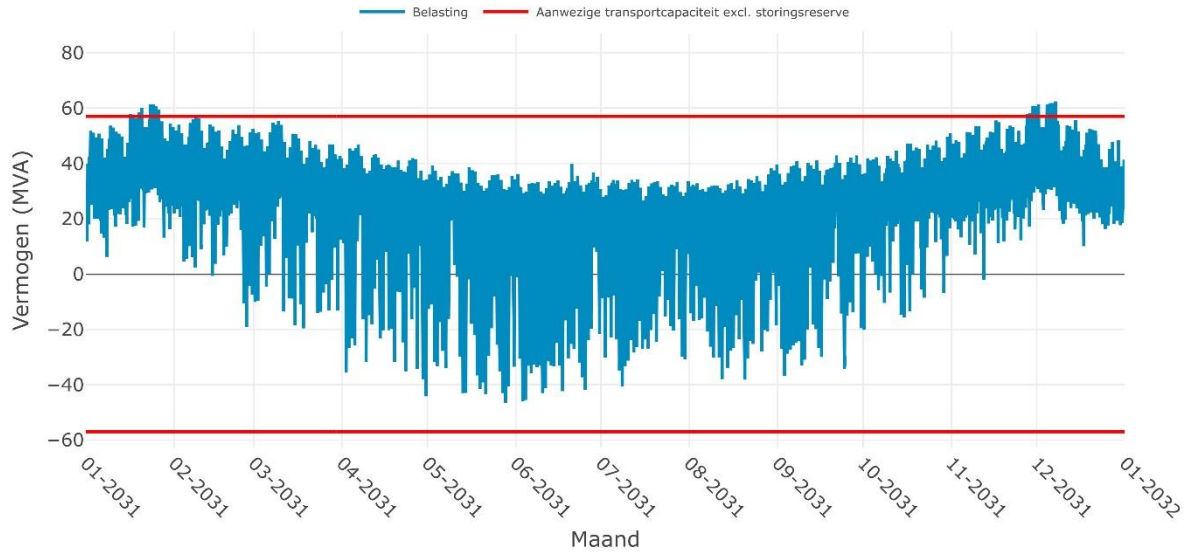
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2029



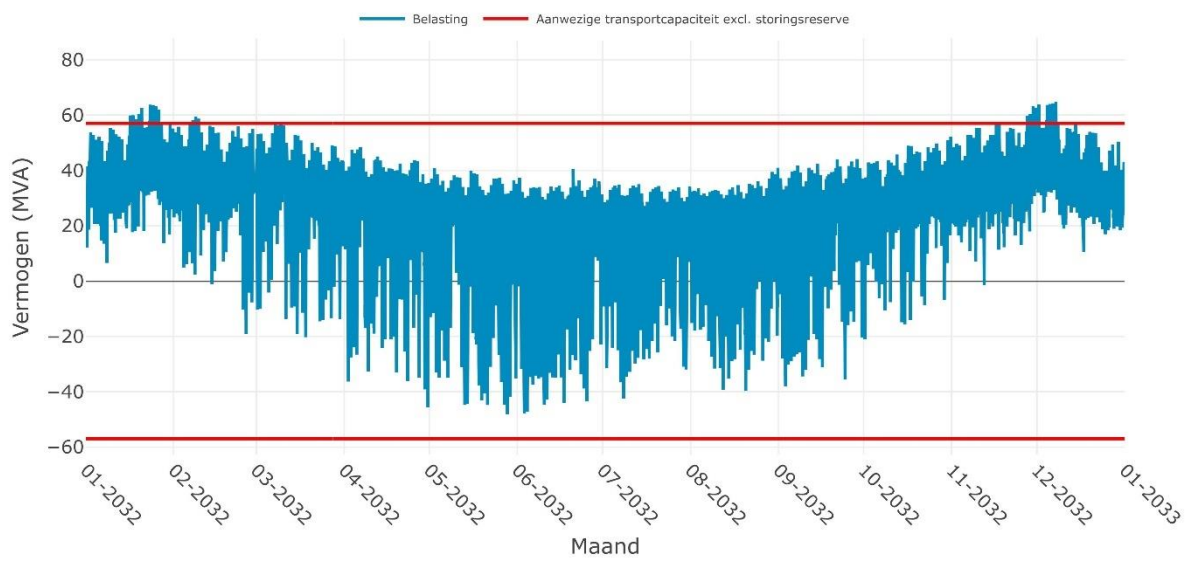
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2030



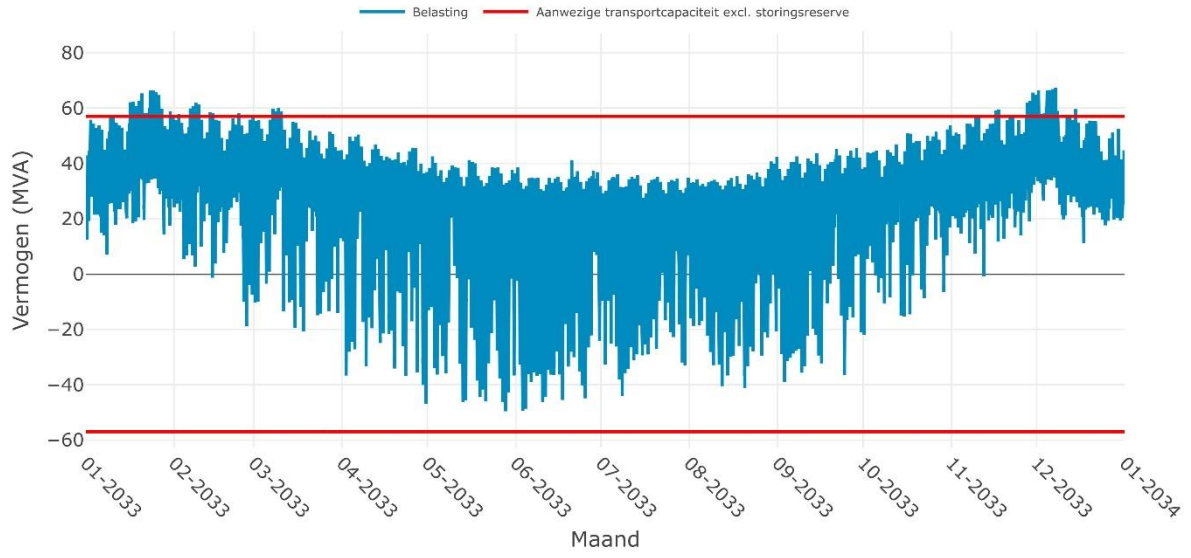
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2031



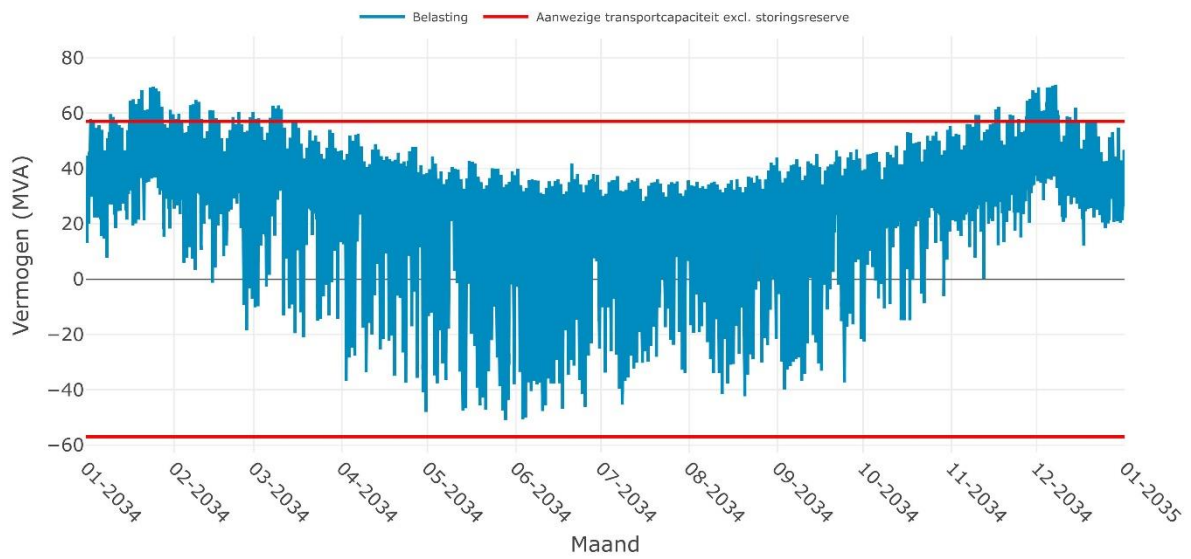
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2032



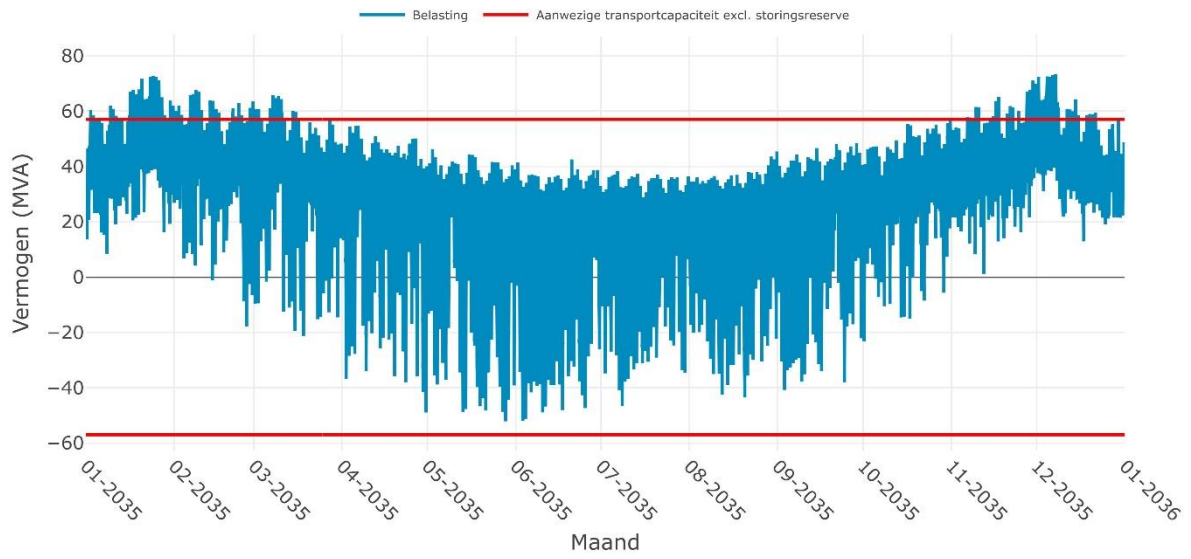
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2033



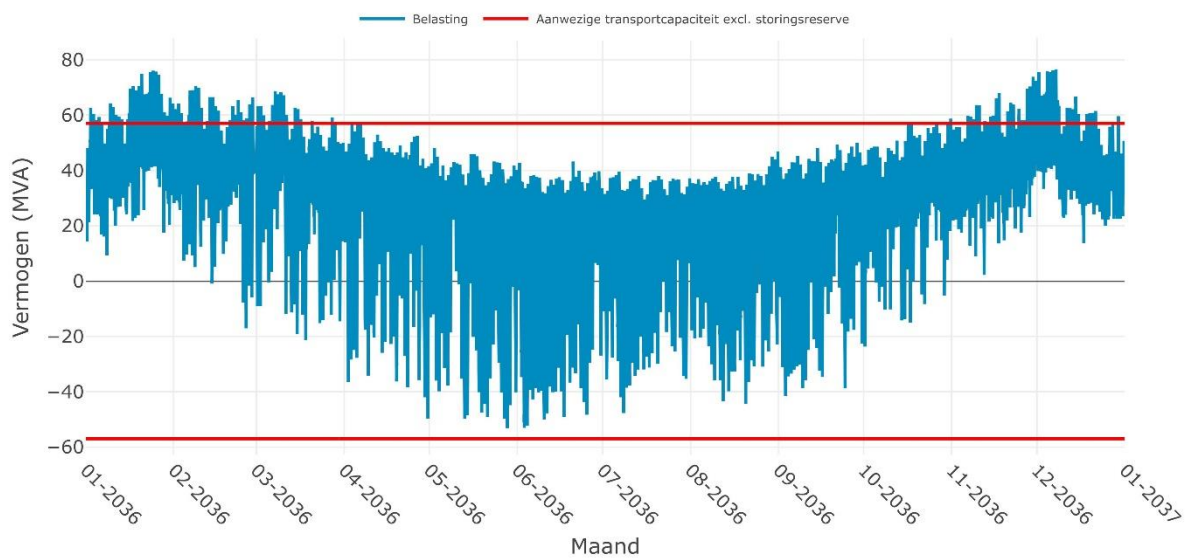
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2034



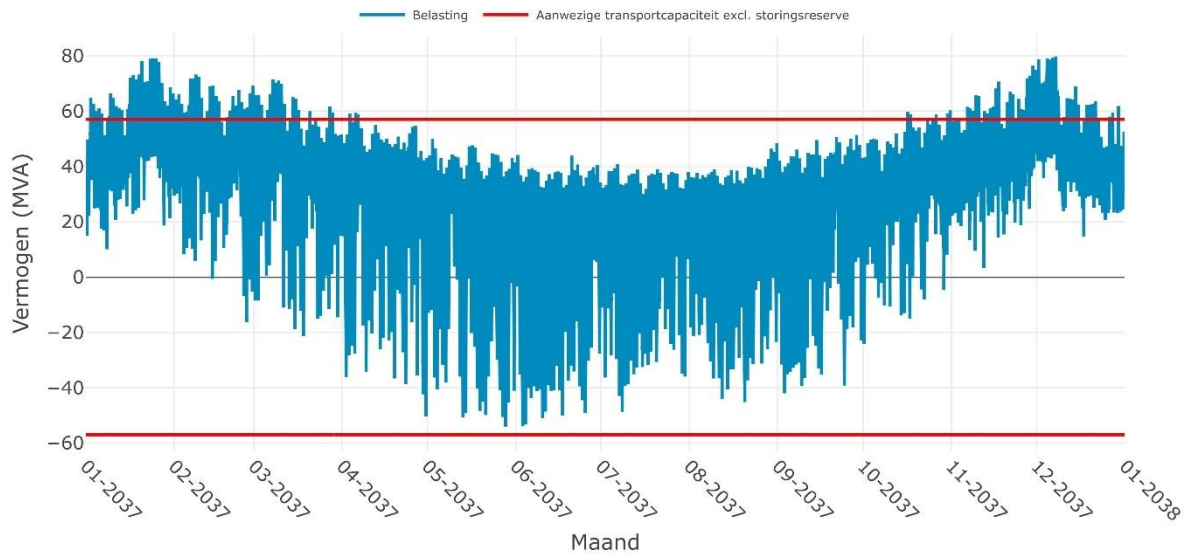
Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2035



Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2036



Verwachte belasting op OS SNEEK 10-1i voor het jaar 2037



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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Bij een vooraankondiging van congestie kan sprake zijn van twee hoofdoorzaken:

1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Congestiemanagementonderzoek

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

Inhoudsopgave

Inleiding.....	8
Congestiemanagementonderzoek	43
Inhoudsopgave	44
Samenvatting.....	45
1. Inleiding	46
2. Congestiegebied	47
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	47
2.2 Gebiedsomschrijving.....	47
2.3 Periode van congestie.....	48
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	48
2.5 Onzekerheden.....	48
3. Omvang van de congestie	49
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Sneek.....	49
3.2 Vaststelling spanningscongestie	49
3.3 Duur structurele congestie	49
4. Technische analyse van het congestiegebied	50
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	50
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	50
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	50
5. Financiële analyse van het congestiegebied	52
5.1 Bepaling van de financiële grens	52
6. Toepassing van congestiemanagement	53
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	53
7. Marktanalyse van het congestiegebied	54
7.1 Inleiding	54
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	54
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	54
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	54
8. Conclusie	55
Bijlage:	56

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het congestiegebied Sneek 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 Sneek. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁹

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 Sneek 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 2027 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

Wanneer door congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in congestiegebied Sneek, 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 Sneek 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 Sneek kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

⁹ 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 Sneek 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.¹⁰

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.¹¹

¹⁰De 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>.

¹¹ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. Congestiegebied

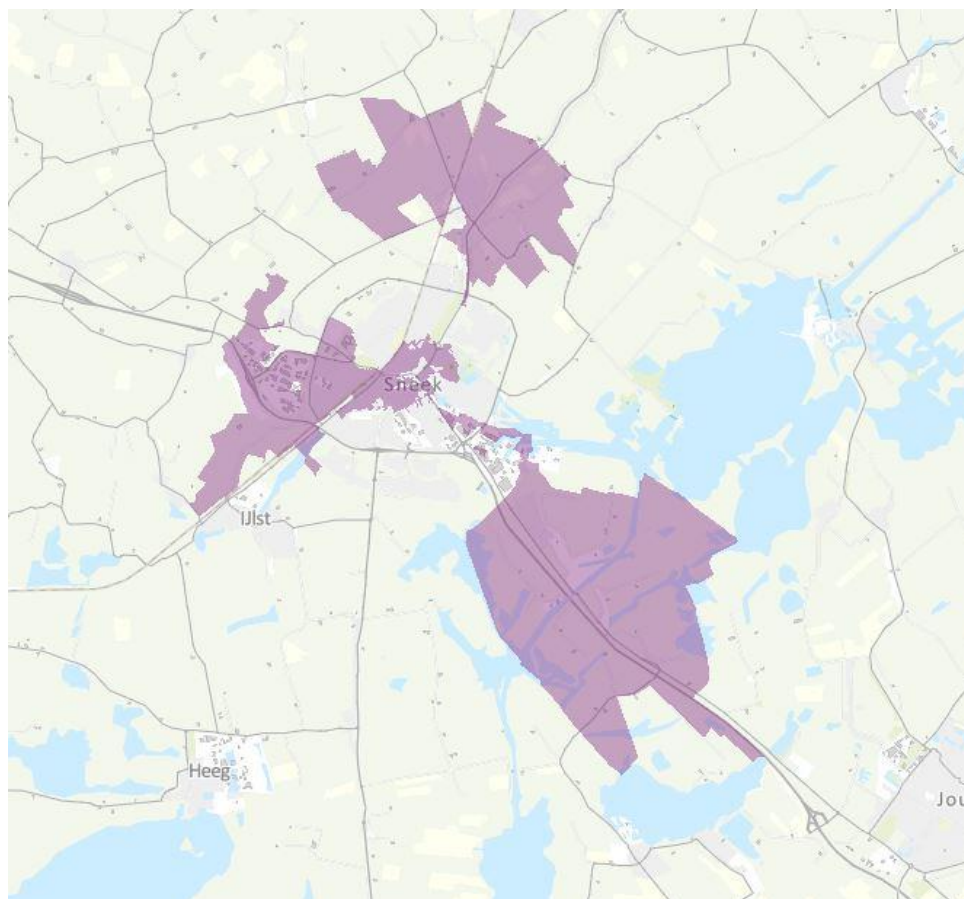
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Sneek gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Sneek 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: 8526DR tot en met 8651NA.

2.3 Periode van congestie

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2027 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van 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 Sneek

2.5 Onzekerheden

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

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

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

3. Omvang van de congestie

3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Sneek

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Sneek 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.¹² 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 2027 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

¹² 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 Sneek 0 bedraagt.¹³

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 Sneek 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.

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

¹³ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

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 Sneek kan derhalve geen aanwezige transportcapaciteit worden vastgesteld conform de Begrippencode Elektriciteit. De financiële grens is vastgesteld op basis van de capaciteit van de voedende kabels van de MS-routes met transportschaarste, met als bovengrens de maximale capaciteit van de bovenliggende installatie.

We baseren ons op de beschreven capaciteit 12,4 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 905.799 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 Sneek. 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 Sneek.

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

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

- 1) Via de website www.liander.nl zijn marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 1 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 Sneek 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 congestiegebied¹⁴

8526DR	8526DS	8526DW	8526DX	8526GJ	8601AA	8601AB	8601AC	8601AD	8601AE
8601AG	8601AH	8601AJ	8601AK	8601AL	8601AM	8601AN	8601AP	8601AR	8601AS
8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ	8601BA	8601BB	8601BC	8601BE	8601BL
8601BM	8601BP	8601BT	8601BV	8601BZ	8601CA	8601CC	8601CD	8601CE	8601CH
8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN	8601CP	8601CR	8601CS	8601CT	8601CV
8601CW	8601CX	8601CZ	8601EA	8601EB	8601EC	8601ED	8601EE	8601EG	8601EH
8601EJ	8601EK	8601EL	8601EM	8601EN	8601EP	8601ER	8601ET	8601EV	8601EW
8601EX	8601EZ	8601GA	8601GB	8601GC	8601GD	8601GE	8601GG	8601GH	8601GJ
8601GK	8601GL	8601GM	8601GN	8601GP	8601GR	8601GS	8601GV	8601GW	8601GX
8601GZ	8601HA	8601HB	8601HC	8601HD	8601HE	8601HH	8601HJ	8601HK	8601JV
8601JW	8601JZ	8601VA	8601VB	8601VC	8601VD	8601VE	8601VG	8601VH	8601WB
8601WC	8601WD	8601WE	8601WH	8601WJ	8601WK	8601WL	8601WP	8601WR	8601WS
8601WT	8601XA	8601XB	8601XC	8601XD	8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK
8601XL	8601XM	8601XN	8601XP	8601XR	8601XS	8601XT	8601XW	8601XX	8601XZ
8601ZA	8601ZB	8601ZC	8601ZD	8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK	8601ZL
8601ZM	8601ZN	8601ZP	8601ZR	8601ZS	8602JX	8602JZ	8602XX	8603AA	8603AB
8603AC	8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ	8603AK	8603AL	8603AM	8603AN	8603AS
8603AT	8603AV	8603AX	8603AZ	8603BS	8603BT	8603BW	8603BX	8603BZ	8603CA
8603CB	8603CC	8603CE	8603CG	8603CM	8603CN	8603CP	8603CR	8603VL	8603VM
8603VN	8603VP	8603VR	8603VS	8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA	8603XB
8603XC	8603XD	8603XE	8603XG	8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM	8603XN
8603XP	8603XR	8603XS	8603XT	8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8605AA	8605AB
8605AC	8605AD	8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605BW	8605BZ	8605CA
8605CB	8605CC	8605CD	8605CE	8605CR	8605CS	8605CT	8605CV	8606AA	8606AB
8606AC	8606AD	8606AE	8606AP	8606AS	8606AZ	8606BB	8606CA	8606CB	8606CC
8606CD	8606CE	8606CR	8606CV	8606JC	8606JD	8606JE	8606JK	8606JL	8606JN
8606JZ	8606KA	8606XT	8606XZ	8608WL	8618NH	8624HV	8624HW	8624TA	8624TB
8624TC	8624TD	8624TE	8624TG	8624TK	8624TL	8624TM	8624TN	8624TP	8624TR
8624TS	8624TT	8624TV	8624TW	8624TX	8625HA	8625HB	8625HC	8625HD	8625HE
8625HG	8625HH	8625HJ	8625HK	8625HL	8625HM	8625HN	8625HP	8625HR	8625HS
8625HT	8625HV	8625HW	8625HX	8625HZ	8625JA	8625JB	8625JC	8625JD	8625TD
8625TE	8625TG	8625TH	8625TJ	8625TK	8628EK	8628EL	8628EM	8628EN	8628EP
8628ER	8628ES	8628EV	8629EA	8629EB	8629EC	8629ED	8629EE	8629EG	8629EH
8629PA	8629PB	8629PH	8629PJ	8629PK	8629PL	8629PM	8629PN	8629PP	8629PR
8629PS	8629PT	8629PV	8629PW	8629RA	8629RB	8629RC	8629RD	8629RE	8629RG
8629RH	8629RJ	8629RK	8629RL	8629RM	8629RN	8629SZ	8629WB	8629WC	8631SK
8633KX	8635MX	8642WB	8651NA						

¹⁴ 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 MW¹⁵

EAN
871687110003748034

¹⁵ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V16

12-09-2024

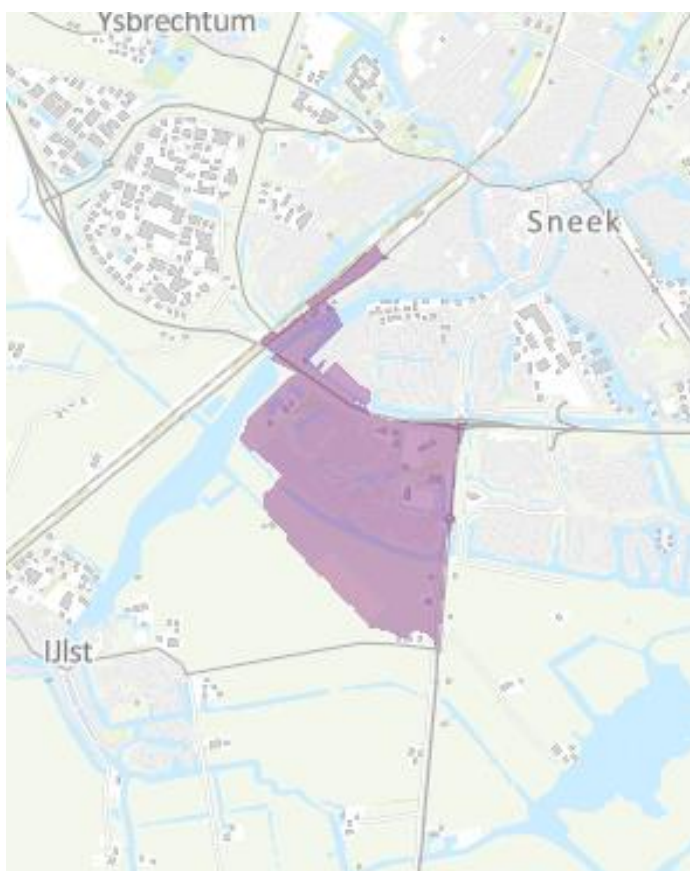
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V16 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2027 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

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 Sneek kabel SK 10-1V16 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 1: Kaart van het congestiegebied.

8608WE	8608WG	8608WH	8608WJ	8608WK	8608WN	8608WP	8608WR	8608WS	8608WT
8608WV	8608XA	8608XB	8608XC	8608XD	8608XE	8608XG	8608XH	8608XJ	8608XK
8608XL	8608XM	8608XN	8608XP	8608XR	8608XS	8608XT	8608XV	8608XW	8608XX
8608ZA	8608ZB	8608ZC	8608ZD	8608ZE	8608ZG	8608ZH	8608ZJ	8608ZK	8608ZL
8608ZM	8608ZN	8608ZP	8608ZR	8608ZS	8608ZT	8608ZV	8608ZW	8608ZX	8608ZZ

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Sneek kabel SK 10-1V16 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 4,40 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 5,60 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,40 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,40 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2027 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.

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Sneek voor verbruik

29-08-2024

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

Samenvatting

In Nederland neemt de behoefte aan elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. Op 22-12-2022 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Sneek een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit doordat de maximale grenzen van verdeelstation Sneek zijn bereikt voor verbruik.

Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor het congestiegebied van verdeelstation Sneek onderzocht conform de Netcode Elektriciteit.¹⁶ Er komen in het onderzoek geen bezwaren uit de Netcode Elektriciteit naar voren voor het toepassen van congestiemanagement.

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor verbruik op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied van verdeelstation Sneek. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag boven 1 MW worden nog door Liander benaderd voor een het leveren van congestiemanagementdiensten. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus onvoldoende met congestiemanagement worden verminderd.

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2036 kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Sneek, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor het congestiegebied van verdeelstation Sneek:

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	57,0
Verwachte benodigde transportcapaciteit	66,2
Beschikbare transportcapaciteit	-9,2
Gevraagde transportcapaciteit	73,3
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0,0

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Sneek in het jaar 2036 vóór de laatste netverzwaring.

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

¹⁶ De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/>.

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

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

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

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

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.¹⁷

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

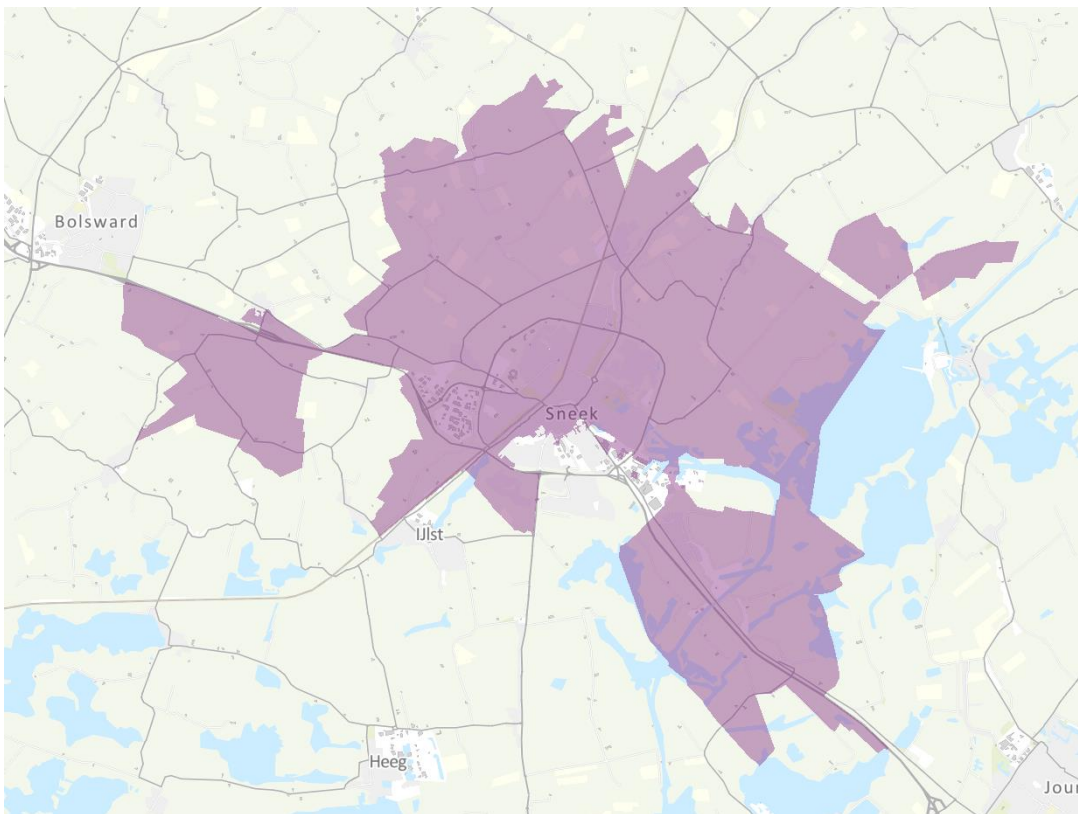
¹⁷ Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Sneek voor verbruik van elektriciteit. Op 22-12-2022 heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.¹⁸

Het congestiegebied van verdeelstation Sneek betreft grotendeel de stad Sneek m.u.v. Lemmerweg en Duinterven, het Dorp Uitwellingerga en een stuk buitengebied tussen Bolsward en Sneek. Dit gebied kent verschillende ontwikkelingen die ervoor zorgen dat er groeiende vraag is naar elektriciteit. De vraag naar nieuwe woningen en bedrijven ontwikkelt zich de komende jaren. Daarnaast zijn steeds meer bedrijven hun processen aan het elektrificeren, bijvoorbeeld op het industriegebied 'de Hemmen'. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat het verdeelstation Sneek het maximale vermogen heeft bereikt en er sprake is van congestie. Als het maximale vermogen wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

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

¹⁸ Het is mogelijk dat informatie uit de vooraankondiging afwijkt van de informatie in dit onderzoeksrapport. Gedurende het congestiemanagementonderzoek is dan gebleken dat de informatie is gewijzigd

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.¹⁹

Aangehouden storingsreserve

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

Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Voor knelpunten met betrekking tot elektriciteitsverbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normaal situatie. Dit is wettelijk niet toegestaan. Doordat het knelpunt op Sneek betrekking heeft op verbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normaal situatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Sneek de technische transportcapaciteit voor verbruik Megavoltampère 57 (MVA) bedraagt. De aanwezige transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit bedraagt op dit moment 57 MVA.

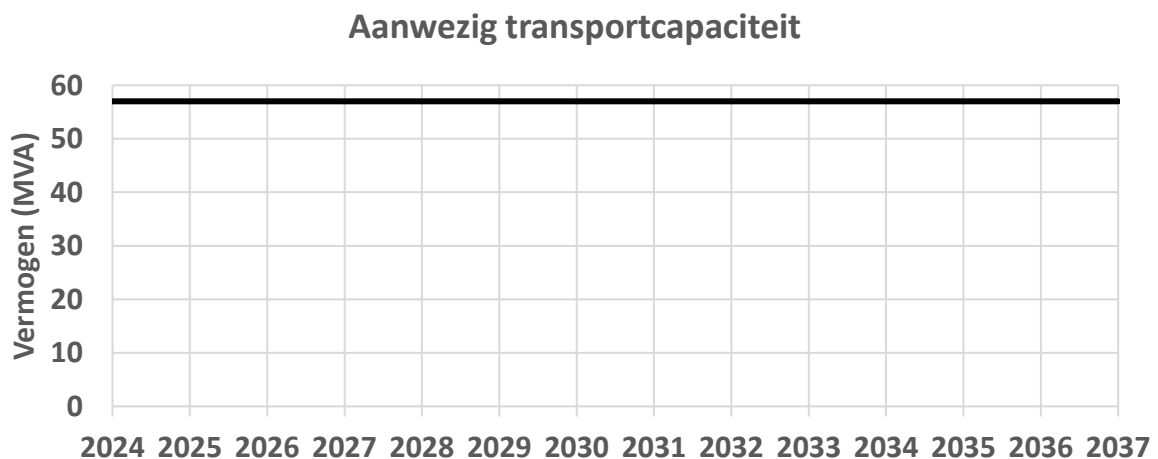
¹⁹ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Sneek op dit moment over 57 MVA aanwezige transportcapaciteit.

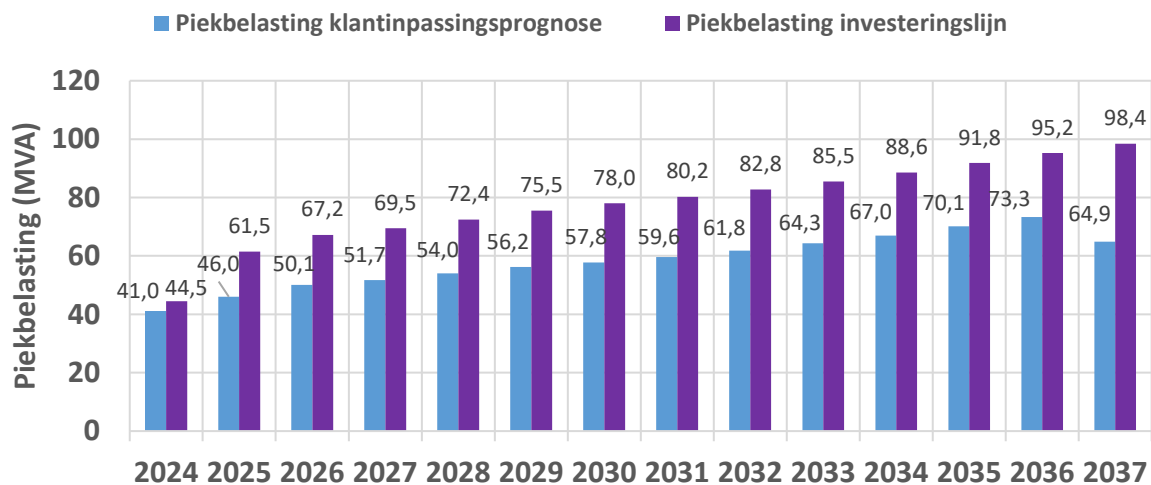
In het vierde kwartaal van 2030 wordt er een nieuw 20 kV verdeelstation met een transportcapaciteit van 80 MVA in het buitengebied van Sneek gebouwd. In 2036 wordt het verdeelstation in bedrijf genomen en zullen een aantal, nader te bepalen, routes die onder verdeelstation Sneek liggen worden verschoven naar dit nieuwe verdeelstation.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2036. Figuur 3 toont twee belasting scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2030 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 57 MVA overschreden.



Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Sneek.

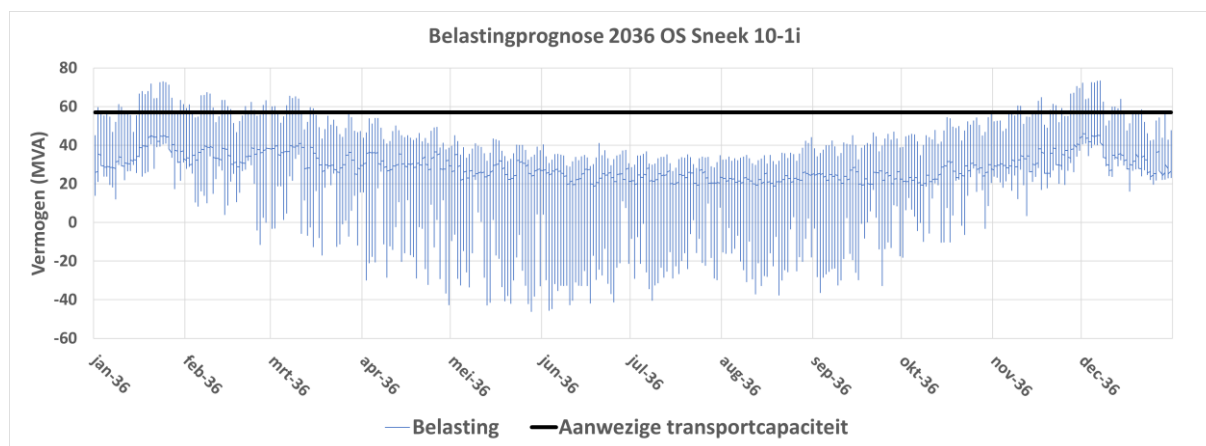
Verwachte piekbelasting per jaar



Figuur 3: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Sneek tot en met 2036.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

Figuur 4 toont de gevraagde transportcapaciteit op verdeelstation Sneek. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 73,3 MVA in de wintermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 57 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2036.²⁰



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

²⁰ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Sneek voor verbruik' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.

Tabel 2 toont - in de tweede kolom - de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt zonder de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen. De derde kolom laat zien hoeveel extra elektriciteit over het elektriciteitsnet getransporteerd zou worden indien klanten met een transportbeperking worden aangesloten op het elektriciteitsnet zonder dat congestiemanagement wordt toegepast. Klanten met een transportbeperking zijn klanten met een niet-ingewilligde aanvraag voor transport die op een wachtlijst staan. Aanvragen voor transport die leiden tot congestie worden hierin wel meegenomen.

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2024	136.976	20.647
2025	144.861	31.059
2026	150.711	37.223
2027	153.223	36.831
2028	158.367	37.033
2029	163.266	36.749
2030	167.043	36.531
2031	172.073	36.413
2032	178.611	36.331
2033	185.832	36.286
2034	193.971	36.270
2035	202.970	36.011
2036	211.670	36.300

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

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Sneek.²¹

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	57,0
Verwachte benodigde transportcapaciteit	66,2
Beschikbare transportcapaciteit	-9,2
Gevraagde transportcapaciteit	73,3
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0,0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Sneek in het jaar 2036 vóór de laatste netverzwaring.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2036 structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie 22-12-2022 tot het vierde kwartaal van 2036 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 of heeft het gebied onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.²²

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2036 kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Sneek, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

²¹ Aanwezige transportcapaciteit: De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.

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

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

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

²² Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest of onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

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

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

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Sneek is op dit moment 57 MVA. Naar verwachting zal dit na het vierde kwartaal van 2036 stijgen naar 57 MVA – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door verbruik van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode.²³ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Sneek is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibele vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk 'de marktanalyse van het congestiegebied'.²⁴

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Sneek komt op dit moment uit op circa 62,7 MVA. Dit is 110% van 57 MVA. Op basis van het huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens [niet] beperkend voor het toepassen van congestiemanagement. Dit valt nog binnen het maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit van 85,5 MVA.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2036 verholpen door een nieuw verdeelstation in het buitengebied van Sneek, waar een aantal, nader te bepalen, routes van verdeelstation Sneek naar worden verschoven.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2036 verholpen door de inbedrijfname van het nieuwe verdeelstation.

²³ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: "Opgesteld vermogen van aangeslotenen dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden". Hieronder wordt het volgende verstaan:

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

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

²⁴ Zie bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit voor een toelichting op de verschillende congestiemanagementdiensten en hoofdstuk 6 voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de inzet van congestiemanagement(diensten).

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2024	57,0	62,7	0,0	62,7	85,5
2036	57,0	62,7	0,0	62,7	85,5

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

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.²⁵ 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.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

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

3.3 Kortsluitvermogen

In congestiegebied Sneek 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.²⁶

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de maximale technische grens op dit moment nog niet bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Sneek aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Er is daarnaast geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat we, met het toepassen van congestiemanagement, het gevraagde vermogen veilig kunnen leveren of ontvangen. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation kunnen nieuwe transportaanvragen worden ingewilligd totdat de maximale technische grens is bereikt.²⁷

²⁵ De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 9-8-2024.

²⁶ Zie Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie in de vooraankondiging d.d. 22-12-2022 voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

²⁷ Artikel 9.10 lid 2 sub d van de Netcode Elektriciteit: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast over dat deel waar de technische grens wordt overschreden.

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Sneek € 17.148.400,00,-.²⁸ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 22-12-2022 tot naar verwachting 31-12-2036; dit zijn 5123 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Sneek is 57 MVA tot vierde kwartaal van 2036.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.²⁹

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

Doordat er (nog) geen partijen zijn gevonden welke bereid en in staat zijn tot het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement, kan er op dit moment geen schatting van de kosten voor congestiemanagement worden gemaakt.

4.3 Conclusie

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

²⁸ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

²⁹ Artikel 9.10 lid 2 sub c van de Netcode Elektriciteit: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen over het deel waar deze grens wordt overschreden.

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

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

De resultaten van de financiële en technische analyse laten zien dat deze geen belemmering vormen voor het toepassen van congestiemanagement in congestiegebied Sneek. Dit geldt tevens voor de overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit.

Dat de resultaten van de financiële en technische analyse en de overige uitzonderingen uit de Netcode Elektriciteit niet belemmerend zijn voor het toepassen van congestiemanagement wil niet zeggen dat congestiemanagement ook daadwerkelijk kan worden toegepast in de praktijk. Hiervoor dient er naar het beschikbare vermogen voor congestiemanagement te worden gekeken. Het daadwerkelijk beschikbaar vermogen wordt onderzocht in de marktuitvraag. De marktuitvraag richt zich op het verkrijgen van flexibel vermogen door contractering of marktafroep. Het gevonden flexibele vermogen is uiteindelijk grotendeels bepalend voor het daadwerkelijk kunnen uitvoeren van congestiemanagement.

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 09-08-2024. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

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

Verder toont de tabel een schatting van de totale hoeveelheid extra energie die getransporteerd kan worden door afnemers en invoeders die door de toepassing van congestiemanagement toch aangesloten kunnen worden. Zie het volgende hoofdstuk voor de herkomst van deze schattingen.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0

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

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangeslotenen en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Sneek met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor verbruik en teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Klanten die elektriciteit produceren en deze opslaan in batterijen of gebruik maken van warmtekrachtkoppelingen kunnen mogelijk ook bijdragen aan congestiemanagement. Dit kunnen zij doen door op de voorspelde kritieke momenten extra energie terug te leveren aan het elektriciteitsnet. Zij kunnen dan voorspelde congestiepieken dempen om zo de voorspelde belasting uit te balanceren. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.³⁰ Daarnaast zijn mogelijke deelnemers telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn allen gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren om zo de congestie op verdeelstation Sneek op te lossen of te verminderen.

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

Biedingen redispatch kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij erkende CSP's.³¹ Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangeslotenen zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsverbruik kan niet-marktgebaseerde redispatch niet als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.³² Hierdoor is de inzet van dit product niet aan de orde om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen wanneer marktgebaseerde redispatch of capaciteitsbeperkende contracten niet voldoende mogelijkheid hiertoe bieden.

Van de 5 benaderde aangeslotenen met een GTV boven 1 MW voor elektriciteitsverbruik waren er geen aangeslotenen bereid en in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

Daarnaast zijn nog geen klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport van boven de 1 MW benaderd met de vraag of zij, tegen vergoeding, een aansluiting met een lager toegekend GTV dan initieel aangevraagd zouden accepteren. Liander zal deze klanten nog benaderen voor het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement tegen vergoeding in ruil voor toegang tot het net. Hierbij geldt echter dat klanten die te maken hebben met transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken nog niet kunnen worden geholpen. Deze groep wachtlijstklanten wordt nog niet benaderd totdat deze congestie op die plekken is opgelost.

³⁰ Zie [Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

³¹ Zie [TenneT | Lighting the way ahead together](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

³² Zie artikel 9.10 lid 2 sub b van de Netcode Elektriciteit: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangeslotenen, kan niet-marktgebaseerde redispatch worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

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

6.2 Analyse potentiële deelnemers

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

Tabel 6 toont het aantal partijen dat op dit moment bereid én in staat is deel te nemen aan congestiemanagement in congestiegebied Sneek. Daarnaast toont Tabel 6 het door hen beschikbaar gestelde flexibele vermogen.

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
0	0

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

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

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

Jaar	Energie beschikbaar mede op basis van lange termijn capaciteitsbepurende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0
2031	0	0
2032	0	0
2033	0	0
2034	0	0
2035	0	0
2036	0	0

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

6.4 Conclusie

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie kan worden verminderd tot de laatste geplande netverzwaring.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Sneek. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2030 tot het vierde kwartaal van 2036. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2036. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het vierde kwartaal van 2036 worden opgelost.

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

De resultaten uit de technische de financiële analyse zijn op dit moment niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement in congestiegebied Sneek:

- Uit de technische analyse van het congestiegebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Sneek wordt verzorgd voldoende technische mogelijkheden heeft om te worden ingezet voor congestiemanagement. De technische grens van het verdeelstation is op dit moment nog niet bereikt. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

De financiële analyse laat zien dat de financiële grens voor congestiegebied Sneek op dit moment nog niet is bereikt. Nieuwe transportaanvragen ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement deze grens niet overschrijdt.

Geen van de aangeslotenen bleek bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestiemanagementdiensten. Klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport boven 1 MW worden nog benaderd voor het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 09-08-2024 te voorzien. Niet-marktgebaseerd congestiemanagement wordt niet (aanvullend) ingezet om de verwachte fysieke congestie te verminderen.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er onvoldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 73,3 MVA.

Er zijn vanaf 09-08-2024 tot 29-08-2024 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Sneek bijgekomen.

Bij zowel bestaande als nieuw ontvangen transportaanvragen blijft Liander zich inspannen om samen met de klant te kijken of deze, met het leveren van congestiemanagementdiensten, alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet om zo in de bestaande transportvraag te kunnen voorzien. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in het voorzieningsgebied van verdeelstation Sneek met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment willen en kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Wanneer er hierdoor beschikbaar komt op verdeelstation Sneek, kan het zo zijn dat niet alle klanten gebruik kunnen maken van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Sneek voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied³³

8601AE	8601AG	8601AH	8601AJ	8601AK	8601AL	8601AM	8601AN	8601AP	8601AR
8601AS	8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ	8601BA	8601BB	8601BC	8601BD
8601BE	8601BG	8601BH	8601BJ	8601BK	8601BL	8601BM	8601BN	8601BP	8601BR
8601BS	8601BT	8601BV	8601BW	8601BX	8601BZ	8601CA	8601CB	8601CC	8601CD
8601CE	8601CG	8601CH	8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN	8601CP	8601CR
8601CS	8601CT	8601CV	8601CW	8601CX	8601CZ	8601DB	8601EA	8601EB	8601EC
8601ED	8601EE	8601EG	8601EH	8601EJ	8601EK	8601EL	8601EM	8601EN	8601EP
8601ER	8601ET	8601EV	8601EW	8601EX	8601EZ	8601GA	8601GB	8601GC	8601GD
8601GE	8601GG	8601GH	8601GJ	8601GK	8601GL	8601GM	8601GN	8601GP	8601GR
8601GS	8601GV	8601GW	8601GX	8601GZ	8601HA	8601HB	8601HC	8601HE	8601HG
8601HH	8601HJ	8601HK	8601JV	8601JW	8601JZ	8601LA	8601VA	8601VB	8601VC
8601VD	8601VE	8601VG	8601VH	8601WB	8601WC	8601WD	8601WE	8601WG	8601WH
8601WJ	8601WK	8601WL	8601WP	8601WR	8601WS	8601WT	8601XA	8601XB	8601XC
8601XD	8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK	8601XL	8601XM	8601XN	8601XP
8601XR	8601XS	8601XT	8601XV	8601XW	8601XX	8601XZ	8601ZA	8601ZB	8601ZC
8601ZD	8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK	8601ZL	8601ZM	8601ZN	8601ZP
8601ZR	8601ZS	8602AA	8602AB	8602AC	8602AD	8602AE	8602AG	8602AH	8602AJ
8602AK	8602AL	8602AM	8602AN	8602AP	8602AR	8602AS	8602AT	8602AV	8602AW
8602AX	8602AZ	8602BA	8602BB	8602BC	8602BD	8602BE	8602BG	8602BH	8602BJ
8602BK	8602BL	8602BM	8602BN	8602BP	8602BR	8602BW	8602BX	8602BZ	8602CA
8602CB	8602CD	8602CE	8602CG	8602CH	8602CJ	8602CK	8602CL	8602CM	8602CN
8602CP	8602CR	8602CS	8602CT	8602CV	8602CW	8602CX	8602CZ	8602DA	8602DC
8602DD	8602DE	8602DG	8602JX	8602JZ	8602TA	8602TB	8602TC	8602TD	8602TE
8602TG	8602TH	8602TK	8602TL	8602TM	8602TN	8602TR	8602TS	8602TT	8602TV
8602TW	8602TX	8602VA	8602VB	8602VC	8602VD	8602VE	8602VG	8602VH	8602VJ
8602VK	8602VL	8602VM	8602VN	8602VP	8602VR	8602VS	8602VT	8602VV	8602VW
8602VX	8602VZ	8602XB	8602XC	8602XD	8602XE	8602XG	8602XH	8602XJ	8602XK
8602XL	8602XM	8602XN	8602XP	8602XR	8602XS	8602XT	8602XV	8602XW	8602XX
8603AA	8603AB	8603AC	8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ	8603AK	8603AL	8603AM
8603AN	8603AP	8603AS	8603AT	8603AV	8603AW	8603AX	8603AZ	8603BA	8603BC
8603BD	8603BE	8603BG	8603BH	8603BJ	8603BK	8603BL	8603BM	8603BN	8603BP
8603BS	8603BT	8603BV	8603BW	8603BX	8603BZ	8603CA	8603CB	8603CC	8603CE
8603CG	8603CH	8603CJ	8603CK	8603CL	8603CM	8603CN	8603CP	8603CR	8603CS
8603CT	8603CV	8603CW	8603CX	8603CZ	8603DA	8603DB	8603DC	8603DD	8603DG
8603DH	8603DJ	8603DK	8603DL	8603DM	8603DN	8603DP	8603DR	8603DS	8603DT
8603DV	8603DW	8603DX	8603DZ	8603EA	8603EB	8603EC	8603ED	8603EE	8603EG
8603EH	8603EJ	8603EK	8603EL	8603EM	8603EN	8603EP	8603ER	8603ES	8603ET
8603EV	8603EW	8603EZ	8603GA	8603GB	8603GC	8603GD	8603GE	8603GG	8603GH

³³ 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.

8603GJ	8603GK	8603GL	8603GM	8603GN	8603VL	8603VM	8603VN	8603VP	8603VR
8603VS	8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA	8603XB	8603XC	8603XD	8603XE
8603XG	8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM	8603XN	8603XP	8603XR	8603XS
8603XT	8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8604AA	8604AB	8604AC	8604AD	8604AE
8604AG	8604AH	8604AJ	8604AK	8604AL	8604AM	8604AN	8604AP	8604AR	8604AS
8604AT	8604AV	8604AW	8604AX	8604AZ	8604BA	8604BB	8604BC	8604BD	8604BE
8604BG	8604BH	8604BJ	8604BK	8604BL	8604BM	8604BN	8604BP	8604BR	8604BS
8604BT	8604BV	8604BW	8604BX	8604BZ	8604CA	8604CB	8604CC	8604CD	8604CE
8604CG	8604CH	8604CJ	8604CK	8604CL	8604CM	8604CN	8604CP	8604CR	8604CS
8604CT	8604CV	8604CW	8604CX	8604CZ	8604DA	8604DB	8604DC	8604DD	8604DE
8604DG	8604DH	8604DK	8604DL	8604DM	8604DN	8604EA	8604EB	8604EC	8604ED
8604EG	8604EH	8604EJ	8604EK	8604EL	8604EM	8604EN	8604EP	8604ER	8604ES
8604ET	8604EV	8604EW	8604EZ	8604GA	8604GB	8604GC	8604GD	8604JB	8604VA
8604VB	8604VC	8604VD	8604VE	8604VG	8604VH	8604VJ	8604VK	8604VL	8604VM
8604VN	8604VP	8604VR	8604VS	8604VT	8604VV	8604XB	8604XC	8604XD	8604XE
8604XG	8604XH	8604ZA	8604ZB	8604ZC	8604ZD	8604ZE	8604ZG	8604ZN	8604ZP
8604ZR	8604ZS	8604ZT	8604ZV	8604ZW	8604ZX	8604ZZ	8605AA	8605AB	8605AC
8605AD	8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605AL	8605AM	8605AN	8605AP
8605AR	8605AS	8605AT	8605AV	8605AW	8605AX	8605AZ	8605BA	8605BB	8605BC
8605BD	8605BE	8605BG	8605BH	8605BJ	8605BK	8605BL	8605BM	8605BN	8605BP
8605BR	8605BS	8605BT	8605BV	8605BW	8605BX	8605BZ	8605CA	8605CB	8605CC
8605CD	8605CE	8605CG	8605CH	8605CJ	8605CK	8605CL	8605CM	8605CN	8605CP
8605CR	8605CS	8605CT	8605CV	8605DA	8605DB	8605DC	8605DD	8605DE	8605DG
8605DH	8605DJ	8605DK	8605DL	8606AA	8606AB	8606AC	8606AD	8606AE	8606AP
8606AS	8606AT	8606AZ	8606BB	8606CA	8606CB	8606CC	8606CD	8606CE	8606CR
8606CV	8606JC	8606JD	8606JE	8606JK	8606JL	8606JN	8606JZ	8606KA	8606XT
8606XZ	8607AD	8608JL	8608VT	8608VV	8608VW	8608VX	8608VZ	8608WB	8608WC
8608WD	8608WE	8608WG	8608WH	8608WJ	8608WK	8608WL	8608WN	8608WP	8608WR
8608WS	8608WT	8608WV	8608XA	8608XB	8608XC	8608XD	8608XE	8608XG	8608XH
8608XJ	8608XK	8608XL	8608XM	8608XN	8608XP	8608XR	8608XS	8608XT	8608XV
8608XW	8608XX	8608ZA	8608ZB	8608ZC	8608ZD	8608ZE	8608ZG	8608ZH	8608ZJ
8608ZK	8608ZL	8608ZM	8608ZN	8608ZP	8608ZR	8608ZS	8608ZT	8608ZV	8608ZW
8608ZX	8608ZZ	8617LA	8618NH	8624HV	8624HW	8624TA	8624TB	8624TC	8624TD
8624TE	8624TG	8624TK	8624TL	8624TM	8624TN	8624TP	8624TR	8624TS	8624TT
8624TV	8624TW	8624TX	8625HA	8625HB	8625HC	8625HD	8625HE	8625HG	8625HH
8625HJ	8625HK	8625HL	8625HM	8625HN	8625HP	8625HR	8625HS	8625HT	8625HV
8625HW	8625HX	8625HZ	8625JA	8625JB	8625JC	8625JD	8625TD	8625TE	8625TG
8625TH	8625TJ	8625TK	8626GA	8626GB	8626GC	8626GD	8626GE	8626GG	8626GH
8626GJ	8626GK	8627SB	8627SC	8627SE	8627SG	8627SH	8627SJ	8627SM	8627SN
8627SP	8628EK	8628EL	8628EM	8628EN	8628EP	8628ER	8628ES	8628ET	8628EV
8628EW	8628SJ	8629EA	8629EB	8629EC	8629ED	8629EE	8629EG	8629EH	8629EK
8629PA	8629PB	8629PC	8629PD	8629PE	8629PG	8629PH	8629PJ	8629PK	8629PL
8629PM	8629PN	8629PP	8629PR	8629PS	8629PT	8629PV	8629PW	8629RA	8629RB
8629RC	8629RD	8629RE	8629RG	8629RH	8629RJ	8629RK	8629RL	8629RM	8629RN
8629RP	8629RR	8629RS	8629RT	8629RV	8629RW	8629RX	8629RZ	8629SZ	8629WB
8629WC	8631SK	8631SL	8631WB	8631WC	8632WE	8632WG	8632WH	8632WJ	8632WK

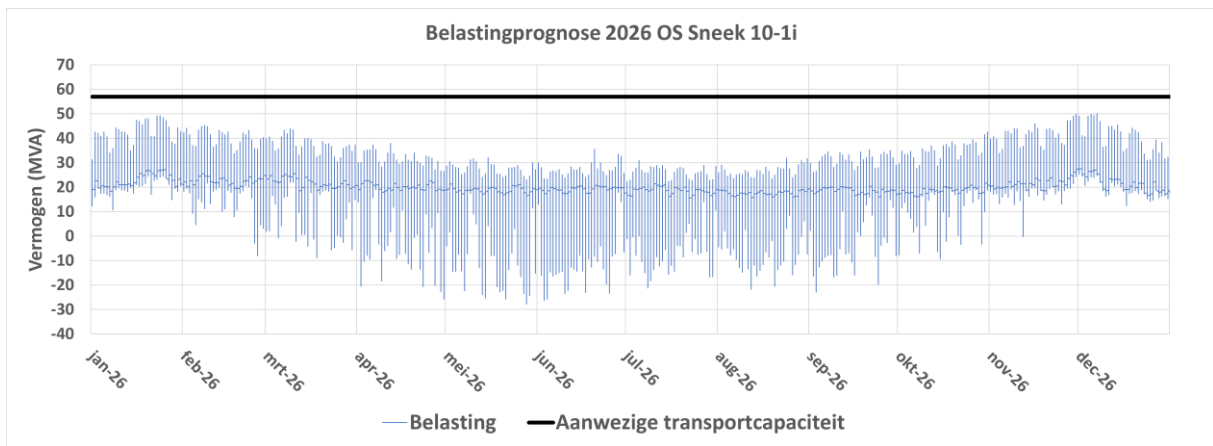
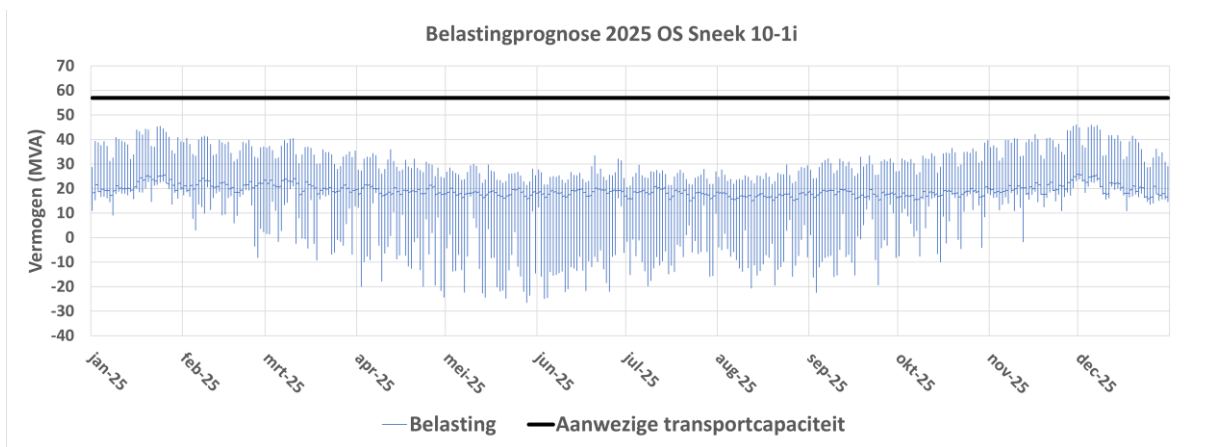
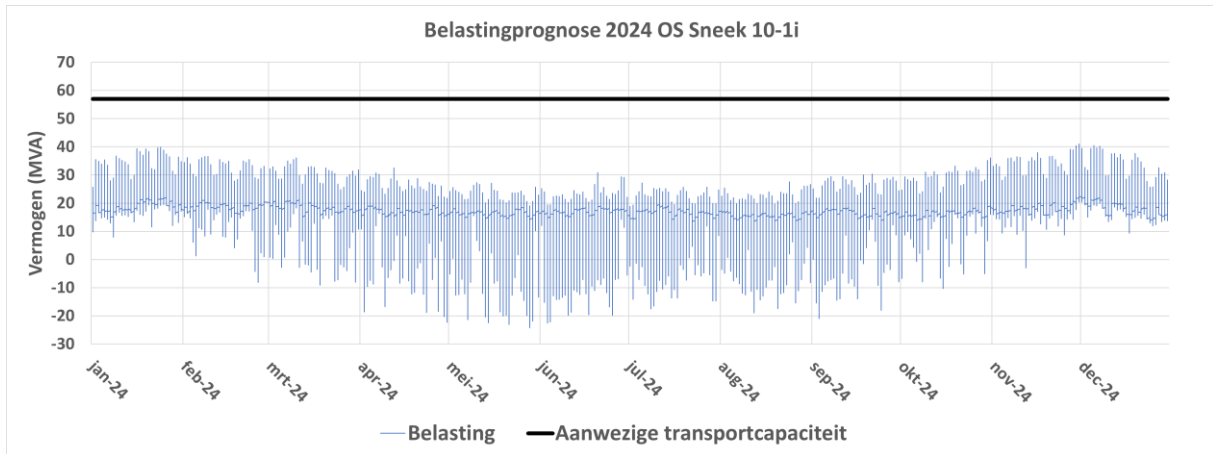
8632WL	8632WN	8632WP	8633JA	8633KA	8633KB	8633KC	8633KD	8633KE	8633KG
8633KH	8633KJ	8633KK	8633KL	8633KM	8633KN	8633KP	8633KR	8633KS	8633KT
8633KV	8633KW	8633KX	8633LA	8633LB	8633LC	8633WR	8635MX	8642WB	8642WC
8642WD	8647SG	8647SH	8647SL	8651JB	8651NA	8701PC	8736JA	8736JB	8736JC
8736JD	8736JG	8771KD	8771KE	8771KG	8771RV	8771RX	8771RZ	8771SB	8771SC
8771SH	8771SN	8771SR	8771ST	8771SV	8771SW	8771SX	8771SZ	8772KL	8774PE
8774PG	8774PH	8774PJ	9011WN	9014CJ	0	0	0	0	0

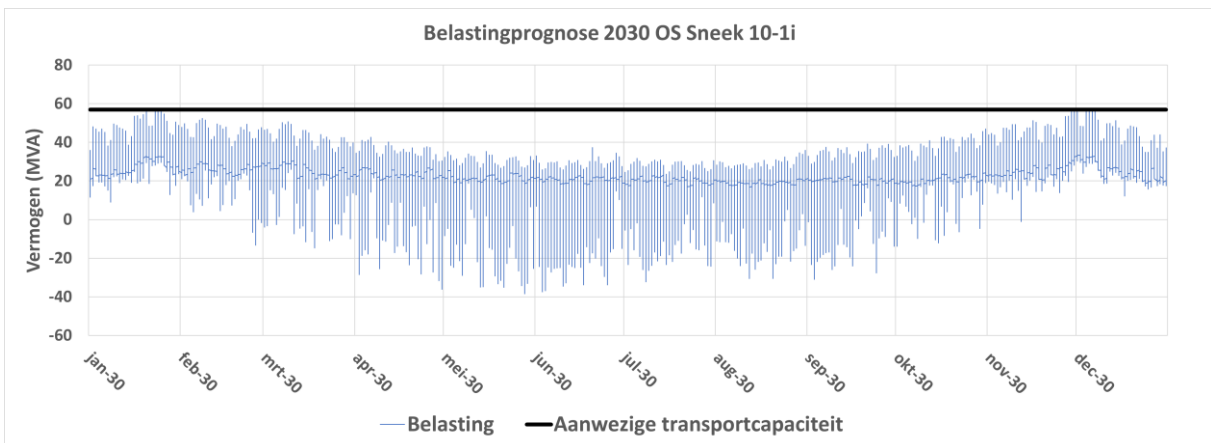
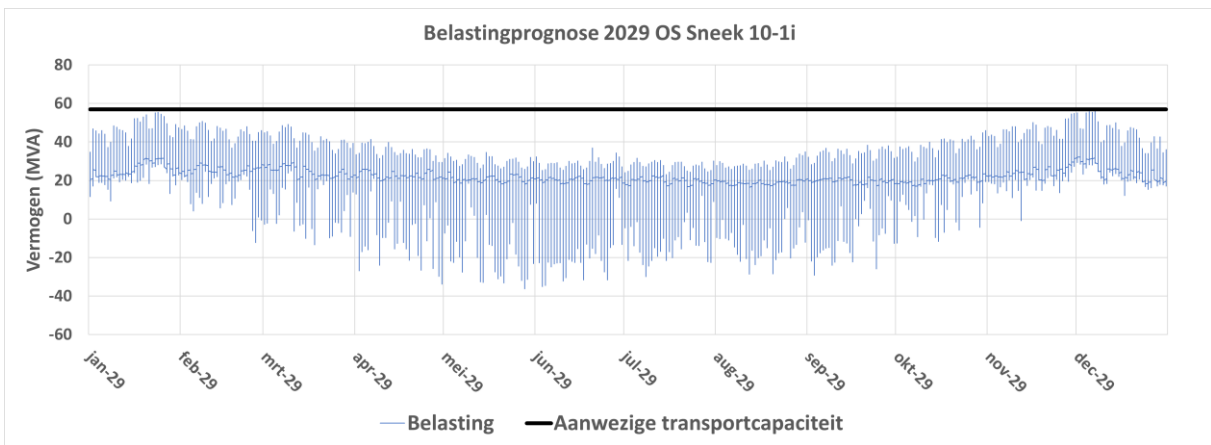
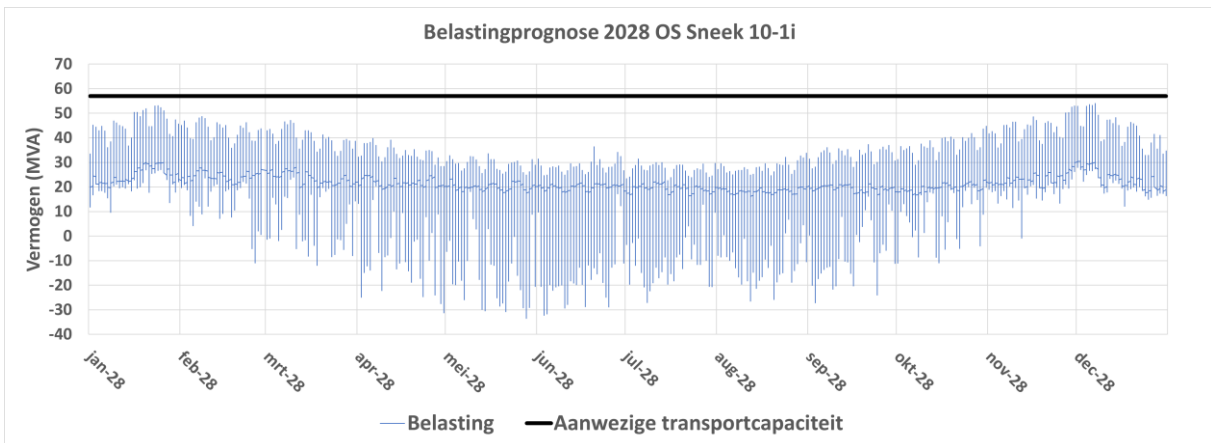
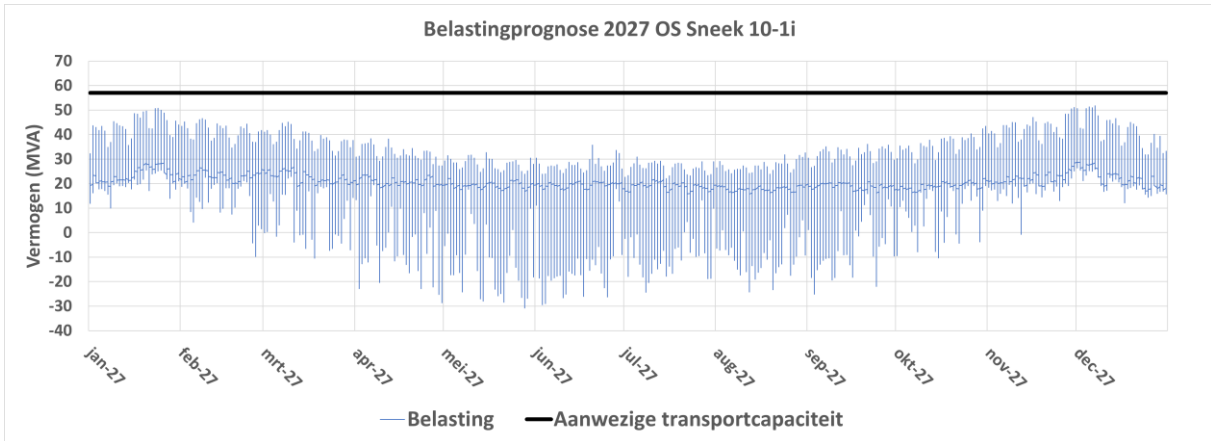
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW ³⁴

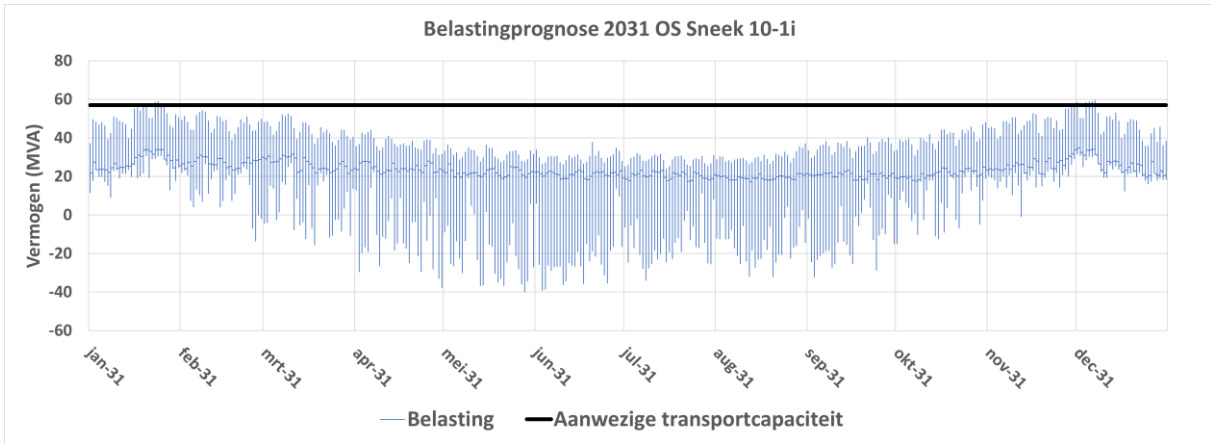
EAN
871687120000013455
871687120000001445
871687120000013301
871687120000001452
871687110000253197

³⁴ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op [datum klantinpassing] en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

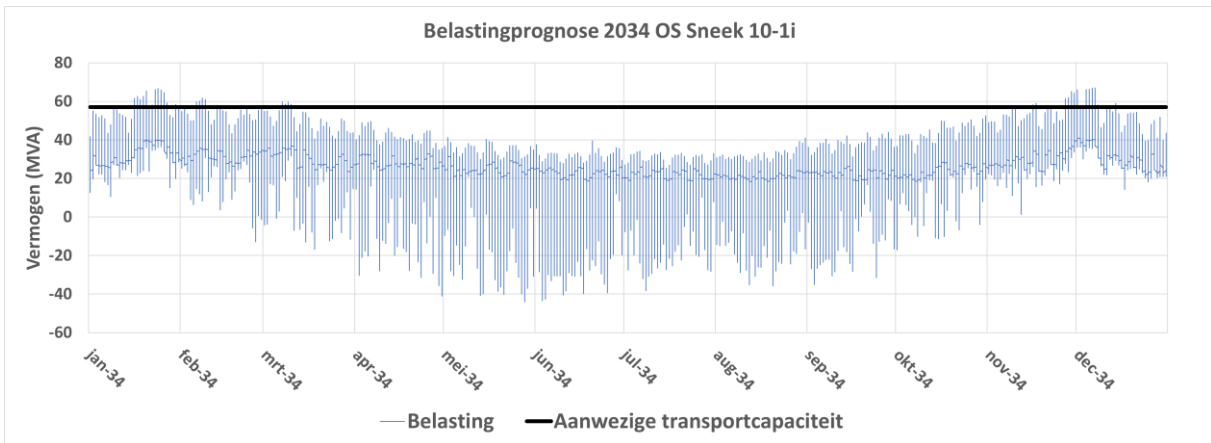
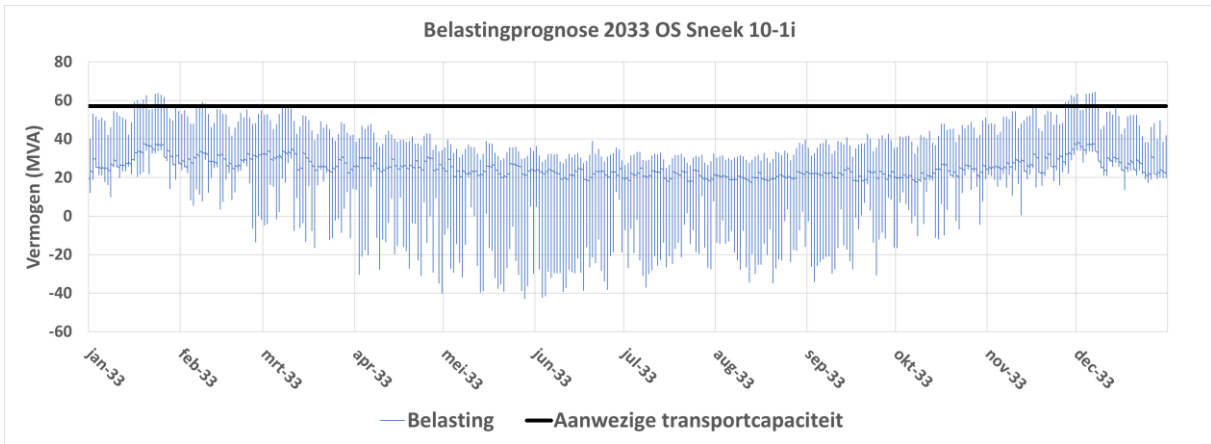
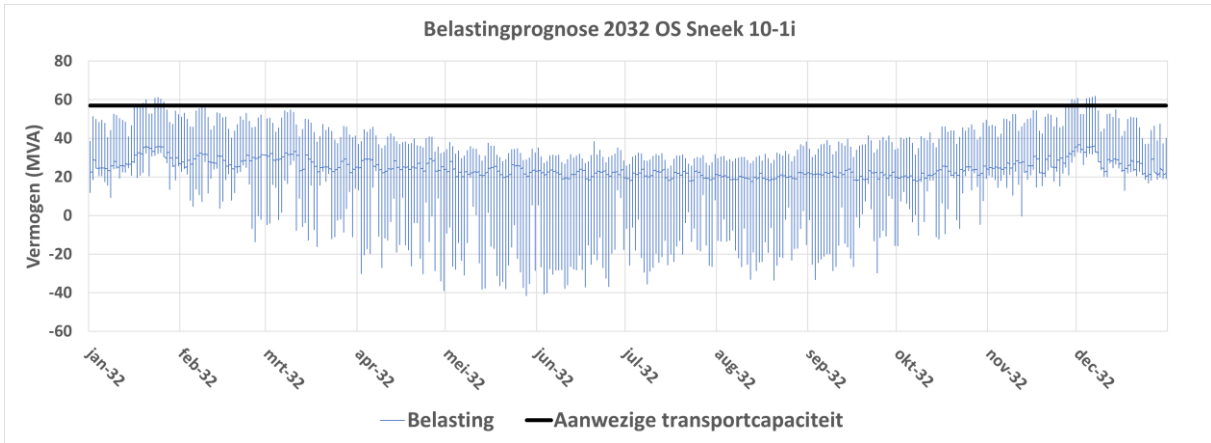
Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestie jaren

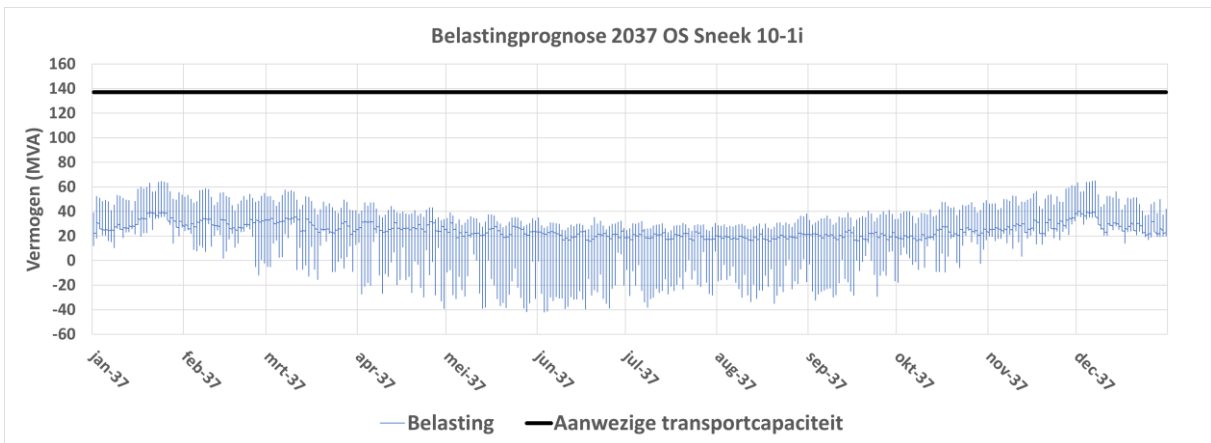
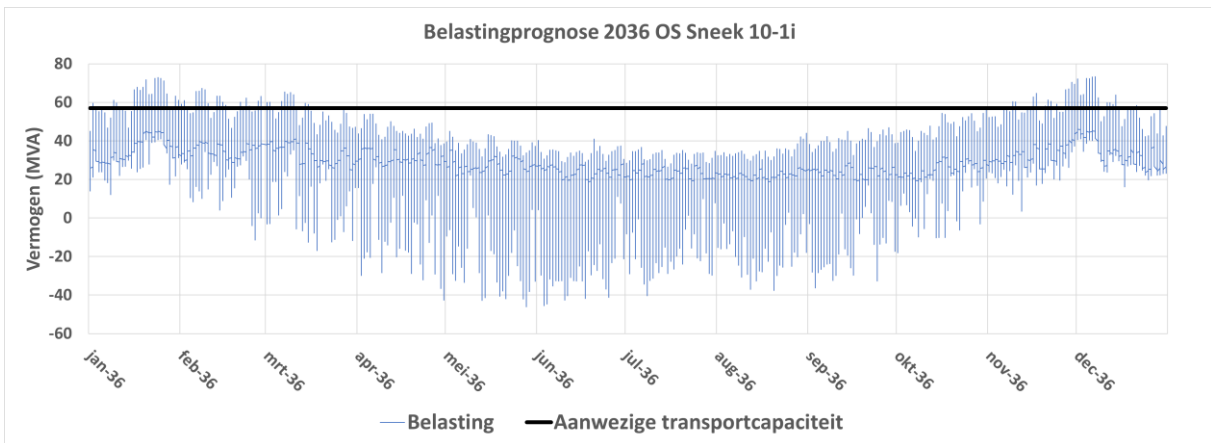
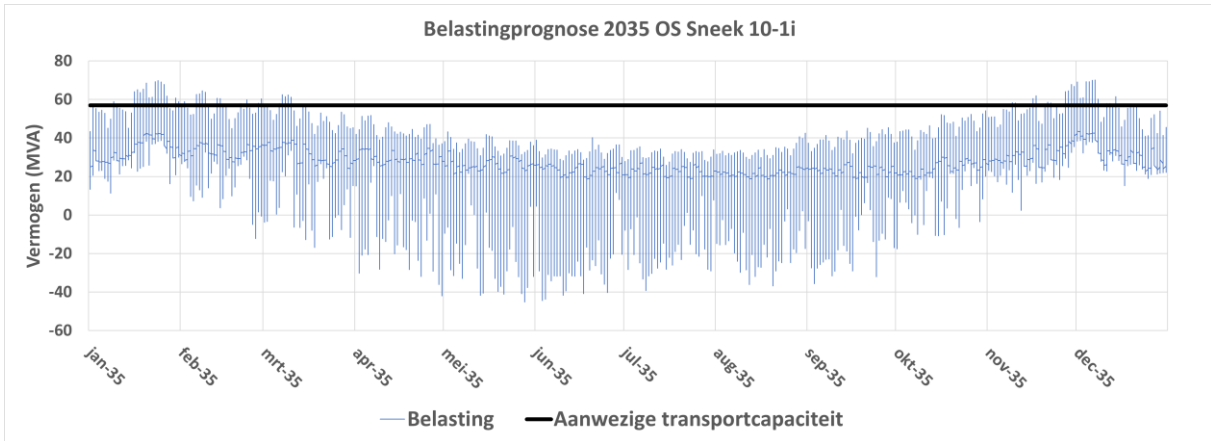






1





Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V13

29-02-2024

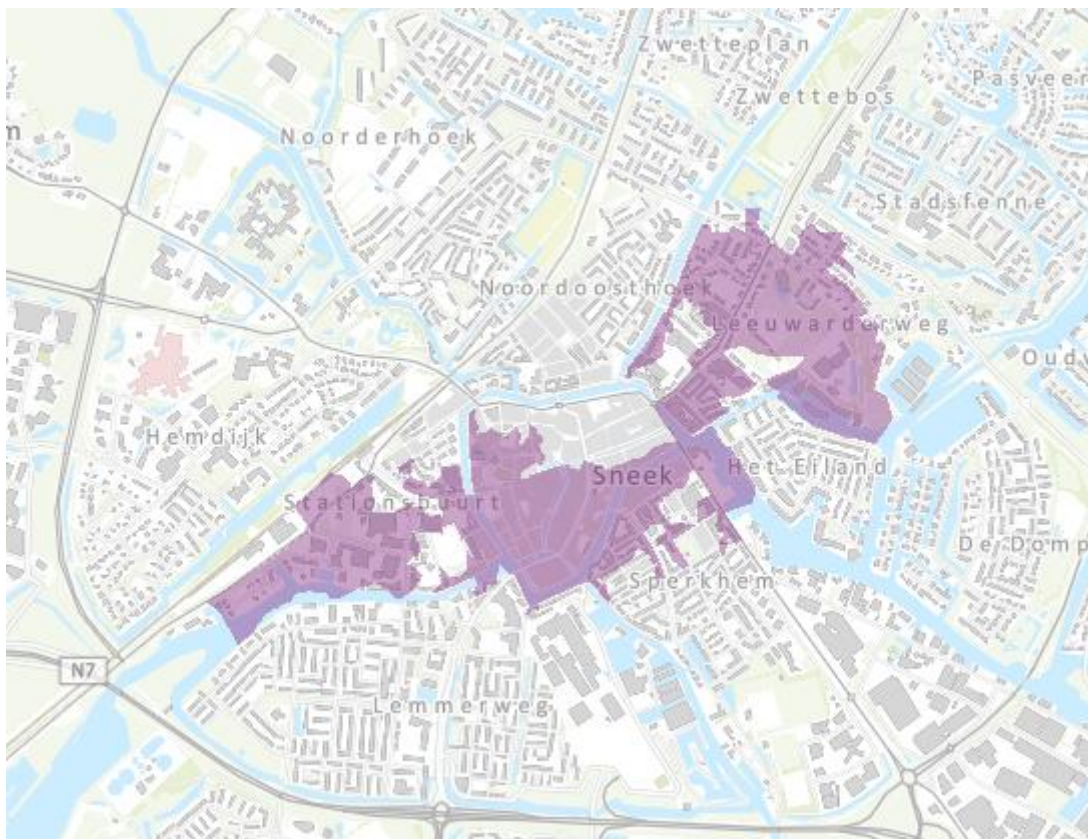
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V13 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Sneek kabel SK 10-1V13 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

8601AM	8601AN	8601AP	8601AR	8601AS	8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

8601BA	8601BB	8601BC	8601BL	8601BM	8601CN	8601CP	8601CR	8601CS	8601CT
8601CV	8601CW	8601CX	8601CZ	8601EC	8601ED	8601EE	8601EG	8601EH	8601EJ
8601EK	8601EL	8601EM	8601EN	8601EP	8601ER	8601ET	8601EW	8601EX	8601EZ
8601GA	8601GB	8601GD	8601GR	8601GW	8601GZ	8601HE	8603BS	8603BT	8603BW
8603BX	8603BZ	8603CA	8603CB	8603CC	8603CE	8603CG	8603CM	8605AA	8605AB
8605AC	8605AD	8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605BW	8605BZ	8605CA
8605CB	8605CC	8605CD	8605CE	8605CR	8605CS	8605CT	8605CV	8606AA	8606AB
8606AC	8606AD	8606AE	8606AP	8606AS	8606AZ	8606BB	8606CA	8606CB	8606CC

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Sneek kabel SK 10-1V13 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 4,20 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 4,20 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,20 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,20 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,20 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2025 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Sneek 10-1i 22-12-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Sneek 10-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2031 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

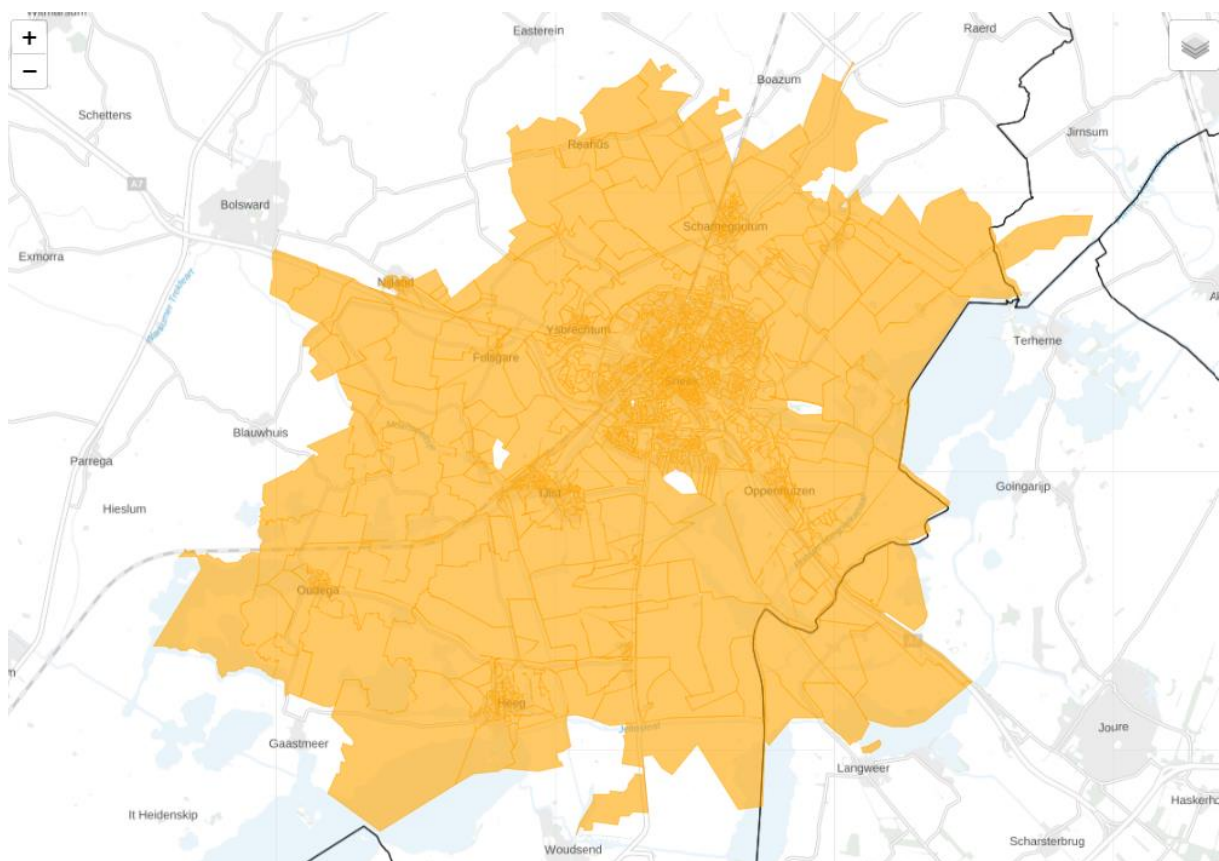
Oorzaak

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 Sneek 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 3: Kaart van het congestiegebied.

8525DM	8525DN	8525GG	8526DR	8526DS	8526DV	8526DW	8526DX	8529MJ	8601AA
8601AB	8601AC	8601AD	8601AE	8601AG	8601AH	8601AJ	8601AK	8601AL	8601AM
8601AN	8601AP	8601AR	8601AS	8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ	8601BA
8601BB	8601BC	8601BD	8601BE	8601BG	8601BJ	8601BK	8601BL	8601BM	8601BN
8601BP	8601BR	8601BS	8601BT	8601BV	8601BW	8601BX	8601BZ	8601CA	8601CB
8601CC	8601CD	8601CE	8601CG	8601CH	8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN
8601CP	8601CR	8601CS	8601CT	8601CV	8601CW	8601CX	8601CZ	8601DA	8601DB
8601EB	8601EC	8601ED	8601EE	8601EG	8601EH	8601EJ	8601EK	8601EL	8601EM
8601EN	8601EP	8601ER	8601ES	8601ET	8601EV	8601EW	8601EX	8601EZ	8601GA
8601GB	8601GC	8601GD	8601GE	8601GG	8601GH	8601GJ	8601GK	8601GL	8601GM
8601GN	8601GP	8601GR	8601GS	8601GV	8601GW	8601GX	8601GZ	8601HA	8601HB
8601HC	8601HE	8601HG	8601HH	8601HJ	8601HK	8601JV	8601JW	8601JZ	8601VA
8601VB	8601VC	8601VD	8601VE	8601VG	8601VH	8601WB	8601WC	8601WD	8601WE
8601WG	8601WH	8601WJ	8601WK	8601WL	8601WP	8601WR	8601WS	8601WT	8601XA
8601XB	8601XC	8601XD	8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK	8601XL	8601XM
8601XN	8601XP	8601XR	8601XS	8601XT	8601XV	8601XW	8601XX	8601XZ	8601ZA
8601ZB	8601ZC	8601ZD	8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK	8601ZL	8601ZM
8601ZN	8601ZP	8601ZR	8601ZS	8602AA	8602AB	8602AC	8602AD	8602AE	8602AG
8602AH	8602AJ	8602AK	8602AL	8602AM	8602AN	8602AP	8602AR	8602AS	8602AT
8602AV	8602AW	8602AX	8602AZ	8602BA	8602BB	8602BC	8602BD	8602BE	8602BG
8602BH	8602BJ	8602BK	8602BL	8602BM	8602BN	8602BP	8602BR	8602BW	8602BX
8602BZ	8602CA	8602CB	8602CD	8602CE	8602CG	8602CH	8602CJ	8602CK	8602CL
8602CM	8602CN	8602CP	8602CR	8602CS	8602CT	8602CV	8602CW	8602CX	8602CZ
8602DA	8602DC	8602DD	8602DE	8602DG	8602JX	8602JZ	8602TA	8602TB	8602TC
8602TD	8602TE	8602TG	8602TH	8602TK	8602TL	8602TM	8602TN	8602TP	8602TR
8602TS	8602TT	8602TV	8602TW	8602TX	8602VA	8602VB	8602VC	8602VD	8602VE
8602VG	8602VH	8602VJ	8602VK	8602VL	8602VM	8602VN	8602VP	8602VR	8602VS
8602VT	8602VV	8602VW	8602VX	8602VZ	8602XB	8602XC	8602XD	8602XE	8602XG
8602XH	8602XJ	8602XK	8602XL	8602XM	8602XN	8602XP	8602XR	8602XS	8602XT
8602XV	8602XW	8602XX	8603AA	8603AB	8603AC	8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ
8603AK	8603AL	8603AM	8603AN	8603AP	8603AS	8603AT	8603AV	8603AW	8603AX
8603AZ	8603BA	8603BB	8603BC	8603BD	8603BE	8603BG	8603BH	8603BJ	8603BK
8603BL	8603BM	8603BN	8603BP	8603BS	8603BT	8603BV	8603BW	8603BX	8603BZ
8603CA	8603CB	8603CC	8603CE	8603CG	8603CH	8603CJ	8603CK	8603CL	8603CM
8603CN	8603CP	8603CR	8603CS	8603CT	8603CV	8603CW	8603CX	8603CZ	8603DA
8603DB	8603DC	8603DD	8603DG	8603DH	8603DJ	8603DK	8603DL	8603DM	8603DN
8603DP	8603DR	8603DS	8603DT	8603DV	8603DW	8603DX	8603DZ	8603EA	8603EB
8603EC	8603ED	8603EE	8603EG	8603EH	8603EJ	8603EK	8603EL	8603EM	8603EN
8603EP	8603ER	8603ES	8603ET	8603EV	8603EW	8603EZ	8603GA	8603GB	8603GC
8603GD	8603GE	8603GG	8603GH	8603GJ	8603GK	8603GL	8603GM	8603GN	8603VL
8603VM	8603VN	8603VP	8603VR	8603VS	8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA
8603XB	8603XC	8603XD	8603XE	8603XG	8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM
8603XN	8603XP	8603XR	8603XS	8603XT	8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8604AA
8604AB	8604AC	8604AD	8604AE	8604AG	8604AH	8604AJ	8604AK	8604AL	8604AM
8604AN	8604AP	8604AR	8604AS	8604AT	8604AV	8604AW	8604AX	8604AZ	8604BA
8604BB	8604BC	8604BD	8604BE	8604BG	8604BH	8604BJ	8604BK	8604BL	8604BM

8604BN	8604BP	8604BR	8604BS	8604BT	8604BV	8604BW	8604BX	8604BZ	8604CA
8604CB	8604CC	8604CD	8604CE	8604CG	8604CH	8604CJ	8604CK	8604CL	8604CM
8604CN	8604CP	8604CR	8604CS	8604CT	8604CV	8604CW	8604CX	8604CZ	8604DA
8604DB	8604DC	8604DD	8604DE	8604DG	8604DH	8604DK	8604DL	8604DM	8604DN
8604EA	8604EB	8604EC	8604ED	8604EG	8604EH	8604EJ	8604EK	8604EL	8604EM
8604EN	8604EP	8604ER	8604ES	8604ET	8604EV	8604EW	8604GA	8604GB	8604GC
8604GD	8604JB	8604VA	8604VB	8604VC	8604VD	8604VE	8604VG	8604VH	8604VJ
8604VK	8604VL	8604VM	8604VN	8604VP	8604VR	8604VS	8604VT	8604VV	8604XB
8604XC	8604XD	8604XE	8604XG	8604XH	8604ZA	8604ZB	8604ZC	8604ZD	8604ZE
8604ZG	8604ZN	8604ZP	8604ZR	8604ZS	8604ZT	8604ZV	8604ZW	8604ZX	8604ZZ
8605AA	8605AB	8605AC	8605AD	8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605AL
8605AM	8605AN	8605AP	8605AR	8605AS	8605AT	8605AV	8605AW	8605AX	8605AZ
8605BA	8605BB	8605BC	8605BD	8605BE	8605BG	8605BH	8605BJ	8605BK	8605BL
8605BM	8605BN	8605BP	8605BR	8605BS	8605BT	8605BV	8605BW	8605BX	8605BZ
8605CA	8605CB	8605CC	8605CD	8605CE	8605CG	8605CH	8605CJ	8605CK	8605CL
8605CM	8605CN	8605CP	8605CR	8605CS	8605CT	8605CV	8605DA	8605DB	8605DC
8605DD	8605DE	8605DG	8605DH	8605DJ	8605DK	8605DL	8605JD	8606AA	8606AB
8606AC	8606AD	8606AE	8606AG	8606AH	8606AK	8606AL	8606AM	8606AN	8606AP
8606AR	8606AS	8606AT	8606AV	8606AW	8606AX	8606AZ	8606BA	8606BB	8606BC
8606BD	8606BE	8606BG	8606BH	8606BJ	8606BK	8606BM	8606BN	8606BR	8606BS
8606BT	8606BV	8606BW	8606BX	8606BZ	8606CA	8606CB	8606CC	8606CD	8606CE
8606CG	8606CH	8606CJ	8606CK	8606CL	8606CM	8606CN	8606CP	8606CR	8606CS
8606CT	8606CV	8606CW	8606CX	8606CZ	8606EA	8606EB	8606EC	8606ED	8606EE
8606EG	8606EH	8606EJ	8606EK	8606EL	8606EM	8606EN	8606EP	8606ES	8606JA
8606JB	8606JC	8606JD	8606JE	8606JG	8606JH	8606JJ	8606JK	8606JL	8606JN
8606JP	8606JR	8606JS	8606JT	8606JV	8606JW	8606JX	8606JZ	8606KA	8606KB
8606KC	8606KD	8606KZ	8606VP	8606VR	8606VS	8606VT	8606VV	8606VW	8606VX
8606VZ	8606XD	8606XG	8606XH	8606XM	8606XN	8606XR	8606XT	8606XV	8606XW
8606XX	8606XZ	8607AB	8607AC	8607AD	8607AE	8607AH	8607AJ	8607AK	8607AL
8607AM	8607AN	8607AP	8607AR	8607AS	8607AT	8607AV	8607AW	8607AX	8607AZ
8607BA	8607BB	8607BC	8607BD	8607BE	8607BG	8607BH	8607BJ	8607BK	8607BL
8607BM	8607BN	8607BP	8607BR	8607BS	8607BV	8607BX	8607BZ	8607CA	8607CB
8607CC	8607CD	8607CS	8607DA	8607DB	8607DC	8607DD	8607DE	8607DG	8607DH
8607DJ	8607DK	8607DL	8607DM	8607DN	8607DP	8607DR	8607DS	8607DT	8607DV
8607DW	8607DX	8607DZ	8607EA	8607EB	8607EC	8607ED	8607EE	8607EG	8607EH
8607EJ	8607EK	8607EL	8607EM	8607EN	8607EP	8607ER	8607ES	8607ET	8607EV
8607EW	8607EX	8607GA	8607GB	8607GC	8607GD	8607GE	8607GG	8607GH	8607GJ
8607GK	8607GL	8607GM	8607GN	8607GP	8607GR	8607GS	8607GT	8607GV	8607GW
8607GX	8607GZ	8607HA	8607HB	8607HC	8607HD	8607HE	8607HG	8607HH	8607HJ
8607HK	8607HM	8607HN	8607HP	8607HR	8607HS	8607HT	8607HV	8607HW	8607HX
8607HZ	8607JK	8607KA	8607KC	8607KE	8607KG	8607KH	8607KJ	8607KK	8607KL
8607KM	8607KN	8608AA	8608AB	8608AC	8608AE	8608AG	8608AH	8608AJ	8608AK
8608AL	8608AM	8608AN	8608AP	8608AR	8608AS	8608AT	8608AV	8608AW	8608AX
8608AZ	8608BA	8608BB	8608BC	8608BE	8608BG	8608BH	8608BK	8608BL	8608BM
8608BN	8608BP	8608BR	8608BS	8608BT	8608CA	8608CB	8608CC	8608CD	8608CE
8608CG	8608CH	8608CJ	8608CK	8608CL	8608CM	8608CN	8608CP	8608CR	8608CS

8608CT	8608CV	8608CW	8608CX	8608CZ	8608DA	8608DB	8608DC	8608DD	8608DE
8608DG	8608DH	8608DJ	8608EA	8608EB	8608ED	8608EE	8608EG	8608EH	8608EJ
8608EK	8608EL	8608EM	8608JL	8608VT	8608VV	8608VW	8608VX	8608VZ	8608WB
8608WC	8608WD	8608WE	8608WG	8608WH	8608WJ	8608WK	8608WL	8608WN	8608WP
8608WR	8608WS	8608WT	8608WV	8608XA	8608XB	8608XC	8608XD	8608XE	8608XG
8608XH	8608XJ	8608XK	8608XL	8608XM	8608XN	8608XP	8608XR	8608XS	8608XT
8608XV	8608XW	8608XX	8608ZA	8608ZB	8608ZC	8608ZD	8608ZE	8608ZG	8608ZH
8608ZJ	8608ZK	8608ZL	8608ZM	8608ZN	8608ZP	8608ZR	8608ZS	8608ZT	8608ZV
8608ZW	8608ZX	8608ZZ	8612JJ	8613JH	8614AA	8614AB	8614AC	8614AD	8614AE
8614AG	8614AH	8614AJ	8614AK	8614AL	8614AM	8614AN	8614AP	8614AR	8614AS
8614AT	8614AV	8614AW	8614AX	8614AZ	8614JB	8614JD	8614JE	8614JG	8614JH
8614JJ	8614JK	8614XA	8614XB	8614XC	8614XD	8616LB	8617LA	8617LB	8617LC
8617LD	8617LE	8617LG	8617LH	8617LJ	8618NE	8618NG	8618NH	8618NK	8618NL
8618NM	8618NN	8618NP	8618NR	8618NS	8618NT	8618NV	8618NW	8618NZ	8621BA
8621BB	8621BC	8621BD	8621BE	8621BG	8621BH	8621BJ	8621BK	8621BL	8621BM
8621BN	8621BP	8621BR	8621BS	8621BT	8621BV	8621BW	8621BX	8621BZ	8621CA
8621CB	8621CC	8621CD	8621CE	8621CG	8621CH	8621CJ	8621CK	8621CL	8621CM
8621CN	8621CP	8621CR	8621CS	8621CT	8621CV	8621CW	8621CX	8621CZ	8621DA
8621DB	8621DC	8621DD	8621DE	8621DG	8621DH	8621DJ	8621DK	8621DL	8621DM
8621DN	8621DP	8621DR	8621DS	8621DT	8621DV	8621DW	8621DX	8621DZ	8621EA
8621EB	8621JC	8621JD	8621JW	8621JX	8621XC	8621XD	8621XE	8621XG	8622DA
8622DB	8622DC	8622DD	8622DE	8622XG	8622XH	8622XK	8622XL	8622XM	8622XN
8622XP	8622XR	8622XS	8622XT	8622XV	8622XW	8622XX	8622XZ	8623XG	8623XH
8623XJ	8623XK	8623XL	8623XM	8623XN	8623XP	8623XR	8623XS	8623XT	8624HV
8624HW	8624TA	8624TB	8624TC	8624TD	8624TE	8624TG	8624TK	8624TL	8624TM
8624TN	8624TP	8624TR	8624TS	8624TT	8624TV	8624TW	8624TX	8625HA	8625HB
8625HC	8625HD	8625HE	8625HG	8625HH	8625HJ	8625HK	8625HL	8625HM	8625HN
8625HP	8625HR	8625HS	8625HT	8625HV	8625HW	8625HX	8625HZ	8625JA	8625JB
8625JC	8625JD	8625TD	8625TE	8625TG	8625TH	8625TJ	8625TK	8625XX	8626GA
8626GB	8626GC	8626GD	8626GE	8626GG	8626GH	8626GJ	8626GK	8627SB	8627SC
8627SE	8627SG	8627SH	8627SJ	8627SM	8627SN	8627SP	8628EK	8628EL	8628EM
8628EN	8628EP	8628ER	8628ES	8628ET	8628EV	8628EW	8628SJ	8629EA	8629EB
8629EC	8629ED	8629EE	8629EG	8629EH	8629EK	8629PA	8629PB	8629PC	8629PD
8629PE	8629PG	8629PH	8629PJ	8629PK	8629PL	8629PM	8629PN	8629PP	8629PR
8629PS	8629PT	8629PV	8629PW	8629RA	8629RB	8629RC	8629RD	8629RE	8629RG
8629RH	8629RJ	8629RK	8629RL	8629RM	8629RN	8629RP	8629RR	8629RS	8629RT
8629RV	8629RW	8629RX	8629RZ	8629SZ	8629WB	8629WC	8631SK	8631SL	8631VA
8631WB	8631WC	8631WD	8632WE	8632WG	8632WH	8632WJ	8632WK	8632WL	8632WN
8632WP	8633JA	8633KA	8633KB	8633KC	8633KD	8633KE	8633KG	8633KH	8633KJ
8633KK	8633KL	8633KM	8633KN	8633KP	8633KR	8633KS	8633KT	8633KV	8633KW
8633KX	8633LA	8633LB	8633LC	8633WR	8633WS	8635MX	8642WB	8642WC	8642WD
8644VP	8647SG	8647SH	8647SL	8647SZ	8651AA	8651AB	8651AC	8651AD	8651AE
8651AG	8651AH	8651AJ	8651AK	8651AL	8651AM	8651AN	8651AP	8651AR	8651AS
8651AT	8651AV	8651AW	8651AX	8651AZ	8651BA	8651BB	8651BC	8651BD	8651BE
8651BG	8651BH	8651BJ	8651BK	8651BL	8651BM	8651BN	8651BP	8651BR	8651BS
8651BT	8651BV	8651BW	8651BX	8651BZ	8651CA	8651CB	8651CC	8651CD	8651CE

8651CG	8651CH	8651CJ	8651CK	8651CL	8651CM	8651CN	8651CP	8651CR	8651CS
8651CT	8651CV	8651CW	8651CX	8651CZ	8651DA	8651DB	8651DC	8651DD	8651EA
8651EB	8651EC	8651ED	8651EE	8651EG	8651EH	8651EJ	8651EK	8651EL	8651EM
8651EP	8651ER	8651ES	8651ET	8651GA	8651HA	8651HB	8651HC	8651HD	8651HE
8651HG	8651JB	8651NA	8651NC	8651ND	8651NE	8651NG	8701PC	8736JA	8736JB
8736JC	8736JD	8736JG	8771KD	8771KE	8771KG	8771RV	8771RX	8771RZ	8771SB
8771SC	8771SH	8771SN	8771SR	8771ST	8771SV	8771SW	8771SX	8771SZ	8772KL
8773KK	8773KM	8773KN	8773KP	8773KR	8773KS	8773KT	8773KW	8773KX	8773KZ
8774PE	8774PG	8774PH	8774PJ	8774PK	9011WN	9014CJ			

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	55,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	44,77 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	14,17 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	33,80 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	23,89 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	14123

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 2031 afgerond te hebben. We lossen dit op door een nieuw onderstation te bouwen in Sneek.

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 Sneek

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Verdeelstation Sneek Veld 15 Veld 20
1.1	09-01-2020	Toegevoegd Veld 19
1.2	23-01-2020	Uitkomst congestieonderzoek veld 19 toegevoegd
1.3	06-02-2020	Toegevoegd Veld 14
1.4	20-02-2020	Uitkomst congestieonderzoek veld 14 toegevoegd
1.5	19-03-2020	veld 19 en 20 verbruik toegevoegd
1.6	26-11-2020	Toegevoegd: SK10-1V32 voor teruglevering inclusief uitkomsten congestieonderzoek
1.7	04-02-2021	Toegevoegd <ul style="list-style-type: none">- Knelpunt voorlopig opgelost Verdeelstation Sneek (teruglevering)- SKI 101-V13 (teruglevering) inclusief congestiemanagementonderzoek
1.8	18-03-2021	Toegevoegd: SK10-1V12 voor verbruik inclusief uitkomsten congestiemanagementonderzoek
1.9	10-06-2021	Toegevoegd SK 10-1V26 voor verbruik inclusief uitkomsten congestiemanagementonderzoek
2.0	08-07-2021	Toegevoegd: SK 10-1V14 voor verbruik inclusief uitkomsten congestiemanagementonderzoek
2.1	28-10-2021	Toegevoegd: SK10-1V32 voor levering inclusief uitkomsten congestieonderzoek

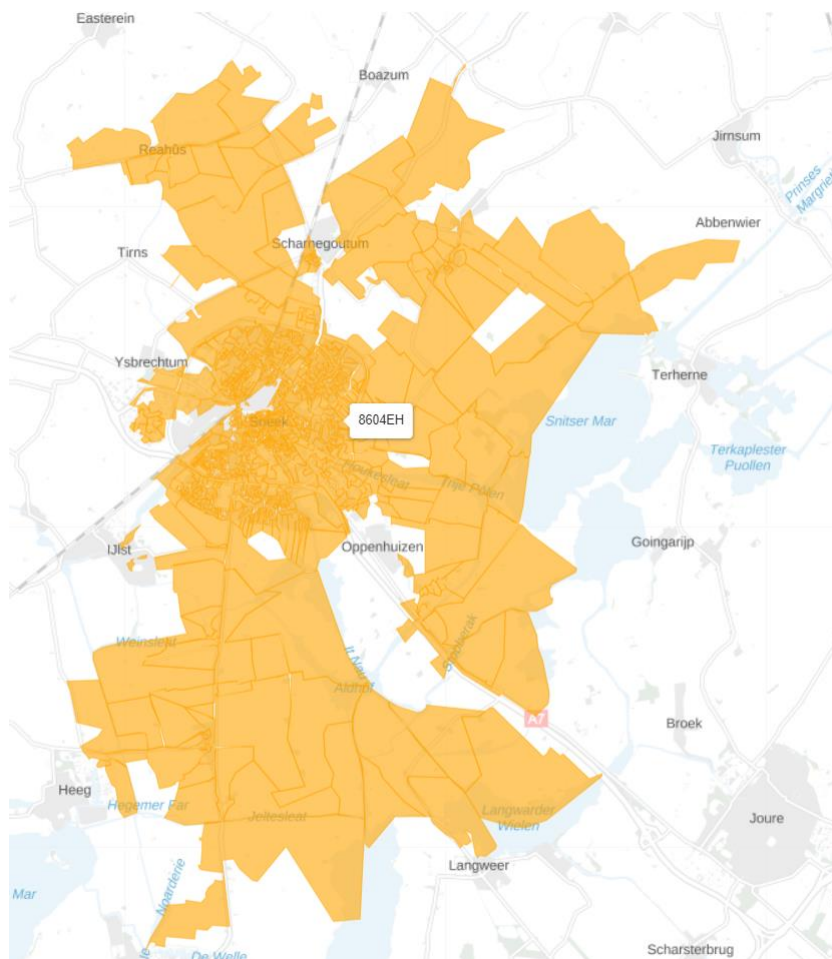
Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Sneek

04-02-2021

We hebben het knelpunt voor teruglevering bij verdeelstation Sneek opgeheven. We hebben aanpassingen doorgevoerd in de wijze waarop de netten die gevoed worden door dit station in storingssituaties worden omgeleid, waardoor er slechts knelpunten blijven bestaan in onderliggende netdelen.

LET OP! De opheffing van het knelpunt bij teruglevering heeft dan ook uitsluitend betrekking op de hierna aangeduide gebied en postcodes. Daarnaast is ook in het gebied waar het knelpunt is opgeheven nog steeds sprake van krapte op het elektriciteitsnet.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 4: Kaart van het gebied waar de congestie is opgeheven.

8525DM	8525DN	8525GG	8526DR	8526DS	8526DV	8526DX	8529MJ	8601AA	8601AB
8601AC	8601AD	8601AE	8601AG	8601AH	8601AJ	8601AK	8601AL	8601AM	8601AN
8601AP	8601AR	8601AS	8601AT	8601AV	8601AW	8601AX	8601AZ	8601BA	8601BB
8601BC	8601BD	8601BE	8601BG	8601BH	8601BJ	8601BK	8601BL	8601BM	8601BN
8601BP	8601BR	8601BS	8601BT	8601BV	8601BW	8601BX	8601BZ	8601CB	8601CC
8601CD	8601CE	8601CG	8601CH	8601CL	8601CM	8601CN	8601CP	8601CR	8601CS
8601CT	8601CV	8601CW	8601CX	8601CZ	8601EC	8601ED	8601EE	8601EG	8601EH
8601EJ	8601EK	8601EL	8601EM	8601EN	8601EP	8601ER	8601ES	8601ET	8601EW

8601EX	8601EZ	8601GA	8601GB	8601GD	8601GH	8601GL	8601GM	8601GP	8601GR
8601GS	8601GW	8601GZ	8601HE	8601HG	8601HH	8601HJ	8601HK	8601WB	8601WC
8601WD	8601WE	8601WG	8601WH	8601WJ	8601XH	8601XV	8601ZK	8602AA	8602AB
8602AC	8602AD	8602AE	8602AG	8602AH	8602AJ	8602AK	8602AL	8602AM	8602AN
8602AP	8602AR	8602AS	8602AT	8602AV	8602AW	8602AX	8602AZ	8602BA	8602BB
8602BC	8602BD	8602BE	8602BG	8602BH	8602BJ	8602BK	8602BL	8602BM	8602BN
8602BP	8602BR	8602BV	8602BW	8602BX	8602BZ	8602CA	8602CB	8602CD	8602CE
8602CG	8602CH	8602CJ	8602CK	8602CL	8602CM	8602CN	8602CP	8602CR	8602CS
8602CT	8602CV	8602CW	8602CX	8602CZ	8602DA	8602DC	8602DD	8602DE	8602DG
8602JX	8602TA	8602TB	8602TC	8602TD	8602TE	8602TG	8602TH	8602TK	8602TL
8602TM	8602TN	8602TP	8602TR	8602TS	8602TT	8602TV	8602TW	8602TX	8602VA
8602VB	8602VC	8602VD	8602VE	8602VG	8602VH	8602VJ	8602VK	8602VL	8602VM
8602VN	8602VP	8602VR	8602VS	8602VT	8602VV	8602VW	8602VX	8602VZ	8602XB
8602XC	8602XD	8602XE	8602XG	8602XH	8602XJ	8602XK	8602XL	8602XM	8602XN
8602XP	8602XR	8602XS	8602XT	8602XV	8602XW	8602XX	8603AP	8603AW	8603AX
8603AZ	8603BA	8603BB	8603BC	8603BD	8603BE	8603BG	8603BH	8603BJ	8603BK
8603BL	8603BM	8603BN	8603BP	8603BS	8603BT	8603BV	8603BW	8603BX	8603BZ
8603CA	8603CB	8603CC	8603CE	8603CG	8603CH	8603CJ	8603CL	8603CM	8603CS
8603CT	8603CV	8603CW	8603CX	8603CZ	8603DA	8603DB	8603DC	8603DD	8603DG
8603DH	8603DJ	8603DK	8603DL	8603DM	8603DN	8603DP	8603DR	8603DS	8603DT
8603DV	8603DW	8603DX	8603DZ	8603EA	8603EB	8603EC	8603ED	8603EE	8603EG
8603EH	8603EJ	8603EK	8603EL	8603EM	8603EN	8603EP	8603ER	8603ES	8603ET
8603EV	8603EW	8603GA	8603GB	8603GC	8603GD	8603GE	8603GG	8603XX	8604AA
8604AB	8604AC	8604AD	8604AE	8604AG	8604AH	8604AJ	8604AK	8604AL	8604AM
8604AN	8604AP	8604AR	8604AS	8604AT	8604AV	8604AW	8604AX	8604AZ	8604BA
8604BB	8604BC	8604BD	8604BE	8604BG	8604BH	8604BJ	8604BK	8604BL	8604BM
8604BN	8604BP	8604BR	8604BS	8604BT	8604BV	8604BW	8604BX	8604BZ	8604CA
8604CB	8604CC	8604CD	8604CE	8604CG	8604CH	8604CJ	8604CK	8604CL	8604CM
8604CN	8604CP	8604CR	8604CS	8604CT	8604CV	8604CW	8604CX	8604CZ	8604DA
8604DB	8604DC	8604DD	8604DE	8604DG	8604DH	8604DK	8604DL	8604DM	8604DN
8604EA	8604EB	8604EC	8604ED	8604EG	8604EH	8604EJ	8604EK	8604EL	8604EM
8604EN	8604EP	8604ER	8604ES	8604ET	8604EV	8604EW	8604GA	8604GB	8604GC
8604GD	8604JB	8604VA	8604VB	8604VC	8604VD	8604VE	8604VG	8604VH	8604VJ
8604VK	8604VL	8604VM	8604VN	8604VP	8604VR	8604VS	8604VT	8604VV	8604XB
8604XC	8604XD	8604XE	8604XG	8604XH	8604ZA	8604ZB	8604ZC	8604ZD	8604ZE
8604ZG	8604ZN	8604ZP	8604ZR	8604ZS	8604ZT	8604ZV	8604ZW	8604ZX	8604ZZ
8605AA	8605AB	8605AC	8605AD	8605AE	8605AG	8605AH	8605AJ	8605AK	8605AL
8605AM	8605AN	8605AP	8605AR	8605AS	8605AT	8605AV	8605AW	8605AX	8605AZ
8605BA	8605BB	8605BC	8605BD	8605BE	8605BG	8605BH	8605BJ	8605BK	8605BL
8605BM	8605BN	8605BP	8605BR	8605BS	8605BT	8605BV	8605BW	8605BX	8605BZ
8605CA	8605CB	8605CC	8605CD	8605CE	8605CG	8605CH	8605CJ	8605CK	8605CL
8605CM	8605CN	8605CP	8605CR	8605CT	8605CV	8605DA	8605DB	8605DC	8605DD
8605DE	8605DG	8605DH	8605DJ	8605DK	8605DL	8605JD	8606AA	8606AB	8606AC
8606AD	8606AE	8606AG	8606AH	8606AK	8606AL	8606AM	8606AN	8606AP	8606AR
8606AS	8606AT	8606AV	8606AW	8606AX	8606AZ	8606BA	8606BB	8606BC	8606BD
8606BE	8606BG	8606BH	8606BJ	8606BK	8606BM	8606BN	8606BR	8606BS	8606BT
8606BV	8606BW	8606BX	8606BZ	8606CA	8606CB	8606CC	8606CD	8606CE	8606CG

8606CH	8606CJ	8606CK	8606CL	8606CM	8606CN	8606CP	8606CR	8606CS	8606CT
8606CV	8606CW	8606CX	8606CZ	8606EA	8606EB	8606EC	8606ED	8606EE	8606EG
8606EH	8606EJ	8606EK	8606EL	8606EM	8606EN	8606EP	8606ES	8606JA	8606JB
8606JC	8606JD	8606JE	8606JG	8606JH	8606JJ	8606JN	8606JP	8606JR	8606JS
8606JT	8606JV	8606JX	8606JZ	8606KA	8606KB	8606KC	8606KD	8606KZ	8606VP
8606VR	8606VS	8606VT	8606VV	8606VW	8606VX	8606VZ	8606XD	8606XG	8606XH
8606XM	8606XN	8606XP	8606XR	8606XT	8606XV	8606XW	8606XX	8606XZ	8607AB
8607AC	8607AD	8607AE	8607AH	8607AJ	8607AK	8607AL	8607AM	8607AN	8607AP
8607AR	8607AS	8607AT	8607AV	8607AW	8607AX	8607AZ	8607BA	8607BB	8607BC
8607BD	8607BE	8607BG	8607BH	8607BJ	8607BK	8607BL	8607BM	8607BN	8607BP
8607BR	8607BS	8607BV	8607BX	8607BZ	8607CA	8607CB	8607CC	8607CD	8607CS
8607DA	8607DB	8607DC	8607DD	8607DE	8607DG	8607DH	8607DJ	8607DK	8607DL
8607DM	8607DN	8607DP	8607DR	8607DS	8607DT	8607DV	8607DW	8607DX	8607DZ
8607EA	8607EB	8607EC	8607ED	8607EE	8607EG	8607EH	8607EJ	8607EK	8607EL
8607EM	8607EN	8607EP	8607ER	8607ES	8607ET	8607EV	8607EW	8607EX	8607GA
8607GB	8607GC	8607GD	8607GE	8607GG	8607GH	8607GJ	8607GK	8607GL	8607GM
8607GN	8607GP	8607GR	8607GS	8607GT	8607GV	8607GW	8607GX	8607GZ	8607HA
8607HB	8607HC	8607HD	8607HE	8607HG	8607HH	8607HJ	8607HK	8607HM	8607HN
8607HP	8607HR	8607HS	8607HT	8607HV	8607HW	8607HX	8607HZ	8607JK	8607KA
8607KC	8607KE	8607KG	8607KH	8607KJ	8607KK	8607KL	8607KM	8607KN	8608AA
8608AB	8608AC	8608AE	8608AG	8608AH	8608AJ	8608AK	8608AL	8608AM	8608AN
8608AP	8608AR	8608AS	8608AT	8608AV	8608AW	8608AX	8608AZ	8608BA	8608BB
8608BC	8608BD	8608BE	8608BG	8608BH	8608BK	8608BL	8608BM	8608BN	8608BP
8608BR	8608BS	8608BT	8608CA	8608CB	8608CC	8608CD	8608CE	8608CG	8608CH
8608CJ	8608CK	8608CL	8608CM	8608CN	8608CP	8608CR	8608CS	8608CT	8608CV
8608CW	8608CX	8608CZ	8608DA	8608DB	8608DC	8608DD	8608DE	8608DG	8608DH
8608DJ	8608EA	8608EB	8608ED	8608EE	8608EG	8608EH	8608EJ	8608EK	8608EL
8608EM	8608JL	8608VT	8608VV	8608VW	8608VX	8608VZ	8608WB	8608WC	8608WD
8608WE	8608WG	8608WH	8608WJ	8608WK	8608WL	8608WN	8608WP	8608WR	8608WS
8608WT	8608WV	8608XA	8608XB	8608XC	8608XD	8608XE	8608XG	8608XH	8608XJ
8608XK	8608XL	8608XM	8608XN	8608XP	8608XR	8608XS	8608XT	8608XV	8608XW
8608XX	8608ZA	8608ZB	8608ZC	8608ZD	8608ZE	8608ZG	8608ZH	8608ZJ	8608ZK
8608ZL	8608ZM	8608ZN	8608ZP	8608ZR	8608ZS	8608ZT	8608ZV	8608ZW	8608ZX
8608ZZ	8621DX	8621DZ	8621XC	8621XD	8622DA	8622DB	8622DC	8622DD	8622DE
8622XG	8622XH	8622XL	8622XM	8622XN	8622XP	8622XR	8622XS	8622XT	8622XV
8622XW	8622XX	8622XZ	8623XG	8623XH	8623XJ	8623XK	8623XL	8623XM	8623XN
8623XP	8623XR	8623XS	8623XT	8624TA	8624TB	8624TC	8624TD	8624TE	8624TG
8624TR	8624TS	8624TT	8624TV	8624TW	8624TX	8625HV	8626GA	8626GB	8626GC
8626GD	8626GE	8626GG	8626GH	8626GK	8627SB	8627SC	8627SE	8627SG	8627SH
8627SJ	8627SM	8627SN	8627SP	8628EP	8628ES	8628EW	8628SJ	8629EH	8629EK
8629PC	8629PD	8629PE	8629PG	8629RM	8629RP	8629RR	8629RS	8629RT	8629RV
8629RW	8629RX	8629RZ	8629WB	8631WB	8631WC	8631WD	8633KB	8642WB	8642WC
8642WD	8644VP	8647SG	8647SH	8647SL	8647SZ	8651CN	8651NE	8736JA	8736JB
8736JC	8736JD	8736JG	9011WN	9014CJ	8525DM	8525DN	8525GG	8526DR	8526DS

Tabel 1: Geografische omschrijving van het gebied waar de congestie is opgeheven.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	55 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	24,0 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	12,8 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	32,8 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	8,2 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	19.642

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek veld SK 10-1V15

Oorspronkelijke melding: 24-09-2019

Update 04-02-2021

Verdeelstation Sneek veld SK 10-1V15 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2024 op.

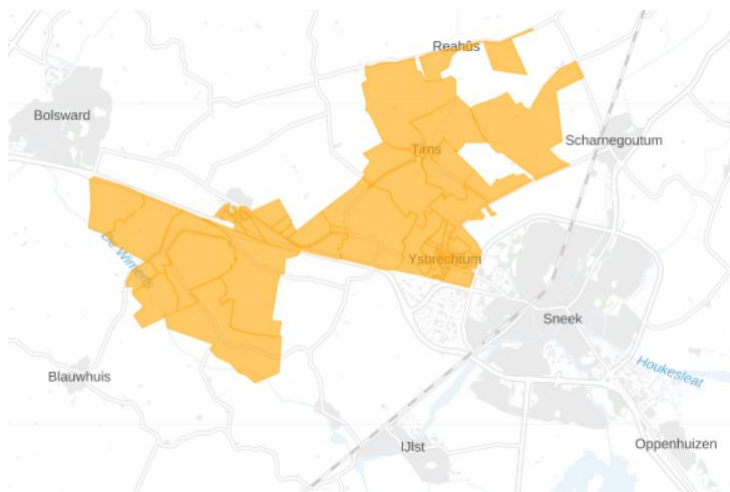
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Sneek SK 10-1V15 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8617LA	8629WB	8632WE	8632WG	8632WH	8632WJ	8632WK	8632WL	8632WN	8632WP
8633JA	8633KA	8633KB	8633KC	8633KD	8633KE	8633KG	8633KH	8633KJ	8633KK
8633KL	8633KM	8633KN	8633KP	8633KR	8633KS	8633KT	8633KV	8633KW	8633KX
8633LA	8633LB	8633LC	8633WR	8633WS	8701PC	8736JB	8771KD	8771KE	8771KG
8771RV	8771RX	8771RZ	8771SB	8771SC	8771SH	8771SN	8771SR	8771ST	8771SV
8771SW	8771SX	8771SZ	8772KL	8774PE	8774PG	8774PH	8774PJ	8774PK	8617LA

Tabel 5: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,6 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,5 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,5 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,7 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,2 MVA
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	544

Tabel 1: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben. We leggen nieuwe kabels aan rondom Sneek om het bestaande elektriciteitsnet te versterken

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.

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering verdeelstation Sneek veld SK 10-1V15

30-09-2019

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

Daarnaast is dit congestiegebied geconfronteerd met spanningsproblematiek. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en niet elke aangeslotene in een gebied heeft hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperkt.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V20

19-03-2020

In aanvulling op onze melding van 24 september 2019 waarin we voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V20 schaarste bij de teruglevering meldden, doen wij nu voor deze kabel een melding voor schaarste bij levering én teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V20 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 1e kwartaal 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

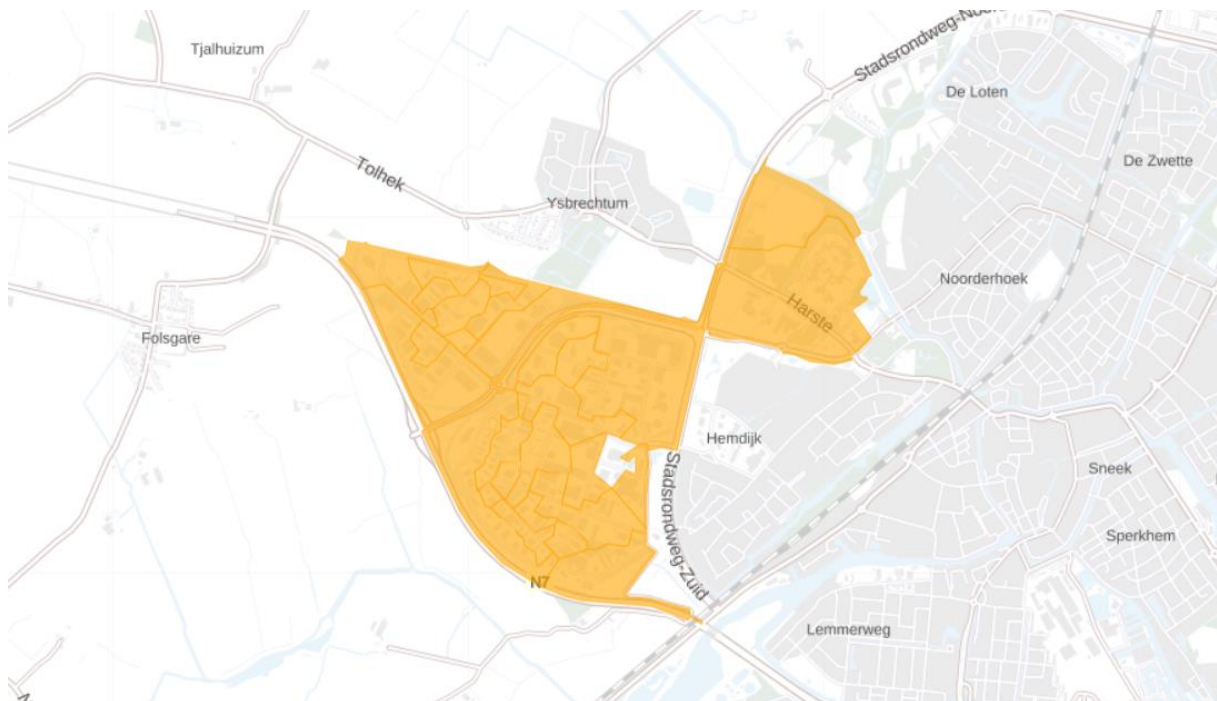
Oorzaak

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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor op industrieterreinen De Hemmen en Harste een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



8601VA	8601VB	8601VC	8601VD	8601VE	8601VG	8601VH	8601WB	8601WC	8601WD
8601WE	8601WH	8601WJ	8601WK	8601WL	8601WP	8601WR	8601WS	8601WT	8602JX
8602JZ									

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	3,88 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,22 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,49 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	4,24 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,59 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	290

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 1e kwartaal 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door een nieuwe middenspanningsring om Sneek heen te leggen. Ook maken we een verbinding richting Jutrijp van in totaal 20 kilometer.

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

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt. Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V19

19-03-2020

Op 9 januari 2020 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V19 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er ook schaarste is voor levering. Daarom is hier een nieuwe melding voor gemaakt.

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V19 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 1e kwartaal 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

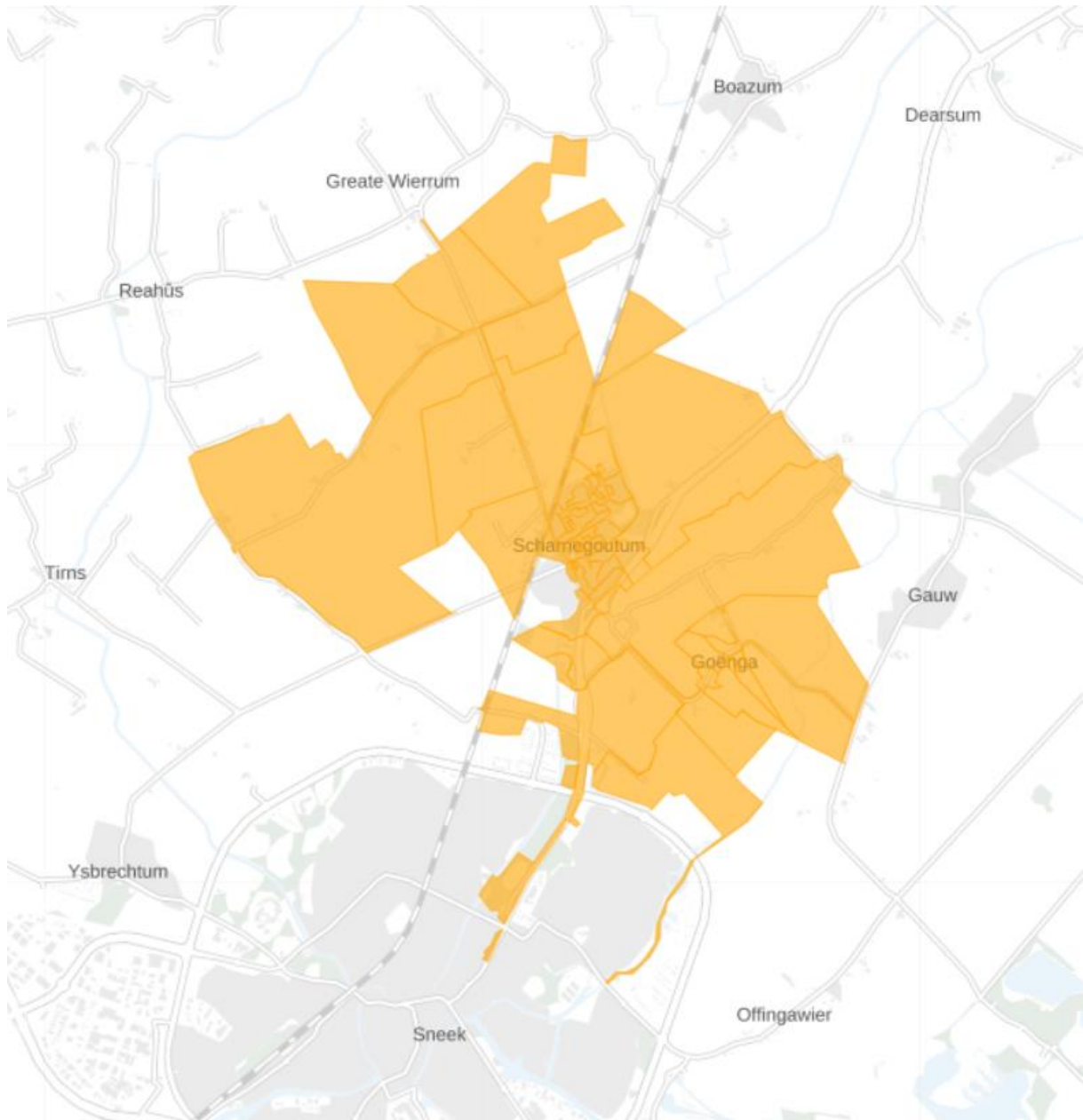
Oorzaak

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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor in het gebied ten noorden van Sneek een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



8603CM	8603ES	8628EK	8628EL	8628EM	8628EN	8628EP	8628ER	8628ES	8628ET
8628EV	8629EA	8629EB	8629EC	8629ED	8629EE	8629EG	8629EH	8629PA	8629PB
8629PH	8629PJ	8629PK	8629PL	8629PM	8629PN	8629PP	8629PR	8629PS	8629PT
8629PV	8629PW	8629RA	8629RB	8629RC	8629RD	8629RE	8629RG	8629RH	8629RJ
8629RK	8629RL	8629RM	8629RN	8629SZ	8629WB	8629WC	8631SK	8631SL	8631VA
8635MX	8642WB	8642WC							

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	1,58 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,76 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,20 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,08 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	626

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 1e kwartaal 2023 afgerond te hebben. Vanaf het verdeelstation Sneek leggen we een nieuwe verbinding van 9 km middenspanningsnet aan langs Scharnegoutum en richting Tirns.

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

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt. Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Sneek veld 14

06-02-2020

We verwachten dat verdeelstation Sneek veld 14 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

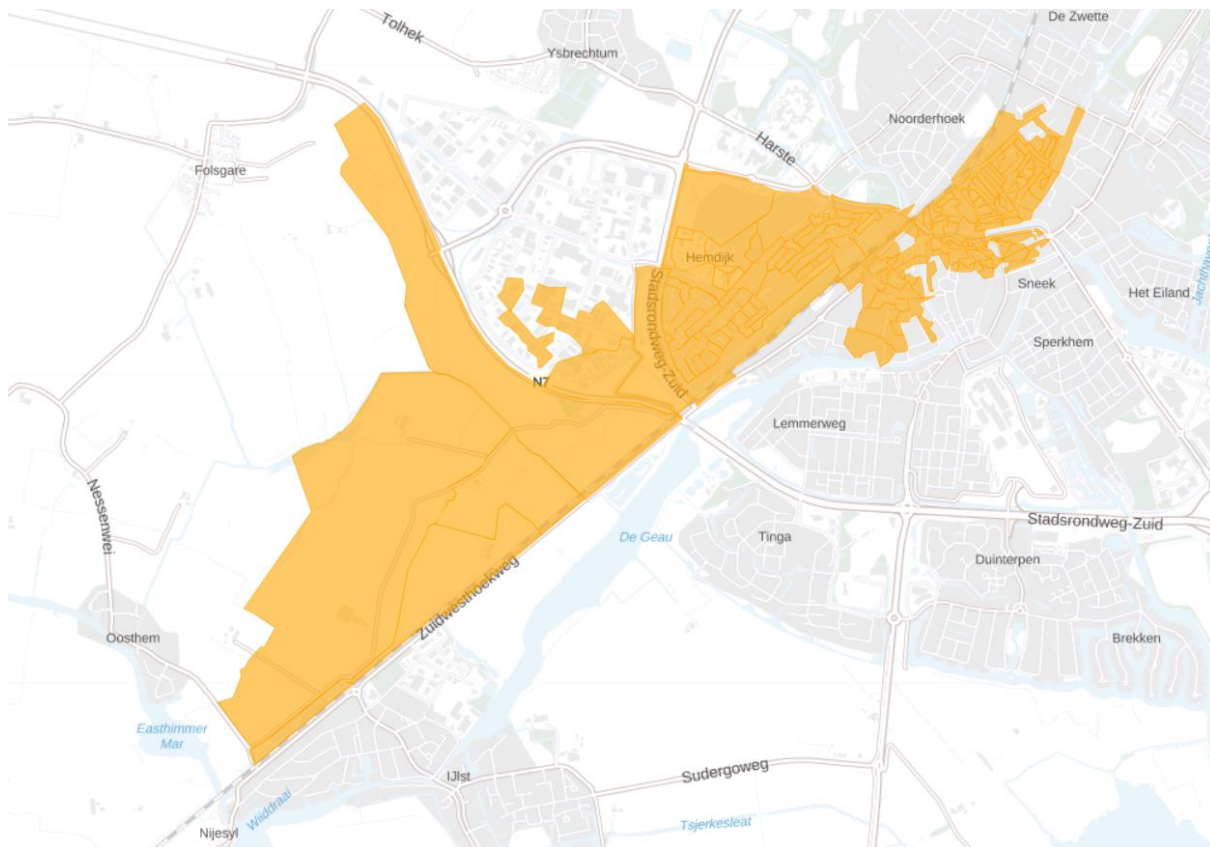
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in een gebied aan de zuidwest kant van Sneek en ten noorden van IJlst 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.



8601BE	8601BP	8601BT	8601BV	8601BZ	8601CA	8601CB	8601CC	8601CD	8601CE
8601CH	8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN	8601CS	8601CZ	8601DA	8601EA
8601EB	8601EC	8601ET	8601EV	8601EW	8601EX	8601GB	8601GC	8601GD	8601GE
8601GG	8601GH	8601GJ	8601GK	8601GL	8601GM	8601GN	8601GP	8601GR	8601GS
8601GV	8601GX	8601HA	8601HB	8601HC	8601HJ	8601JV	8601JW	8601JZ	8601WH

8601WL	8601XA	8601XB	8601XC	8601XD	8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK
8601XL	8601XM	8601XN	8601XP	8601XR	8601XS	8601XT	8601XV	8601XW	8601XX
8601XZ	8601ZA	8601ZB	8601ZC	8601ZD	8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK
8601ZL	8601ZM	8601ZN	8601ZP	8601ZR	8601ZS	8602XX	8603AA	8603AB	8603AC
8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ	8603AK	8603AL	8603AM	8603AN	8603AS	8603AT
8603AV	8603AX	8603AZ	8603CN	8603CP	8603CR	8603VL	8603VM	8603VN	8603VP
8603VR	8603VS	8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA	8603XB	8603XC	8603XD
8603XE	8603XG	8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM	8603XN	8603XP	8603XR
8603XS	8603XT	8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8618NH	8651JB	8651NA	

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,91 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,33 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,5 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	1,9 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	0,05 MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Vanaf het verdeelstation Sneek leggen we een nieuwe verbinding van 9 km middenspanningsnet aan langs Scharnegoutum en richting Tirns.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal 2023 afgerond te hebben.

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

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V32 26-11-2020

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

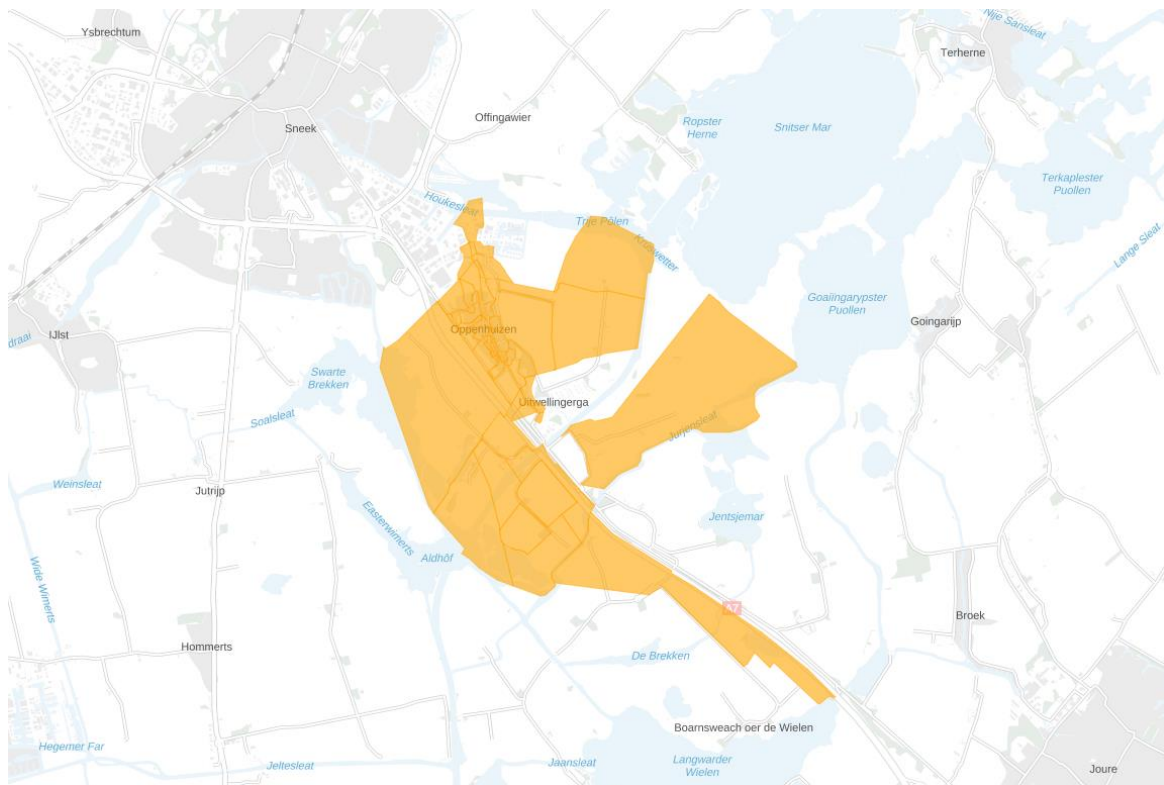
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Sneek kabel SK 10-1V32 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8606JK	8606JL	8606JZ	8606KA	8624HV	8624HW	8624TK	8624TL	8624TM	8624TN
8624TP	8624TV	8624TX	8625HA	8625HB	8625HC	8625HD	8625HE	8625HG	8625HH
8625HJ	8625HK	8625HL	8625HM	8625HN	8625HP	8625HR	8625HS	8625HT	8625HV

8625HW	8625HX	8625HZ	8625JA	8625JB	8625JC	8625JD	8625TD	8625TE	8625TG
8625TH	8625TJ	8625TK	8526DW						

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,6 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,51 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,93 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,37 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,62 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	564

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door een nieuwe middenspanningsring om Sneek heen te leggen.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32

26-11-2020

Liander heeft voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 voor teruglevering van elektriciteit.

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

Daarnaast is er in heel Friesland sprake van een snelle economische ontwikkeling, met name ook van de industrie. Daarnaast zien we een toenemend stroomverbruik als gevolg van de toename van warmtepompen en elektrische auto's. In de meeste gevallen kunnen we deze extra vraag nog goed aan in het bestaande net, maar er zijn steeds meer delen van het net gekomen waar die extra vraag niet meer past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de extra vraag niet kan verwerken.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 over 1,6 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 eerste 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

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 aangeslotenen en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangeslotenen bij kunnen dragen aan congestiemanagement wordt in ieder geval rekening gehouden met:

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 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 ³⁵	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

³⁵ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in 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 Sneek kabel SK 10-1V32. De netverzwaring is gepland in het eerste kwartaal van 2023.

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

Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Sneek SKI 10-1V13

04-02-2021

We verwachten dat verdeelstation Sneek veld SKI 10-1V13 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

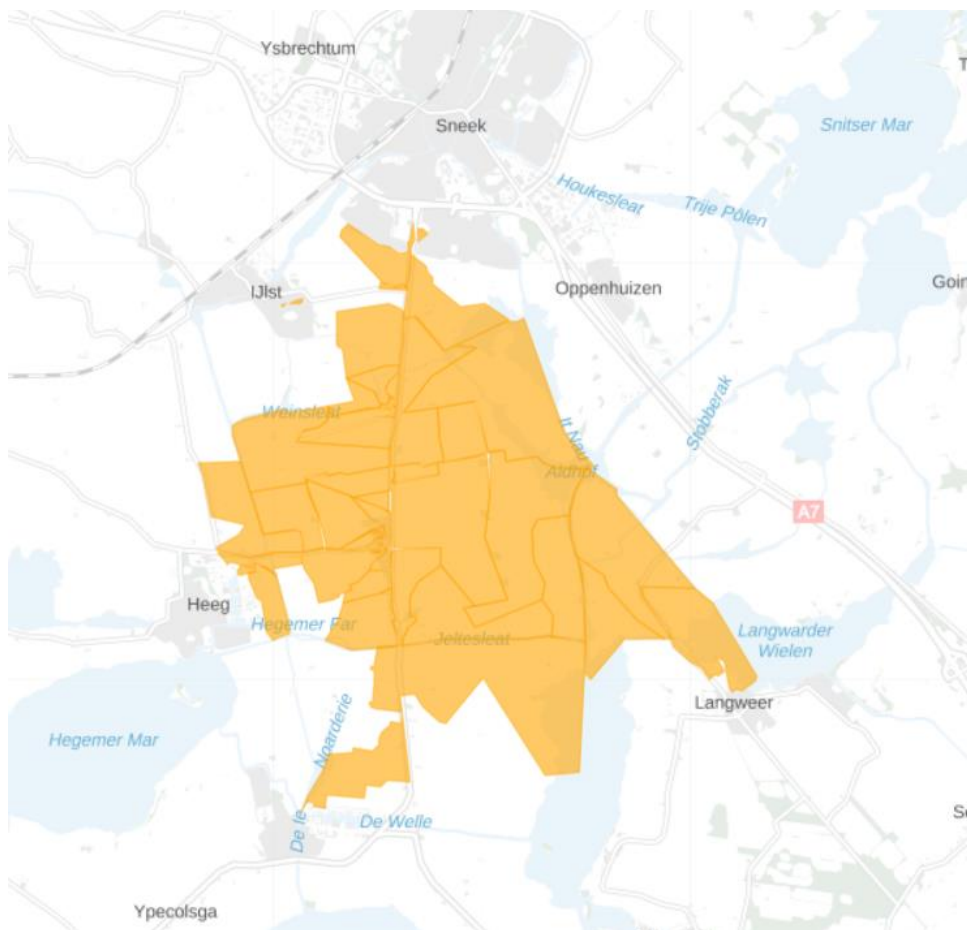
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Sneek veld SKI 10-1V13 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8525DM	8525DN	8525GG	8529MJ	8607GM	8607JK	8608JL	8621DX	8621DZ	8621XC
8621XD	8622DA	8622DB	8622DC	8622DD	8622DE	8622XG	8622XH	8622XL	8622XM
8622XN	8622XP	8622XR	8622XS	8622XT	8622XV	8622XW	8622XX	8622XZ	8623XG
8623XH	8623XJ	8623XK	8623XL	8623XM	8623XN	8623XP	8623XR	8623XS	8623XT
8651CN	8525DM	8525DN	8525GG	8529MJ	8607GM	8607JK	8608JL	8621DX	8621DZ

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	2,9 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,8 MVA
Bestaande piekbelasting van [de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,7 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,7 MVA
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	521

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het laatste kwartaal van 2022 afgerond te hebben. We leggen door het betreffende gebied een nieuwe middenspanningskabel aan die we middels transformatorstations verbinden met het onderliggende middenspanningsnet. Hierdoor zullen de spanningsproblemen tot het verleden behoren.

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

Congestiemangementonderzoek voor Sneek SKI 10-1V13

02-04-2021

Liander heeft voor verdeelstation Sneek SKI 10-1V13 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagement onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement 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 Sneek SKI 10-1V13 voor teruglevering van elektriciteit.

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

Daarnaast is er in heel Friesland sprake van een snelle economische ontwikkeling, met name ook van de industrie. Daarnaast zien we een toenemend stroomverbruik als gevolg van de toename van warmtepompen en elektrische auto's. In de meeste gevallen kunnen we deze extra vraag nog goed aan in het bestaande net, maar er zijn steeds meer delen van het net gekomen waar die extra vraag niet meer past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de extra vraag niet kan verwerken.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek SKI 10-1V13 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Sneek SKI 10-1V13 over 2,9 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 beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in in het laatste kwartaal van 2022 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement niet korter dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt wel 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.

4. 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 Sneek SKI 10-1V13 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 ³⁶	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

³⁶ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

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.

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 Sneek SKI 10-1V13. De netverzwaring is gepland in het laatste kwartaal van 2022.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Sneek kabel SK 10-1V12

18-03-2021

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

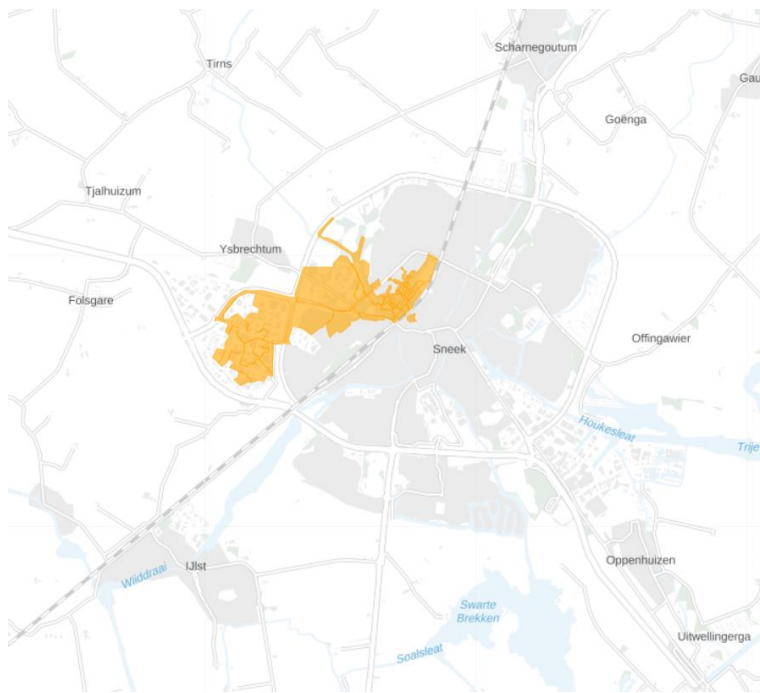
Oorzaak

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 Sneek kabel SK 10-1V12 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.

8601WB	8601WC	8601WD	8601WE	8601WG	8601WH	8601WJ	8601XH	8601XV	8601ZK
8602AA	8602AC	8602AD	8602AM	8602AN	8602AR	8602AT	8602AV	8602AW	8602AX
8602BA	8602BB	8602BC	8602BD	8602BE	8602BG	8602BH	8602JX	8602TK	8602TM
8602TR	8602TS	8602TT	8602TV	8602TW	8602TX	8602XP	8602XV	8602XW	8602XX
8603XX									

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	3,38 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,40 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,18 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,72 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,44 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	557

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12

18-03-2021

Liander heeft voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12 voor verbruik van elektriciteit.

In heel Friesland is sprake van een snelle economische ontwikkeling, met name ook van de industrie. Daarnaast zien we een toenemend stroomverbruik als gevolg van de toename van warmtepompen en elektrische auto's. In de meeste gevallen kunnen we deze extra vraag nog goed aan in het bestaande net, maar er zijn steeds meer delen van het net gekomen waar die extra vraag niet meer past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de extra vraag niet kan verwerken.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12 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 Sneek kabel SK 10-1V12 over 3,38 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2024 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12 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 ³⁷	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.

³⁷ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V12. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2024.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V26

10-06-2021

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26 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 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

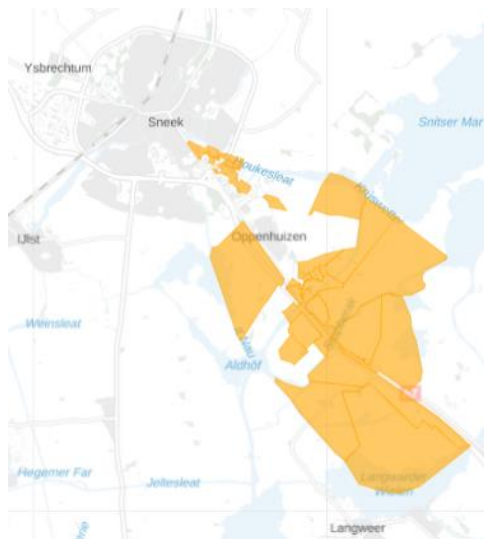
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Sneek kabel SK 10-1V26 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 6: Kaart van het congestiegebied.

8526DR	8526DS	8526DV	8526DW	8526DX	8606JC	8606JD	8606JN	8606JR	8606JZ
8624TA	8624TB	8624TC	8624TD	8624TE	8624TG	8624TK	8624TP	8624TR	8624TS
8624TT	8624TV	8624TW	8624TX	8625HT					

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,600 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,309 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,309 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,196 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	169

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 2022 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26

10-06-2021

Liander heeft voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26 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 Sneek kabel SK 10-1V26 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26 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 Sneek kabel SK 10-1V26 over 1,600 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2022 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 aangeslotenen en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangeslotenen bij kunnen dragen aan congestiemanagement wordt in ieder geval rekening gehouden met:

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V26 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 ³⁸	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.

³⁸ 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 Sneek kabel SK 10-1V26. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2022.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Sneek kabel SK 10-1V14

08-07-2021

We verwachten dat verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2022 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

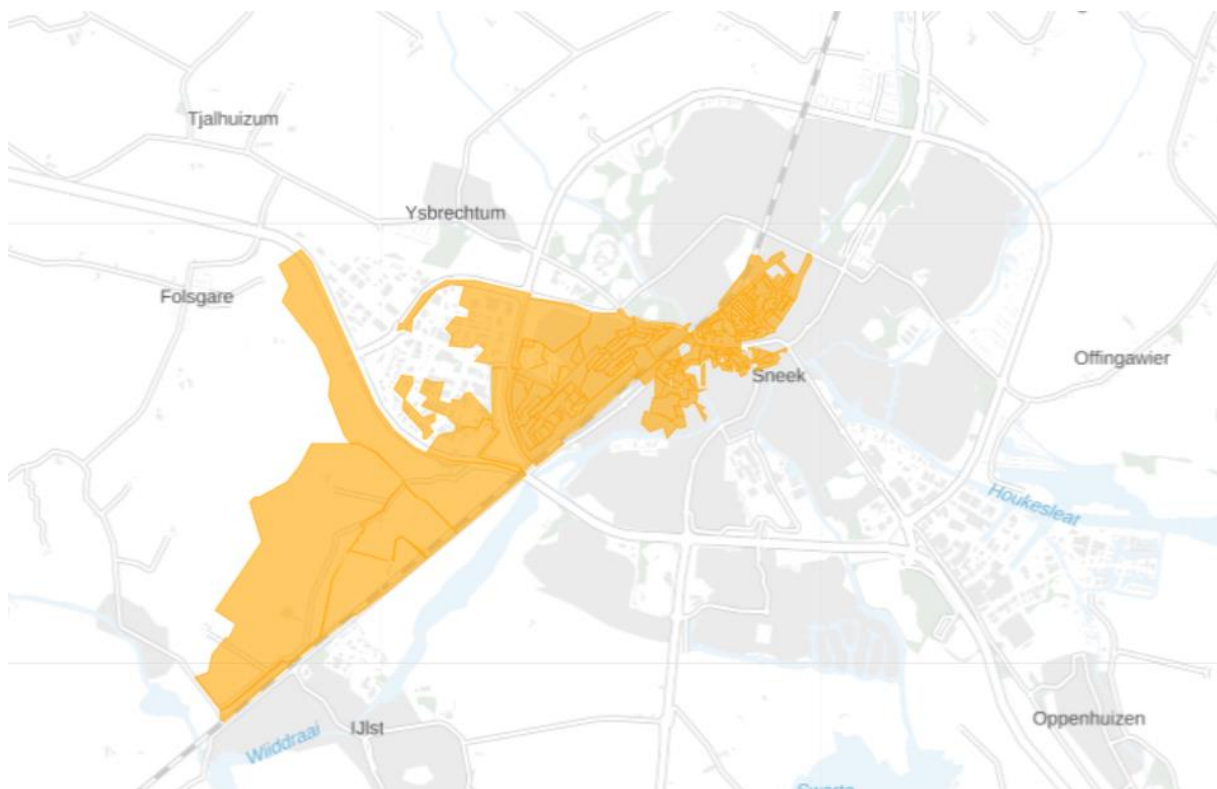
Oorzaak

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 Sneek kabel SK 10-1V14 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 7: Kaart van het congestiegebied.

8601BE	8601BP	8601BT	8601BV	8601BZ	8601CA	8601CC	8601CD	8601CE	8601CH
8601CJ	8601CK	8601CL	8601CM	8601CN	8601CS	8601CZ	8601DA	8601EA	8601EB
8601EC	8601ET	8601EV	8601EW	8601EX	8601GB	8601GC	8601GD	8601GE	8601GG
8601GH	8601GJ	8601GK	8601GL	8601GM	8601GN	8601GP	8601GR	8601GS	8601GV
8601GX	8601HA	8601HB	8601HC	8601HJ	8601JV	8601JW	8601JZ	8601WB	8601WH
8601WL	8601XA	8601XB	8601XC	8601XD	8601XE	8601XG	8601XH	8601XJ	8601XK
8601XL	8601XM	8601XN	8601XP	8601XR	8601XS	8601XT	8601XV	8601XW	8601XX
8601XZ	8601ZA	8601ZB	8601ZC	8601ZD	8601ZE	8601ZG	8601ZH	8601ZJ	8601ZK
8601ZL	8601ZM	8601ZN	8601ZP	8601ZR	8601ZS	8602XX	8603AA	8603AB	8603AC
8603AD	8603AE	8603AG	8603AJ	8603AK	8603AL	8603AM	8603AN	8603AS	8603AT
8603AV	8603AX	8603AZ	8603CN	8603CP	8603CR	8603VL	8603VM	8603VN	8603VP
8603VR	8603VS	8603VT	8603VV	8603VW	8603VX	8603XA	8603XB	8603XC	8603XD
8603XE	8603XG	8603XH	8603XJ	8603XK	8603XL	8603XM	8603XN	8603XP	8603XR
8603XS	8603XT	8603XV	8603XW	8603XX	8603XZ	8618NH	8651JB	8651NA	

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	3,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,309 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,181 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,90 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,07 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1631

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 2022 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14

08-07-2021

Liander heeft voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V14 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 Sneek kabel SK 10-1V14 over 3,382 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 2022 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.

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:

3. 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.

4. 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 Sneek kabel SK 10-1V14 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 ³⁹	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.

³⁹ 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 Sneek kabel SK 10-1V14. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2022.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Sneek kabel SK 10-1V32

28-10-2021

Op 26-11-2020 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. We verwachten dit probleem in het vierde kwartaal van 2022 op te lossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

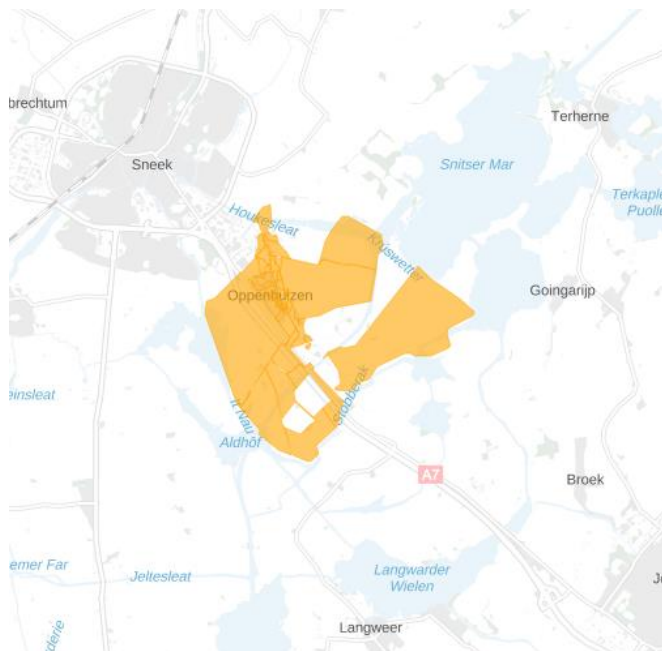
Oorzaak

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 Sneek kabel SK 10-1V32 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 8: Kaart van het congestiegebied.

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
8606JK	8606JL	8606JZ	8606KA	8624HV	8624HW	8624TL	8624TM	8624TN	8624TP
8624TV	8624TX	8625HA	8625HB	8625HC	8625HD	8625HE	8625HG	8625HH	8625HJ
8625HK	8625HL	8625HM	8625HN	8625HP	8625HR	8625HS	8625HT	8625HV	8625HW
8625HX	8625HZ	8625JA	8625JB	8625JC	8625JD	8625TD	8625TE	8625TG	8625TH
8625TJ	8625TK								

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,6 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,51 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,93 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,32 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,62 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	550

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.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32

28-10-2021

Liander heeft voor verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 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 Sneek kabel SK 10-1V32 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 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 Sneek kabel SK 10-1V32 over 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 aangeslotenen en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangeslotenen bij kunnen dragen aan congestiemanagement wordt in ieder geval rekening gehouden met:

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Sneek kabel SK 10-1V32 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 ⁴⁰	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.

⁴⁰ 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 Sneek kabel SK 10-1V32. De netverzwaring is gepland in .

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Kortsluitvermogen

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

