

Congestiegebied Schagen

| <i>Versie</i> | <i>Datum toegevoegd</i> | <i>Wijziging</i> |
|---------------|-------------------------|--|
| 1.0 | 27-10-2022 | Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen kabel SCH 10-2V180 voor teruglevering Vooraankondiging transportproblemen kabel SCH 10-2V177 voor verbruik (en teruglevering sinds 16-10-2019) Vooraankondiging transportproblemen kabel SCH 10-1V145 voor teruglevering (en verbruik sinds 09-12-2021) |
| 1.1 | 13-04-2023 | Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen kabel SCH 10-1V142 voor verbruik (en teruglevering sinds 30-09-2019) |
| 1.2 | 26-10-2023 | Toegevoegd Verdeelstation Schagen– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik |
| 1.3 | 07-12-2023 | Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route SCH 10-1V137 voor verbruik Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route SCH 10-1V140 voor teruglevering |
| 1.4 | 21-12-2023 | Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route SCH 10-1V142 voor verbruik (en teruglevering sinds 30-09-2019) |
| 1.5 | 29-2-2024 | Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen opgelost kabel SCH 10-1V137 voor verbruik |

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Inleiding | 8 |
| Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Schagen voor verbruik | 9 |
| <i>Samenvatting</i> | 10 |
| Onderzoeksmethodiek | 12 |
| 1. Congestiegebied | 13 |
| 2. Omvang van de congestie | 14 |
| 2.1 <i>Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen</i> | 14 |
| 2.2 <i>Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling</i> | 15 |
| 2.3 <i>Verwachte belasting en getransporteerde energie</i> | 15 |
| 2.4 <i>Duur structurele congestie</i> | 18 |
| 3. Technische analyse van het congestiegebied | 19 |
| 3.1 <i>Technische grens</i> | 19 |
| 3.2 <i>Technische maatregelen en randvoorwaarden</i> | 20 |
| 3.3 <i>Kortsluitvermogen</i> | 20 |
| 3.4 <i>Conclusie</i> | 20 |
| 4. Financiële analyse van het congestiegebied | 21 |
| 4.1 <i>Financiële grens</i> | 21 |
| 4.2 <i>Schatting van de kosten voor congestiemanagement</i> | 21 |
| 4.3 <i>Conclusie</i> | 21 |
| 5. Toepasbaarheid van congestiemanagement | 22 |
| 5.1 <i>Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens</i> | 22 |
| 5.2 <i>Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie</i> | 22 |
| 6. Marktanalyse van het congestiegebied | 23 |
| 6.1 <i>Marktvraag</i> | 23 |
| 6.2 <i>Analyse potentiële deelnemers</i> | 24 |
| 6.3 <i>Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement</i> | 24 |
| 6.4 <i>Conclusie</i> | 25 |
| 7. Conclusie | 26 |
| Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Schagen voor verbruik | 27 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V180 | 33 |
| Oorzaak | 33 |
| Gebiedsbeschrijving | 33 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 34 |

| | |
|--|-----------|
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 34 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V177 | 35 |
| Oorzaak..... | 35 |
| Gebiedsbeschrijving | 35 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 36 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 36 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V145 | 37 |
| Oorzaak..... | 37 |
| Gebiedsbeschrijving | 37 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 38 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 38 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V140 | 39 |
| Oorzaak..... | 39 |
| Gebiedsbeschrijving | 39 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 40 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 40 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V142 | 41 |
| Oorzaak..... | 41 |
| Gebiedsbeschrijving | 41 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 42 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 42 |
| Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor OS Schagen 10-1i kabel SCH 10-1V137 | 43 |
| Gebiedsbeschrijving | 43 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 44 |
| Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): | 45 |
| Vooraankondiging transport problemen bij verbruik voor Schagen..... | 47 |
| Oorzaak..... | 47 |
| Gebiedsbeschrijving | 47 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 50 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 50 |
| Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen veld SCH 10-1V144..... | 52 |
| Oorzaak..... | 52 |
| Gebiedsbeschrijving | 52 |

| | |
|---|----|
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 53 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 53 |
| Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Schagen veld SCH 10-1V144 | 54 |
| Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen veld SCH 10-2V156 | 55 |
| Oorzaak..... | 55 |
| Gebiedsbeschrijving | 55 |
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 56 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 56 |
| Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering Schagen veld SCH 10-2V156..... | 57 |
| Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen SCH 10-4V301 (voorheen SCH 10-2V176)..... | 58 |
| Oorzaak..... | 58 |
| Gebiedsbeschrijving | 58 |
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 58 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 59 |
| Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Schagen SCH 10-4V301 (voorheen SCH 10-2V176)60 | |
| Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen veld SCH 10-1V178 | 61 |
| Oorzaak..... | 61 |
| Gebiedsbeschrijving | 61 |
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 62 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 62 |
| Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Schagen veld SCH 10-1V178 | 63 |
| Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen SCH 10-4V303 (voorheen SCH 10-1V141)..... | 64 |
| Oorzaak..... | 64 |
| Gebiedsbeschrijving | 64 |
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 65 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 65 |
| Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Schagen SCH 10-4V303 (voorheen SCH 10-1V141)..... | 66 |
| Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Schagen en veld SCH 10-2V179..... | 67 |
| Oorzaak..... | 67 |
| Gebiedsbeschrijving | 67 |
| Beschikbare en gecontracteerde capaciteit | 68 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 68 |
| Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Schagen veld SCH 10-2V179..... | 69 |
| Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10- 1V134..... | 70 |

| | |
|--|----|
| Oorzaak..... | 70 |
| Gebiedsbeschrijving | 70 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 71 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 71 |
| Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134..... | 72 |
| 1. Congestiegebied | 73 |
| 2. Technische analyse..... | 74 |
| 3. Marktanalyse..... | 76 |
| 4. Conclusie | 78 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10-1V139..... | 79 |
| Oorzaak..... | 79 |
| Gebiedsbeschrijving | 79 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 80 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 80 |
| Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V139..... | 81 |
| 1. Congestiegebied | 82 |
| 2. Technische analyse..... | 83 |
| 3. Marktanalyse..... | 84 |
| 4. Conclusie | 86 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10-1V144..... | 87 |
| Oorzaak..... | 87 |
| Gebiedsbeschrijving | 87 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 88 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 88 |
| Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144..... | 89 |
| 1. Congestiegebied | 90 |
| 2. Technische analyse..... | 91 |
| 3. Marktanalyse..... | 92 |
| 4. Conclusie | 94 |
| Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Schagen kabel SCH 10-2V175 | 95 |
| Oorzaak..... | 95 |
| Gebiedsbeschrijving | 95 |
| Aanwezige en gecontracteerde capaciteit | 96 |
| Hoe en wanneer lost Liander dit op? | 96 |

| | |
|---|-----|
| Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175..... | 97 |
| 1. Congestiegebied | 98 |
| 2. Technische analyse..... | 99 |
| 3. Marktanalyse..... | 101 |
| 4. Conclusie | 103 |
| Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie | 104 |
| Toelichting netanalyse en congestie | 104 |

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Schagen dat in Schagen 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 Schagen 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.

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Schagen voor verbruik

26-10-2023

Liander heeft voor verdeelstation Schagen 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 16-09-2021 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Schagen een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit omdat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen zijn bereikt voor verbruik.

Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Schagen onderzocht conform de Netcode Elektriciteit.¹ 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 congestiegebied Schagen. Geen klant met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet bleek bereid én in staat flexibel vermogen beschikbaar te stellen aan Liander. 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 2030 kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee kan de verwachte structurele congestie volledig worden opgelost.

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

| Transportcapaciteitsbegrip | |
|--|------|
| Aanwezige transportcapaciteit | 39,6 |
| Verwachte benodigde transportcapaciteit | 44,5 |
| Beschikbare transportcapaciteit | -4,9 |
| Gevraagde transportcapaciteit | 53,6 |
| Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement | 0 |

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Schagen in het jaar 2030 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.

¹ 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 congestiegebied Schagen nogmaals uit om te bekijken of zij op een later moment kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in congestiegebied Schagen 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 behoeft 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.²

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.

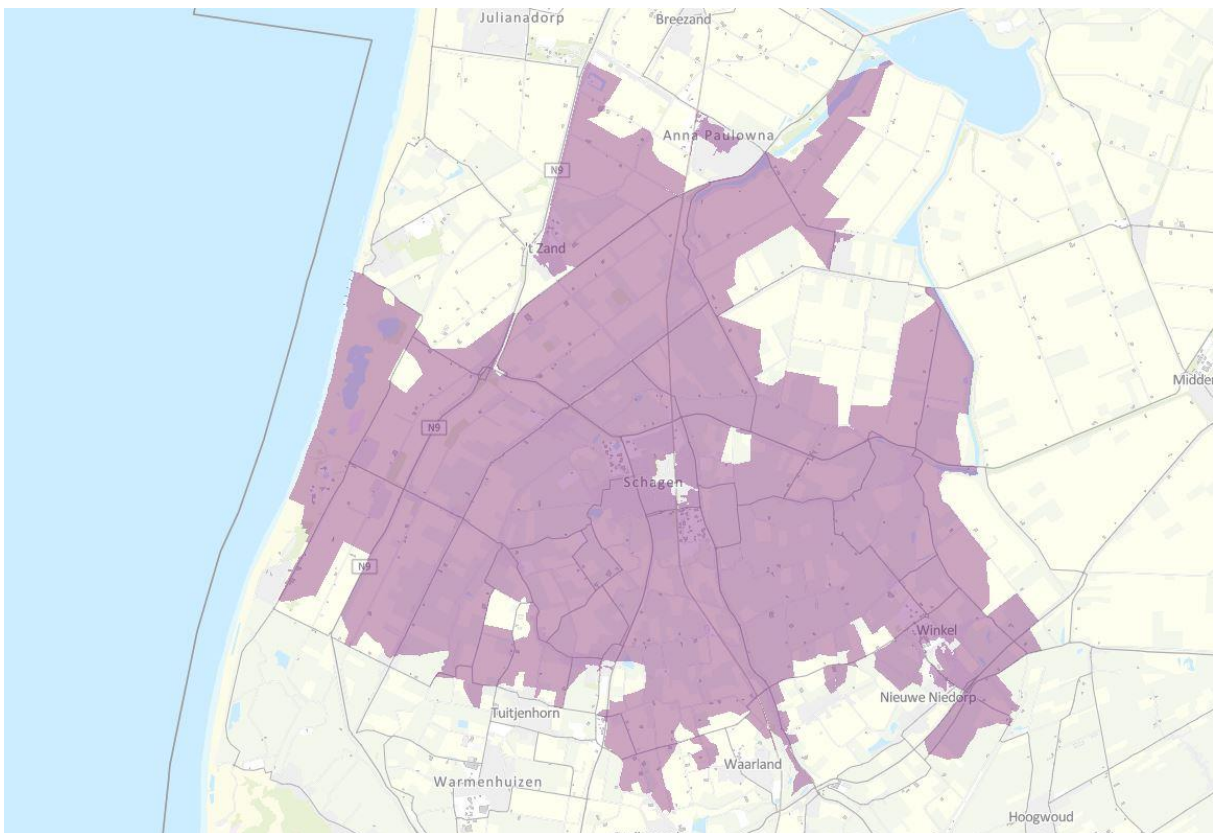
² Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Schagen voor verbruik van elektriciteit. Op 16-09-2021 heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.³

In de Kop van Noord-Holland groeit de vraag naar elektriciteit snel. Dit komt onder meer door uitbreiding van bedrijven, de digitalisering van de samenleving, het bouwen van huizen en het verduurzamen van de energievoorziening. Het elektriciteitsnet is niet gebouwd op al deze ontwikkelingen en heeft de maximale capaciteit bereikt. Er is sprake van congestie voor de levering en teruglevering van elektriciteit rondom Warmenhuizen en Schagen. Deze stations voorzien de gemeenten Schagen, Bergen, Dijk en Waard, Alkmaar en Hollands Kroon van energie.

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Schagen 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.

³ 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.⁴

Aangehouden storingsreserve

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

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

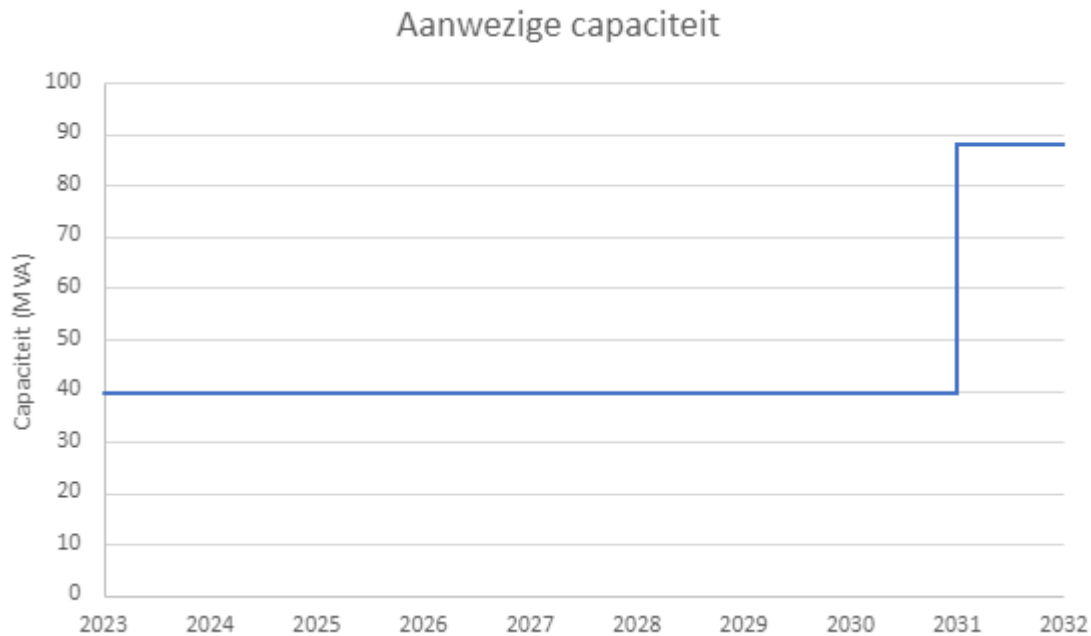
De aanwezige transportcapaciteit wordt vastgesteld door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel te analyseren. Van alle geanalyseerde componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend voor de aanwezige transportcapaciteit. De laagst belastbare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

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Schagen de technische transportcapaciteit voor verbruik 39,6 Megavoltampère (MVA) bedraagt. De aanwezige transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit bedraagt op dit moment 39,6 MVA.

⁴ 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

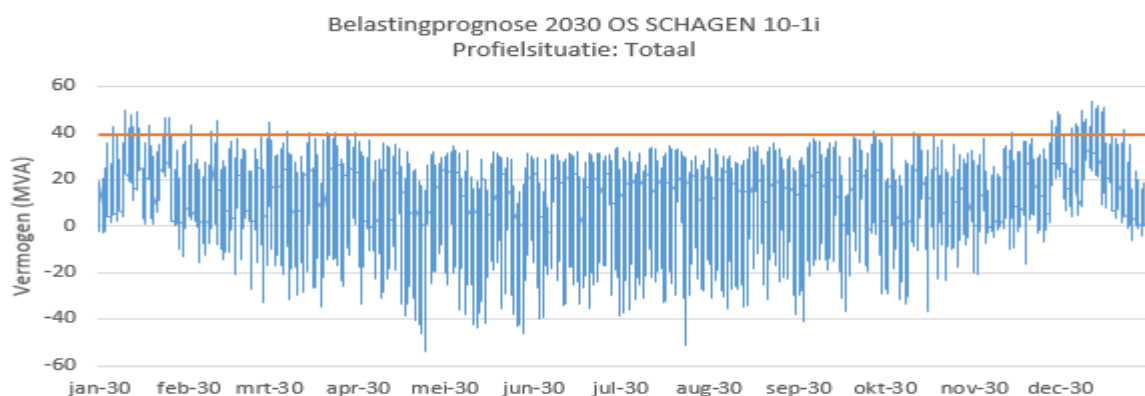
Naar verwachting wordt de voorspelde congestie medio 2030 verholpen door verdelstation Schagen om te bouwen naar een 88 MVA KOP verdelstation, welke gevoed zal worden vanuit verdelstation Anna-Paulowna. Hierdoor wordt de aanwezige transportcapaciteit van verdelstation Schagen verhoogd naar 88 MVA.



Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdelstation Schagen.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

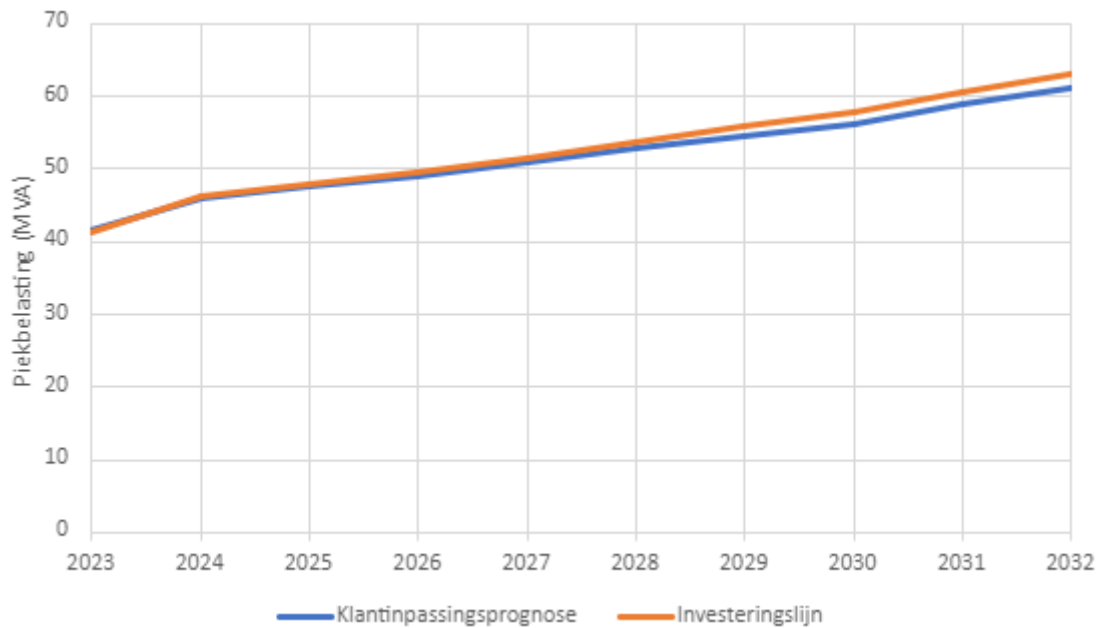
Figuur 3 toont de te verwachte belasting in 2030 op verdelstation Schagen. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 53,6 MVA in de wintermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 39,6MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2030.⁵



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

⁵ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdelstation Heiloo voor verbruik' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.

Figuur 4 toont twee scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2023 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 39,6 MVA overschreden.



Figuur 4: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Schagen per jaar tot en met eind 2030.

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

| Jaar | Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh) | Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh) |
|------|--|---|
| 2023 | 73.180 | 33.478 |
| 2024 | 62.664 | 49.055 |
| 2025 | 63.704 | 49.576 |
| 2026 | 65.414 | 48.837 |
| 2027 | 68.068 | 48.437 |
| 2028 | 71.511 | 48.442 |
| 2029 | 75.441 | 48.653 |
| 2030 | 79.648 | 48.929 |

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 Schagen.⁶

| Transportcapaciteitsbegrip | |
|--|------|
| Aanwezige transportcapaciteit | 39,6 |
| Verwachte benodigde transportcapaciteit | 44,5 |
| Beschikbare transportcapaciteit | -4,9 |
| Gevraagde transportcapaciteit | 53,6 |
| Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement | 0 |

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Schagen in het jaar 2030 vóór de laatste netverzwaring.

⁶ *Aanwezige transportcapaciteit:* De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheids grenzen.

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

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

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

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2030 structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie (16-09-2021 tot het vierde kwartaal van 2030) 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.⁷

⁷ Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest óf onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

De technische grens voor Schagen 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 Schagen is op dit moment 39,6 MVA. Naar verwachting zal dit na het vierde kwartaal van 2030 stijgen naar 88 – 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.⁸ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Schagen 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’.⁹

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Schagen komt op dit moment uit op circa 43,6 MVA. Dit is 110% van 39,6 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 59,4 MVA.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2030 verholpen door de ombouw van verdeelstation Schagen.

⁸ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: “Opgesteld vermogen van aangesloten dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden”. Hieronder wordt het volgende verstaan:

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

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

⁹ 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).

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Schagen. Voor het jaartal 2030 geldt dat de geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Na het eerste kwartaal van 2031 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

| Jaartal | Aanwezige transportcapaciteit | 110% Aanwezige transportcapaciteit | Aanwezig regelbaar vermogen | Technische grens | Technische grens (max.) |
|---------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|
| 2023 | 39,6 | 43,6 | 0 | 43,6 | 59,4 |
| 2030 | 88 | 96,8 | 0 | 96,8 | 132 |

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.¹⁰ 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 Schagen 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 Schagen 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.¹¹

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 Schagen 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.¹²

¹⁰ De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 03-10-2023.

¹¹ Zie Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie in de vooraankondiging d.d. 16-09-2021 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.

¹² 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 Schagen € 3.289.000,-.¹³ 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 16-09-2021 tot naar verwachting 31-12-2030; dit zijn 3393 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Schagen is 39,6 MVA tot vierde kwartaal van 2030.

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.¹⁴

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.

¹³ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

¹⁴ 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 Schagen. 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 03-10-2023. 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

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 03-10-2023. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

| 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 |
| 2030 | 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 Schagen 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.¹⁵ 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 Schagen 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.¹⁶ 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.¹⁷ 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 6 benaderde aangeslotenen met een GTV boven 1 MW voor verbruik van elektriciteit waren geen aangeslotenen bereid een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

¹⁵ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

¹⁶ Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

¹⁷ 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.

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 middenspanningsproblematiek ondervinden of waarbij verwachte congestie bij de landelijke netbeheerder een beperkende factor is, nog niet kunnen worden geholpen.

Naast dit alles blijft Liander zich inspanssen 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 Schagen. 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 capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh) | Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh) |
|------|---|---|
| 2023 | 0 | 0 |
| 2024 | 0 | 0 |
| 2025 | 0 | 0 |
| 2026 | 0 | 0 |
| 2027 | 0 | 0 |
| 2028 | 0 | 0 |
| 2029 | 0 | 0 |
| 2030 | 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

Vershillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Schagen. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2023 tot het vierde kwartaal van 2030. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2030. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het vierde kwartaal van 2030 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 Schagen:

Uit de technische analyse van het congestiegebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Schagen 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 Schagen op dit moment nog niet is bereikt. Nieuwe transportaanvragen ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement deze grens niet overschrijdt.

geen aangeslotenen bleken 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 03-10-2023 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 53,6 MVA.

Er zijn vanaf 03-10-2023 tot 26-10-2023 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Schagen 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 Schagen 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.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Schagen voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ¹⁸

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1731LJ | 1731LK | 1731LL | 1731LM | 1731LN | 1731LP | 1731LR | 1731LS | 1731LT | 1731LW |
| 1731LZ | 1731NG | 1731NJ | 1731NK | 1731NX | 1731PA | 1731PB | 1731PC | 1731RC | 1731RD |
| 1731RE | 1731RJ | 1731RK | 1731RL | 1731RM | 1731RN | 1731RP | 1731SB | 1731SC | 1731SE |
| 1731SG | 1731SH | 1731SJ | 1731SK | 1731SL | 1731SN | 1731SP | 1731SR | 1731ST | 1731SV |
| 1731SW | 1731SX | 1731SZ | 1731WB | 1731WC | 1731WD | 1731WE | 1731WG | 1731WH | 1731WJ |
| 1731WK | 1731WL | 1731WN | 1731WP | 1731WR | 1731WS | 1731WT | 1731XC | 1731XM | 1731XN |
| 1731XS | 1731XZ | 1732EL | 1732EN | 1732EP | 1732LB | 1732LC | 1732LD | 1732LE | 1732LG |
| 1732LH | 1732LJ | 1732LK | 1732LL | 1732LM | 1732LN | 1732LP | 1732LR | 1732LS | 1732LT |
| 1732LV | 1732LW | 1732LX | 1732NP | 1732NW | 1733AA | 1733AB | 1733AC | 1733AV | 1733AW |
| 1733AX | 1733BA | 1733BB | 1733BC | 1733BD | 1733BE | 1733BG | 1733EW | 1733LA | 1733LL |
| 1733LM | 1733LN | 1733LP | 1733LT | 1733LV | 1733LW | 1733LX | 1733NE | 1733NG | 1733NH |
| 1733NJ | 1735EC | 1735ED | 1735EE | 1735EJ | 1735EK | 1735ER | 1735ET | 1735GJ | 1736DA |
| 1736ER | 1736ET | 1736EV | 1736KB | 1736KC | 1736KD | 1736KE | 1736KG | 1736KH | 1736KJ |
| 1738DA | 1738DB | 1738DC | 1738DD | 1738DE | 1738DH | 1738DL | 1738DZ | 1741AA | 1741AB |
| 1741AC | 1741AD | 1741AE | 1741AG | 1741AH | 1741AJ | 1741AK | 1741AL | 1741AM | 1741AN |
| 1741AP | 1741AR | 1741AS | 1741AT | 1741AV | 1741AW | 1741BA | 1741BB | 1741BC | 1741BD |
| 1741BE | 1741BG | 1741BH | 1741BJ | 1741BK | 1741BL | 1741BM | 1741BN | 1741BP | 1741BR |
| 1741BS | 1741BT | 1741BV | 1741BW | 1741BX | 1741BZ | 1741CA | 1741CB | 1741CC | 1741CD |
| 1741CE | 1741CG | 1741CH | 1741CJ | 1741CK | 1741CL | 1741CM | 1741CN | 1741CP | 1741CR |
| 1741CS | 1741CT | 1741CV | 1741CW | 1741CX | 1741DA | 1741DB | 1741DC | 1741DD | 1741DE |
| 1741DG | 1741DH | 1741DJ | 1741DK | 1741DL | 1741DM | 1741DN | 1741DP | 1741DR | 1741DS |
| 1741DT | 1741DV | 1741EA | 1741EB | 1741EC | 1741ED | 1741EE | 1741EG | 1741EH | 1741EJ |
| 1741EK | 1741EL | 1741EM | 1741EN | 1741EP | 1741ER | 1741EV | 1741EW | 1741EX | 1741EZ |
| 1741GA | 1741GB | 1741GC | 1741GD | 1741GE | 1741GG | 1741GJ | 1741GK | 1741GM | 1741GN |
| 1741GP | 1741GR | 1741GS | 1741GZ | 1741HT | 1741HZ | 1741JA | 1741JB | 1741JC | 1741JD |
| 1741JE | 1741JG | 1741JJ | 1741JK | 1741JL | 1741JM | 1741JN | 1741JP | 1741JR | 1741JS |
| 1741JT | 1741JV | 1741JW | 1741JX | 1741JZ | 1741KC | 1741KK | 1741LA | 1741LC | 1741MD |
| 1741MG | 1741MH | 1741MJ | 1741MK | 1741ML | 1741MN | 1741MP | 1741MR | 1741MT | 1741MV |
| 1741MX | 1741NA | 1741NC | 1741ND | 1741NE | 1741NG | 1741NH | 1741NJ | 1741NL | 1741NM |
| 1741NP | 1741NR | 1741NS | 1741NT | 1741NV | 1741NW | 1741NX | 1741RA | 1741RB | 1741RD |
| 1741RE | 1741RG | 1741RH | 1741RJ | 1741RK | 1741RL | 1741RM | 1741RN | 1741RP | 1741RR |
| 1741RS | 1741RT | 1741RV | 1741RW | 1741RX | 1741RZ | 1741SB | 1741SC | 1741SE | 1741SG |
| 1741SH | 1741SJ | 1741SK | 1741SL | 1741SM | 1741SN | 1741SP | 1741SR | 1741TA | 1741TB |
| 1741TC | 1741TD | 1741TE | 1741TG | 1741TH | 1741TJ | 1741TK | 1741TL | 1741TM | 1741TN |
| 1741TP | 1741TR | 1741TS | 1741TT | 1741TV | 1741TW | 1741TX | 1741TZ | 1741VA | 1741VB |
| 1741VC | 1741VD | 1741VE | 1741VG | 1741VH | 1741VJ | 1741VK | 1741VL | 1741VM | 1741VN |
| 1741VP | 1741VR | 1741VS | 1741VT | 1741WB | 1741WC | 1741WD | 1741WE | 1741WG | 1741WH |
| 1741WJ | 1741WK | 1741WL | 1741WN | 1741WP | 1741WR | 1741WS | 1741WT | 1741XA | 1741XB |

¹⁸ 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.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741XC | 1741XD | 1741XE | 1741XG | 1741XH | 1741XJ | 1741XK | 1741XN | 1741XP | 1741XR |
| 1741XS | 1741XT | 1741XV | 1741XW | 1741XX | 1741XZ | 1741ZA | 1741ZB | 1741ZC | 1741ZD |
| 1741ZE | 1741ZG | 1741ZH | 1741ZJ | 1741ZK | 1741ZL | 1741ZM | 1741ZN | 1741ZP | 1741ZR |
| 1741ZS | 1742AA | 1742AB | 1742AC | 1742AD | 1742AE | 1742AG | 1742AH | 1742AJ | 1742AK |
| 1742AL | 1742AM | 1742AN | 1742AP | 1742AR | 1742AS | 1742AT | 1742AV | 1742BA | 1742BB |
| 1742BC | 1742BD | 1742BE | 1742BG | 1742BH | 1742BJ | 1742BK | 1742BL | 1742BM | 1742BN |
| 1742BP | 1742BR | 1742BS | 1742BT | 1742BV | 1742BW | 1742BX | 1742CA | 1742CB | 1742CC |
| 1742CD | 1742CE | 1742CG | 1742EA | 1742EB | 1742EC | 1742ED | 1742EE | 1742EG | 1742EH |
| 1742EJ | 1742EK | 1742EL | 1742EM | 1742EN | 1742EP | 1742ER | 1742ES | 1742ET | 1742EV |
| 1742EW | 1742EX | 1742GA | 1742GB | 1742GC | 1742GD | 1742GE | 1742GG | 1742GH | 1742GJ |
| 1742GK | 1742GL | 1742GM | 1742GN | 1742GP | 1742GR | 1742GS | 1742HA | 1742HB | 1742HC |
| 1742HD | 1742HE | 1742JA | 1742JB | 1742JC | 1742JD | 1742JE | 1742JG | 1742JH | 1742JJ |
| 1742JK | 1742JL | 1742JM | 1742JN | 1742JP | 1742JR | 1742JS | 1742JT | 1742JW | 1742KA |
| 1742KB | 1742KC | 1742KD | 1742KE | 1742KG | 1742KH | 1742KJ | 1742KK | 1742KL | 1742KM |
| 1742KN | 1742KP | 1742KR | 1742KS | 1742KT | 1742KV | 1742KW | 1742LA | 1742LB | 1742LD |
| 1742LE | 1742LG | 1742MA | 1742MC | 1742MD | 1742NA | 1742NB | 1742NC | 1742ND | 1742NE |
| 1742NG | 1742NH | 1742NJ | 1742NK | 1742NL | 1742NM | 1742NN | 1742NP | 1742NR | 1742NS |
| 1742NV | 1742NW | 1742NX | 1742PA | 1742PB | 1742PC | 1742PD | 1742PE | 1742PG | 1742PH |
| 1742RA | 1742RB | 1742RC | 1742RD | 1742RE | 1742RG | 1742RH | 1742RJ | 1742RK | 1742RL |
| 1742RM | 1742RN | 1742RP | 1742RR | 1742RS | 1742RT | 1742RV | 1742RW | 1742RX | 1742RZ |
| 1742SB | 1742SC | 1742SE | 1742SG | 1742SH | 1742SJ | 1742SK | 1742SL | 1742SM | 1742SN |
| 1742SP | 1742SR | 1742ST | 1742SV | 1742SW | 1742SX | 1742SZ | 1744EG | 1744GA | 1744GB |
| 1744GC | 1744GD | 1744GE | 1744GG | 1744GH | 1744GJ | 1744GK | 1744GL | 1744GM | 1744GN |
| 1744HC | 1744HE | 1744HG | 1744HH | 1744HJ | 1744HL | 1744HM | 1744JA | 1744KA | 1744KB |
| 1744KC | 1744KD | 1744KE | 1744KG | 1744KH | 1744KJ | 1744KK | 1744KL | 1744KM | 1744KN |
| 1744KP | 1744KR | 1744KS | 1744KT | 1744KV | 1744LA | 1744LC | 1744LD | 1744LE | 1744LG |
| 1744LH | 1744LJ | 1744LK | 1744LL | 1744LM | 1744LN | 1744LR | 1746AA | 1746AC | 1746AR |
| 1746AV | 1746AW | 1746BA | 1746BB | 1746BC | 1746BE | 1746BG | 1746BH | 1746BJ | 1746BK |
| 1746BL | 1746BM | 1746BN | 1746CA | 1746CC | 1746CD | 1746CJ | 1746EA | 1746EB | 1746EC |
| 1746EE | 1746EG | 1746EH | 1747GT | 1751CA | 1751CB | 1751CC | 1751CD | 1751CE | 1751CG |
| 1751CH | 1751CJ | 1751CK | 1751CL | 1751CM | 1751CN | 1751CP | 1751CR | 1751CS | 1751CT |
| 1751CV | 1751CW | 1751CZ | 1751DA | 1751DB | 1751DC | 1751DD | 1751DE | 1751DG | 1751DH |
| 1751DK | 1751EE | 1751EG | 1751GH | 1751GJ | 1751HE | 1751HG | 1751HH | 1751HJ | 1751HK |
| 1751LA | 1751LB | 1751LC | 1751LD | 1751LE | 1751LG | 1751LH | 1751LJ | 1751LK | 1751LL |
| 1751LM | 1751LN | 1751NW | 1751PA | 1751PB | 1751PC | 1751PD | 1751PE | 1751PG | 1751PH |
| 1751PJ | 1751PK | 1751PL | 1751PM | 1752AA | 1752AB | 1752AC | 1752AD | 1752AE | 1752AG |
| 1752AH | 1752AJ | 1752AK | 1752HB | 1752HC | 1752HD | 1752HE | 1752HG | 1752JK | 1752JL |
| 1752JM | 1752JN | 1752JP | 1752JR | 1753BA | 1753BB | 1753BC | 1753BD | 1753BE | 1753BG |
| 1753BH | 1753BJ | 1753BK | 1753BM | 1753EC | 1753ED | 1753EE | 1753GD | 1753GE | 1753GG |
| 1753KA | 1753KC | 1753KD | 1753KJ | 1753KK | 1754HA | 1754JC | 1754JD | 1754JJ | 1755LE |
| 1755SB | 1755SC | 1756AC | 1756AD | 1756AE | 1756AG | 1756BA | 1756BB | 1756BC | 1756BD |
| 1756BE | 1756BG | 1756BH | 1756BJ | 1756BK | 1756BL | 1756CA | 1756CB | 1756CC | 1756CD |
| 1756CE | 1756TA | 1756TB | 1756TC | 1756TE | 1756TG | 1756TH | 1756TJ | 1756TK | 1756TL |
| 1756TM | 1756TN | 1756TP | 1756TR | 1756TS | 1756TT | 1756TV | 1756TX | 1756TZ | 1756VA |
| 1756VB | 1756VC | 1756VD | 1756VE | 1757GK | 1757GN | 1757GP | 1757LP | 1757LR | 1757LS |
| 1757LT | 1757NN | 1757PC | 1757PD | 1757PE | 1757PG | 1757PH | 1757PJ | 1757PK | 1757PL |

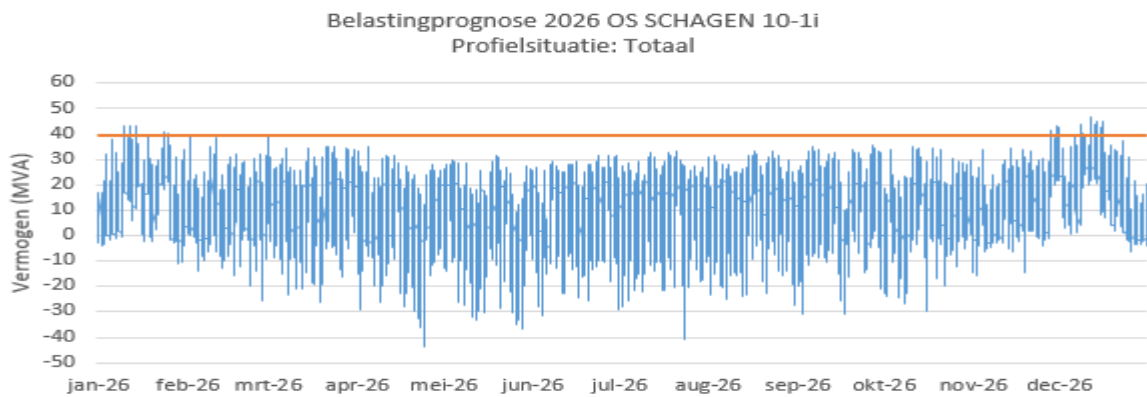
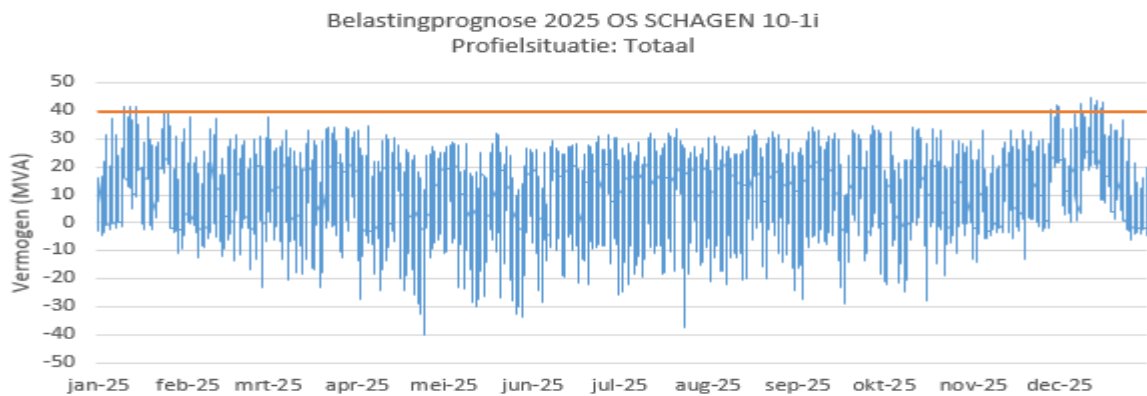
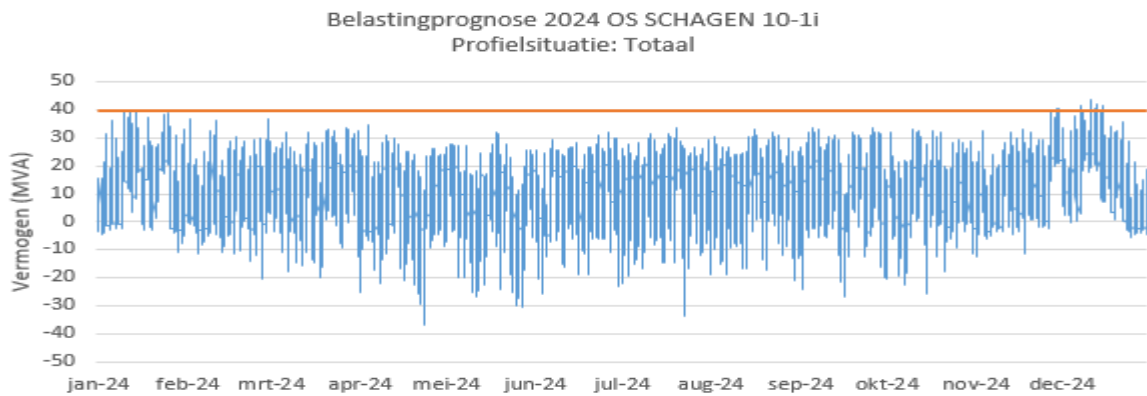
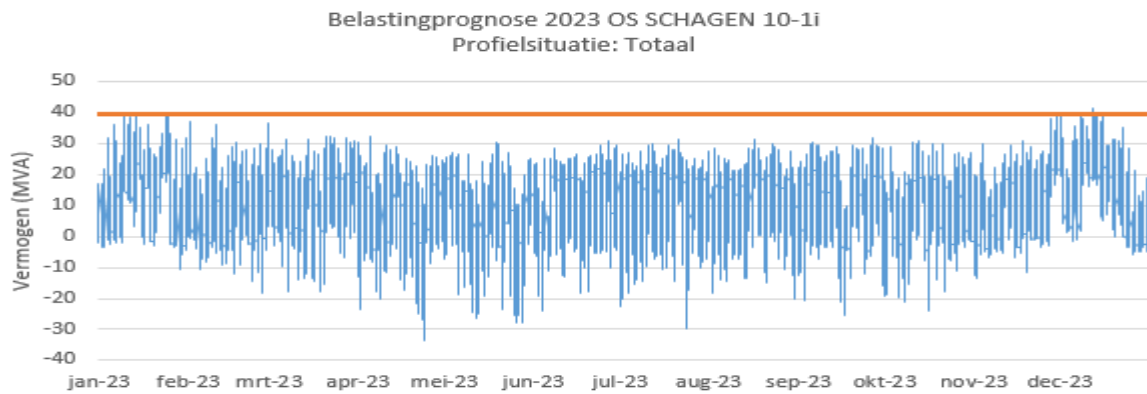
| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1757PM | 1757PN | 1757PP | 1757PR | 1757PS | 1757PT | 1757PV | 1759SC | 1761CS | 1761CV |
| 1761DL | 1761DM | 1761DN | 1761DP | 1761DR | 1761DS | 1761DT | 1761DV | 1761DW | 1761EB |
| 1761EC | 1761ED | 1761EH | 1761EJ | 1761EK | 1761EL | 1761EM | 1761GA | 1761GB | 1761GC |
| 1761GD | 1761GE | 1761GG | 1761GH | 1761GL | 1761GM | 1761GN | 1761GP | 1761GR | 1761GS |
| 1761GT | 1761GV | 1761GW | 1761HA | 1761HB | 1761HC | 1761HD | 1761HE | 1761HG | 1761HH |
| 1761HJ | 1761HK | 1761HM | 1761HN | 1761HP | 1761HR | 1761HS | 1761HT | 1761HV | 1761HW |
| 1761JB | 1761JC | 1761JD | 1761JM | 1761LC | 1761LJ | 1761LK | 1761LL | 1761LM | 1761PA |
| 1761PB | 1761VD | 1761VK | 1766EB | 1766EC | 1766ED | 1766EE | 1766GK | 1766GL | 1766GM |
| 1766HL | 1766HM | 1766HN | 1766HP | 1766KK | 1766KT | 1767BA | 1767BB | 1767BC | 1767BW |
| 1767BX | 1767CA | 1767CB | 1767CC | 1767CD | 1767CE | 1767CG | 1767CH | 1767CJ | 1767CK |
| 1767CL | 1767CM | 1767CN | 1767CP | 1767CR | 1767CS | 1767CT | 1767CV | 1767CW | 1767CX |
| 1767CZ | 1767DA | 1767EA | 1767EB | 1767EC | 1767EH | 1767EJ | 1768AJ | 1768AM | 1768AN |
| 1768AP | 1768AW | 1768AX | 1768AZ | 1768BA | 1768BB | 1768BC | 1768BD | 1768BE | 1768BG |
| 1768BH | 1768BJ | 1768BK | 1768BL | 1768BM | 1768BN | 1768BP | 1768BR | 1768BS | 1768BT |
| 1768BV | 1768BW | 1768BX | 1768BZ | 1769HA | 1769HB | 1769HC | 1769HD | 1769HE | 1769HG |
| 1769HH | 1769HJ | 1769HK | 1781XH | | | | | | |

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW ¹⁹

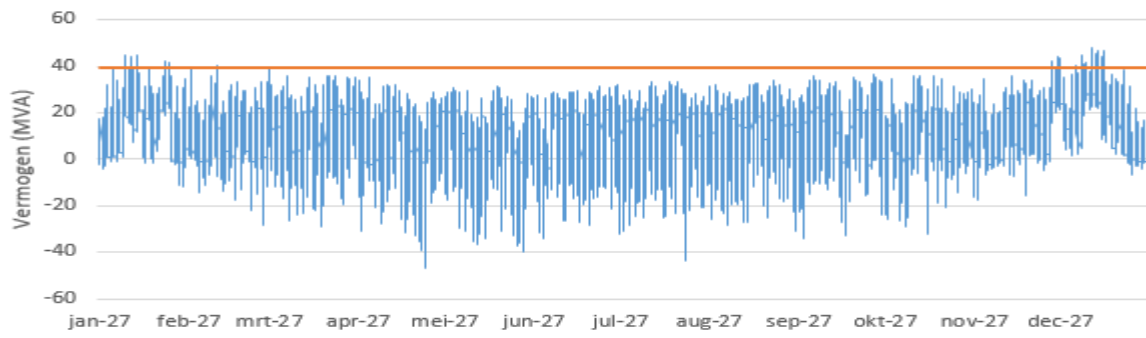
| EAN |
|---------------------|
| 871685900000004521 |
| 871685900000020590 |
| 871685900042399388 |
| 871685900042399616 |
| 871685900000002015 |
| '871685900000000240 |

¹⁹ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 03-10-2023 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktuitvraag afspraken zijn gemaakt.

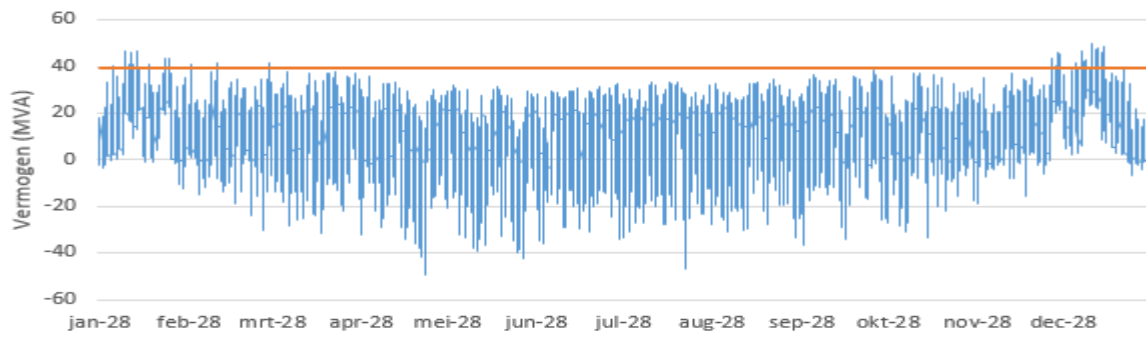
Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestie jaren



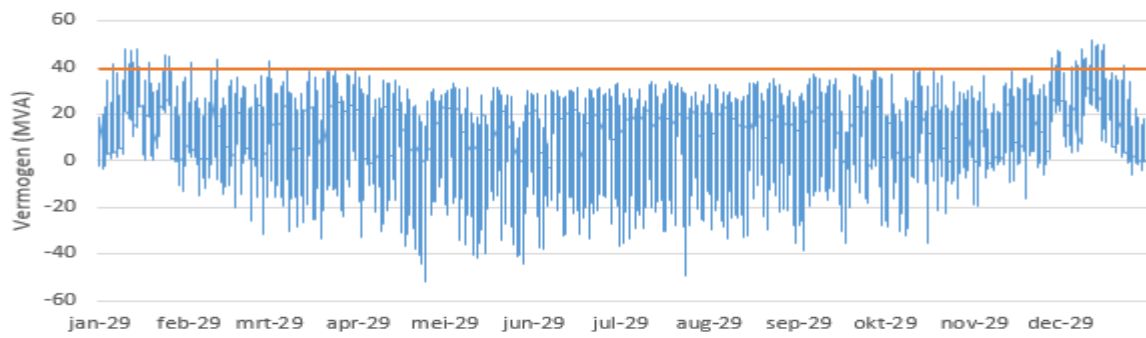
Belastingprognose 2027 OS SCHAGEN 10-1i
Profielsituatie: Totaal



Belastingprognose 2028 OS SCHAGEN 10-1i
Profielsituatie: Totaal



Belastingprognose 2029 OS SCHAGEN 10-1i
Profielsituatie: Totaal



Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V180

26-10-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V180 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

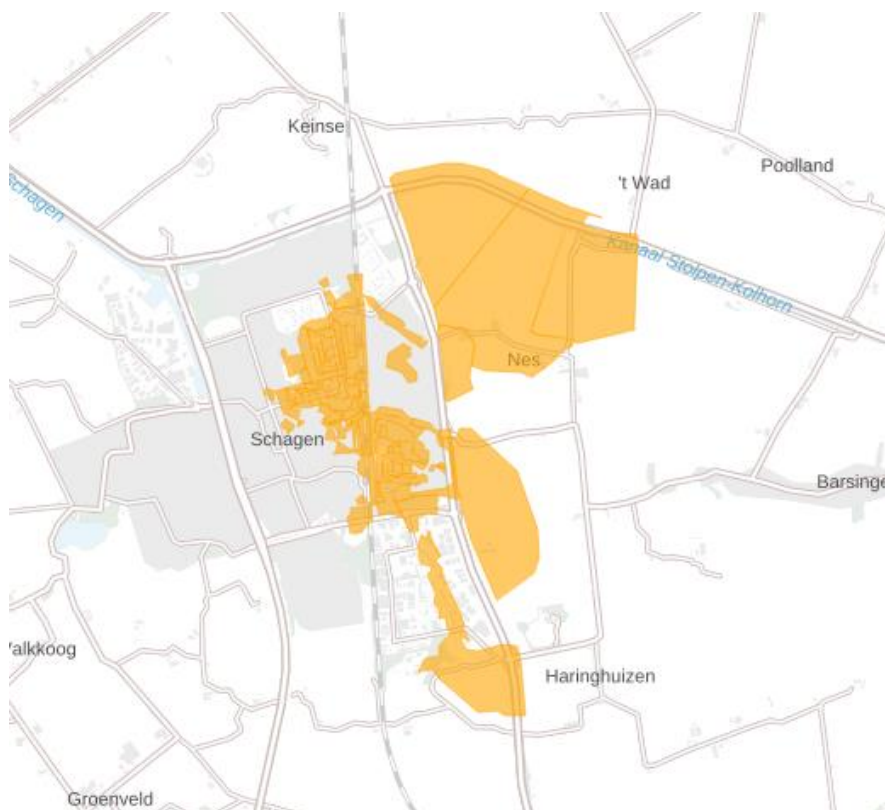
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Schagen kabel SCH 10-2V180 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. 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.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741BT | 1741DV | 1741EG | 1741EM | 1741GE | 1741GG | 1741GH | 1741GJ | 1741GK | 1741GL |
| 1741GN | 1741GT | 1741GV | 1741GW | 1741GX | 1741HA | 1741HB | 1741HC | 1741HD | 1741HE |
| 1741HG | 1741HH | 1741HJ | 1741HK | 1741HL | 1741HM | 1741HN | 1741HP | 1741HR | 1741HS |
| 1741HT | 1741HV | 1741HW | 1741HX | 1741JR | 1741KA | 1741KB | 1741KC | 1741KD | 1741KE |
| 1741KG | 1741KH | 1741KJ | 1741KK | 1741KL | 1741KM | 1741KN | 1741KP | 1741KR | 1741KS |
| 1741KT | 1741KV | 1741KW | 1741KX | 1741LB | 1741LC | 1741LW | 1741LX | 1741LZ | 1741MA |
| 1741MB | 1741MC | 1741MD | 1741ME | 1741MG | 1741MH | 1741MJ | 1741MM | 1741MN | 1741MS |
| 1741MW | 1741MZ | 1741NA | 1741NG | 1741NH | 1741NK | 1742NM | 1747NH | | |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

| | |
|--|----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 2,93 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 1,80 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,42 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 1,49 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 0,15 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1292 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

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

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V177

27-10-2022

Op 16-10-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V177 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V177 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

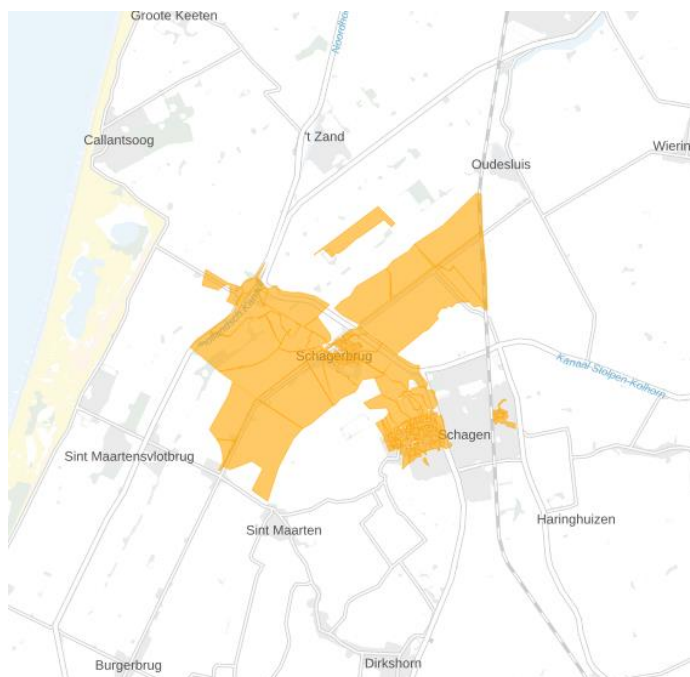
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Schagen kabel SCH 10-2V177 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741DA | 1741DD | 1741DL | 1741DM | 1741DN | 1741DP | 1741DR | 1741RT | 1742AA | 1742AB |
| 1742AC | 1742AD | 1742AE | 1742AG | 1742AH | 1742AJ | 1742AK | 1742AL | 1742AM | 1742AN |
| 1742AP | 1742AR | 1742AS | 1742AT | 1742AV | 1742BA | 1742BB | 1742BC | 1742BD | 1742BE |
| 1742BG | 1742BH | 1742BJ | 1742BK | 1742BL | 1742BM | 1742BN | 1742BP | 1742BR | 1742BS |
| 1742BT | 1742BV | 1742BW | 1742BX | 1742CA | 1742CB | 1742CC | 1742CD | 1742CE | 1742CG |
| 1742EA | 1742EB | 1742EC | 1742ED | 1742EE | 1742EG | 1742EH | 1742EJ | 1742EK | 1742EL |
| 1742EM | 1742EN | 1742EP | 1742ER | 1742ES | 1742ET | 1742EV | 1742EW | 1742EX | 1742GE |
| 1742GG | 1742GH | 1742GJ | 1742GK | 1742GL | 1742GM | 1742GN | 1742GP | 1742JA | 1742JB |
| 1742JC | 1742JD | 1742JE | 1742JG | 1742JH | 1742JJ | 1742JK | 1742JL | 1742JM | 1742JN |
| 1742JP | 1742JR | 1742KN | 1742NB | 1742NC | 1742NE | 1742NG | 1742NJ | 1742PB | 1742PC |
| 1742PD | 1742PE | 1751CA | 1751CB | 1751CD | 1751CE | 1751CJ | 1751CK | 1751CL | 1751CM |
| 1751CN | 1751CP | 1751CR | 1751CS | 1751CT | 1751CV | 1751CW | 1751DA | 1751DB | 1751DC |
| 1751DG | 1751EE | 1751HE | 1751HG | 1751HH | 1751HJ | 1751HK | 1751LA | 1751LB | 1751LE |
| 1751LG | 1751LH | 1751LJ | 1751LK | 1751LL | 1751LM | 1751LN | 1751PA | 1751PB | 1751PC |
| 1751PD | 1751PE | 1751PG | 1751PH | 1751PJ | 1751PK | 1751PL | 1751PM | 1752JM | 1752JN |
| 1752JR | 1757GP | 1757LP | 1757LS | | | | | | |

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 | 4,07 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 3,06 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,76 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 1,04 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 1,67 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 2552 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V145

27-10-2022

Op 09-12-2021 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V145 voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V145 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

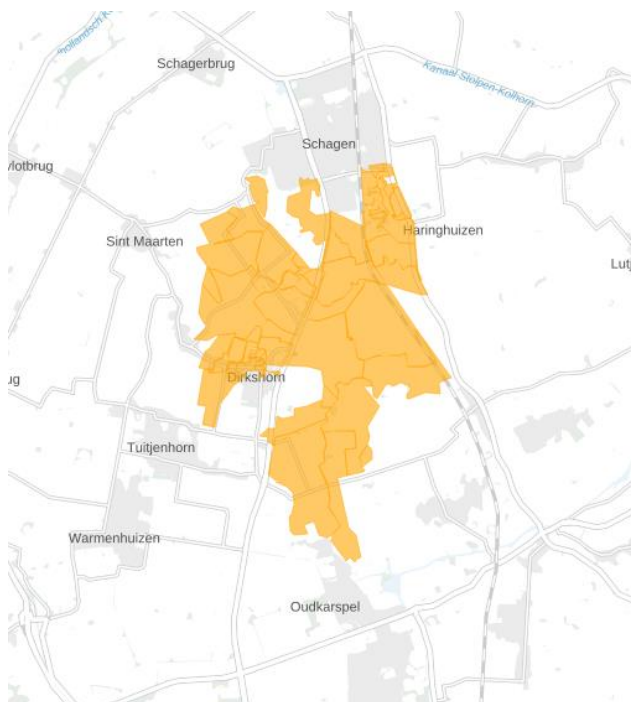
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Schagen kabel SCH 10-1V145 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1738DE | 1738DH | 1742HB | 1742LA | 1742LD | 1742LE | 1742LG | 1742MA | 1742NL | 1742NM |
| 1742NN | 1742NP | 1742NR | 1742NS | 1742NV | 1742NW | 1742NX | 1744EG | 1744GB | 1744GC |
| 1744GD | 1744GE | 1744GG | 1744GM | 1744GP | 1744HC | 1744KR | 1746AA | 1746AC | 1746AR |
| 1746AV | 1746AW | 1746BA | 1746BB | 1746BC | 1746BE | 1746BG | 1746BH | 1746BJ | 1746BK |
| 1746BL | 1746BM | 1746BN | 1746CA | 1746CC | 1746CD | 1746CJ | 1746EA | 1746EB | 1746EC |
| 1746EE | 1746EG | 1746EH | 1768AK | 1769HC | 1769HH | | | | |

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 | 3,06 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 2,22 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,07 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 3,19 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 3,64 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 838 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V140

07-12-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V140 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

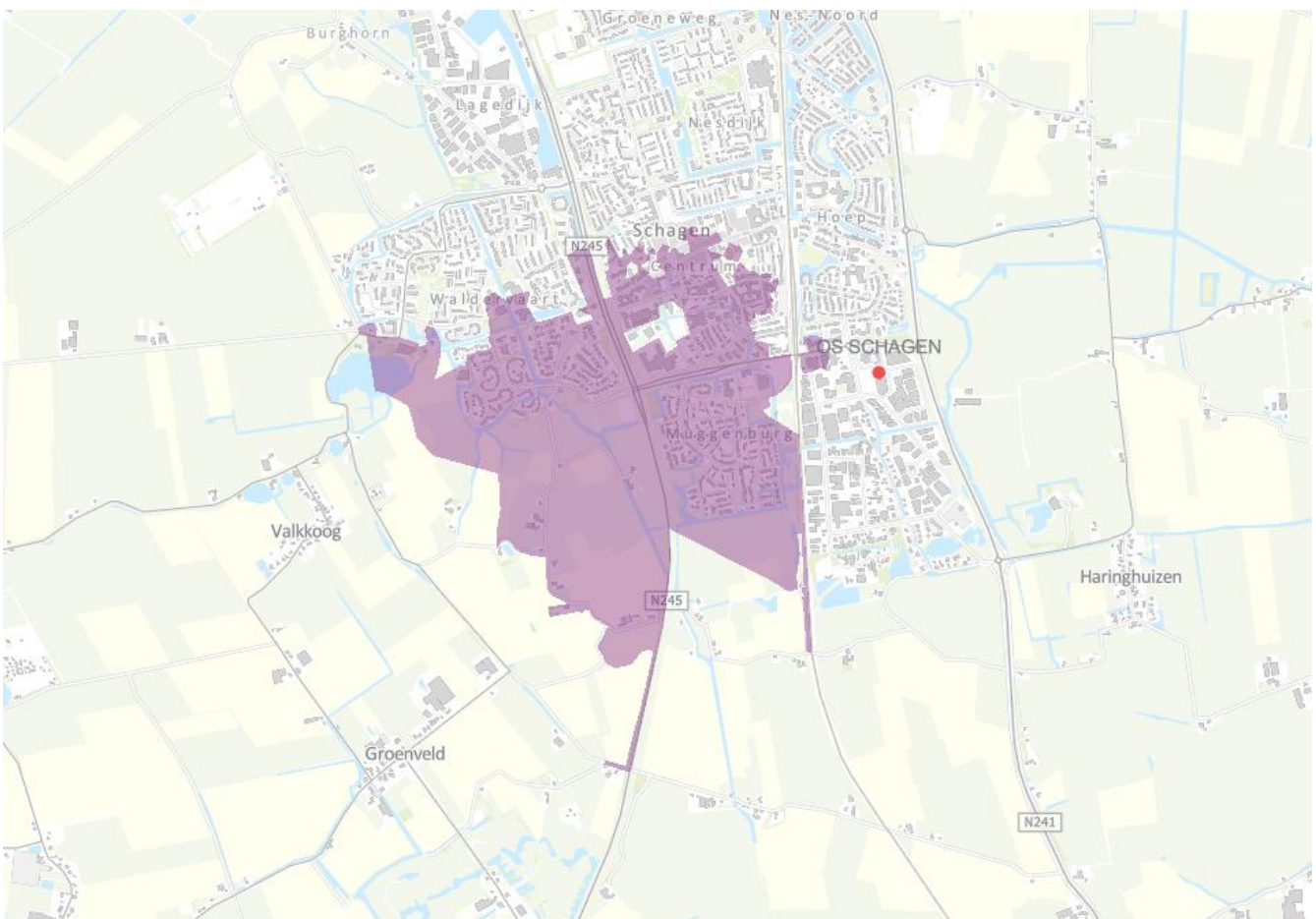
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Schagen kabel SCH 10-1V140 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741CG | 1741CH | 1741CJ | 1741CK | 1741CL | 1741CM | 1741CN | 1741CP | 1741CR | 1741CS |
| 1741CT | 1741CV | 1741CW | 1741EA | 1741EB | 1741EC | 1741ED | 1741EE | 1741EG | 1741EH |
| 1741EJ | 1741EK | 1741EV | 1741EX | 1741GA | 1741GB | 1741GC | 1741NA | 1741NW | 1741NX |
| 1741RA | 1741RB | 1742AB | 1742GA | 1742GC | 1742GP | 1742GR | 1742GS | 1742JS | 1742JT |
| 1742JW | 1742KA | 1742KB | 1742KC | 1742KD | 1742KE | 1742KG | 1742KH | 1742KJ | 1742KK |
| 1742KL | 1742KM | 1742KP | 1742KR | 1742KS | 1742KT | 1742KV | 1742KW | 1742MA | 1742MD |
| 1742NJ | 1742NK | 1742RA | 1742RB | 1742RC | 1742RD | 1742RE | 1742RG | 1742RH | 1742RJ |
| 1742RK | 1742RL | 1742RM | 1742RN | 1742RP | 1742RR | 1742RS | 1742RT | 1742RV | 1742RW |
| 1742RX | 1742RZ | 1742SB | 1742SC | 1742SE | 1742SG | 1742SH | 1742SJ | 1742SK | 1742SL |
| 1742SM | 1742SN | 1742SP | 1742SR | 1742ST | 1742SV | 1742SW | 1742SX | 1742SZ | 1781XH |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

| | |
|--|----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 5,81 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 | 1,02 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 1,38 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 0,67 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1988 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V142

21-12-2023

Op 30-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V142 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V142 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

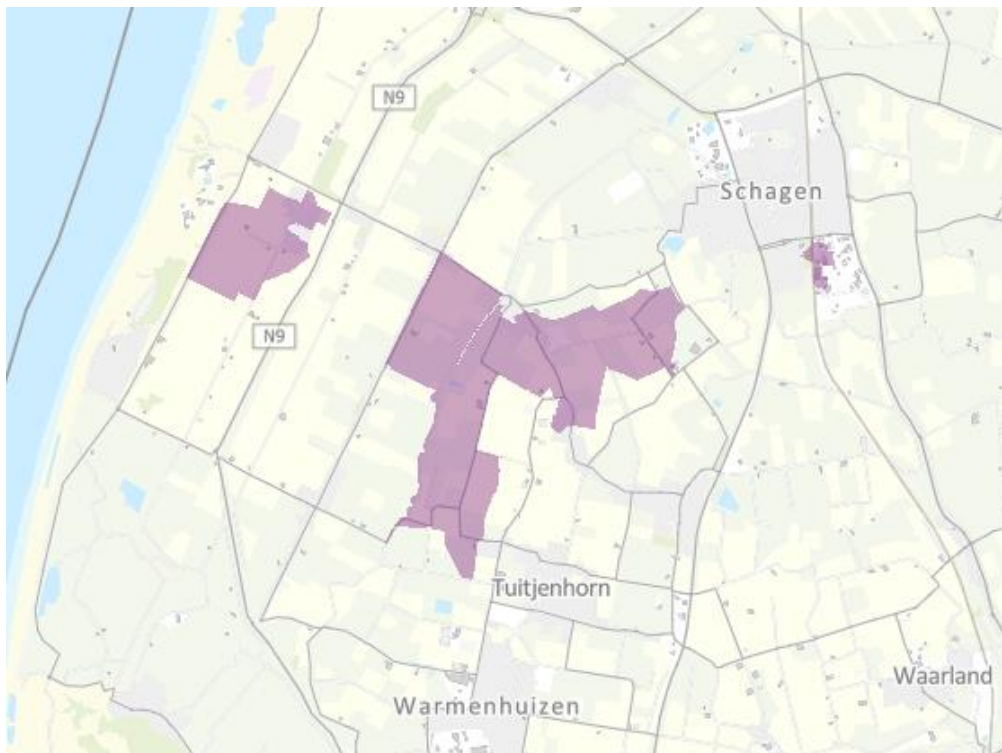
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Schagen kabel SCH 10-1V142 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 2: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1744KL | 1744KM | 1744KP | 1744KS | 1744KT | 1744LA | 1744LC | 1744LD | 1744LE | 1744LG |
| 1744LH | 1744LJ | 1744LK | 1744LL | 1744LM | 1744LN | 1744LR | 1752AC | 1752JP | 1753GD |

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 | 4,07 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 1,24 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 2,95 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 1,06 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 6,94 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 404 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

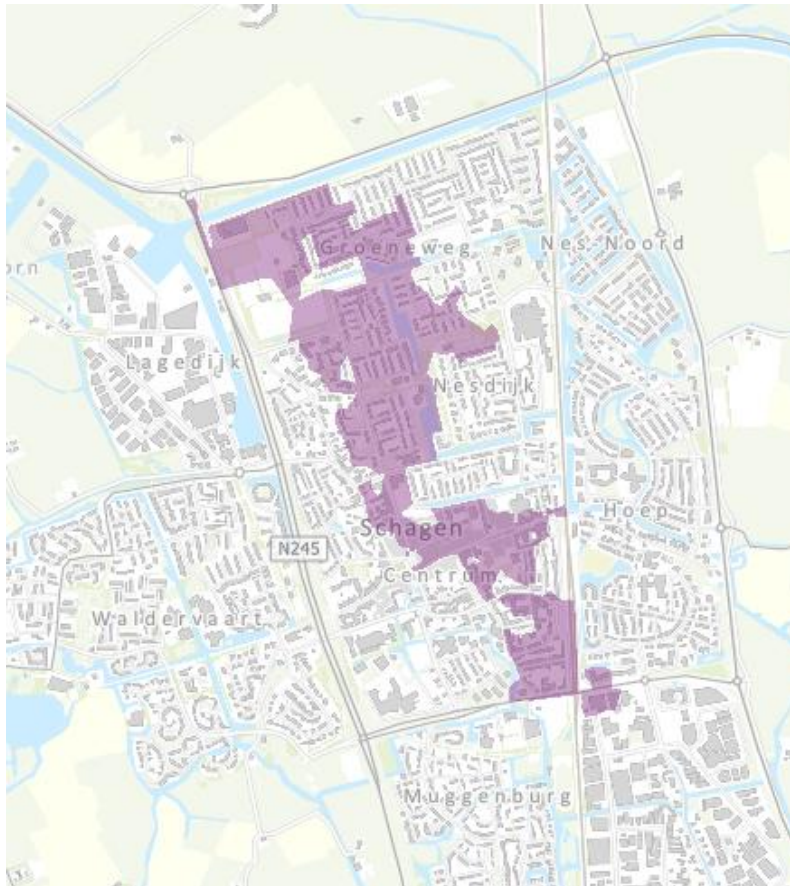
Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2026 afgerond te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

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

Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor OS Schagen 10-1i kabel SCH 10-1V137
29-02-2024

We hebben het knelpunt voor OS Schagen 10-1i kabel SCH 10-1V137 opgelost, afschalen door herberekening van de belasting op deze asset. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741EL | 1741EM | 1741EN | 1741EP | 1741ER | 1741EW | 1741EX | 1741EZ | 1741GA | 1741GB |
| 1741GD | 1741GE | 1741GG | 1741GJ | 1741GK | 1741GM | 1741GN | 1741GP | 1741GR | 1741GS |
| 1741GZ | 1741HZ | 1741JA | 1741JB | 1741JC | 1741JD | 1741JE | 1741JJ | 1741JK | 1741JL |
| 1741JM | 1741JN | 1741JP | 1741JR | 1741JS | 1741JT | 1741JV | 1741JW | 1741JX | 1741KK |
| 1741NA | 1741SB | 1741SC | 1741SE | 1741SG | 1741SH | 1741SJ | 1741SK | 1741SL | 1741SM |
| 1741SN | 1741SP | 1741SR | 1741TA | 1741TB | 1741TC | 1741TE | 1741TL | 1741TM | 1741TN |
| 1741TP | 1741TR | 1741TT | 1741TV | 1741TX | 1741TZ | 1741VL | 1741VS | 1741ZA | 1741ZC |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

| | |
|--|----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 5,6 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 1,59 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 203 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 0,76 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 0,18 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1343 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Schagen

| Versie | Datum toegevoegd | Wijziging |
|--------|---|---|
| 1.0 | 24-9-2019 Veld 142 toegevoegd aan publicatie 13-04-2023 | Toegevoegd Veld SCH 10-1V139 Veld SCH 10-1V142 Veld SCH 10-1V144 Veld SCH 10-2V176 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V139 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V142 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V144 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-2V176 |
| | 1-11-2019 | Toegevoegd Veld SCH 10-1V134 Veld SCH 10-1V178 |
| | 21-11-2019 | Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V134 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V178 |
| | 28-11-2019 | Toegevoegd Veld SCH 10-2V156 |
| | 12-12-2019 | Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-2V156 |
| | 9-1-2019 | Toegevoegd Veld SCH 10-1V141 Gewijzigd Veld SCH 10-1V178– Verbruik toegevoegd |
| 1.1 | 23-1-2020 | Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V141 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V178 |
| 1.2 | 6-2-2020 | Toegevoegd Veld SCH 10-2V179 |
| 1.3 | 20-2-2020 | Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-2V179 |
| 1.4 | 1-10-2020 (toegevoegd aan publicatie 27-10-2022) | Toegevoegd Veld SCH 10-2V177 Uitkomst congestiemanagementonderzoek veld SCH 10-2V177 |
| 1.5 | 18-11-2020 | Correctie Verbruik toegevoegd aan veld SCH 10-2V156 |
| 1.6 | 4-2-2021 | Toegevoegd Verbruik toegevoegd aan veld SCH 10-1V134 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V134 |
| 1.7 | 25-3-2021 | Naamswijzigingen <ul style="list-style-type: none"> SCH 10-4V141 is nu SCH 10-4V303 SCH 10-4V176 is nu SCH 10-4V301 |

| | | |
|-----------------|---|--|
| 1.8 | 10-6-2021 | Toegevoegd Verbruik toegevoegd aan veld SCH 10-1V139 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V139 |
| 1.9 | 16-9-2021 | Toegevoegd Station Schagen voor levering |
| 1.10 | 9-12-2021 (toegevoegd aan publicatie 27-10-2022) | Toegevoegd Verbruik toegevoegd aan veld SCH 10-1V145 Uitkomsten congestieonderzoek veld SCH 10-1V145 |
| 1.11 | 17-3-2022 | Toegevoegd Teruglevering toegevoegd aan veld SCH 10-1V144 Uitkomsten congestiemanagementonderzoek veld SCH 10-1V144 |
| 1.12 | 28-4-2022 | Toegevoegd Verbruik toegevoegd aan veld SCH 10-2V175 Uitkomsten congestiemanagementonderzoek veld SCH 10-2V175 |

Vooraankondiging transport problemen bij verbruik voor Schagen

16-09-2021

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

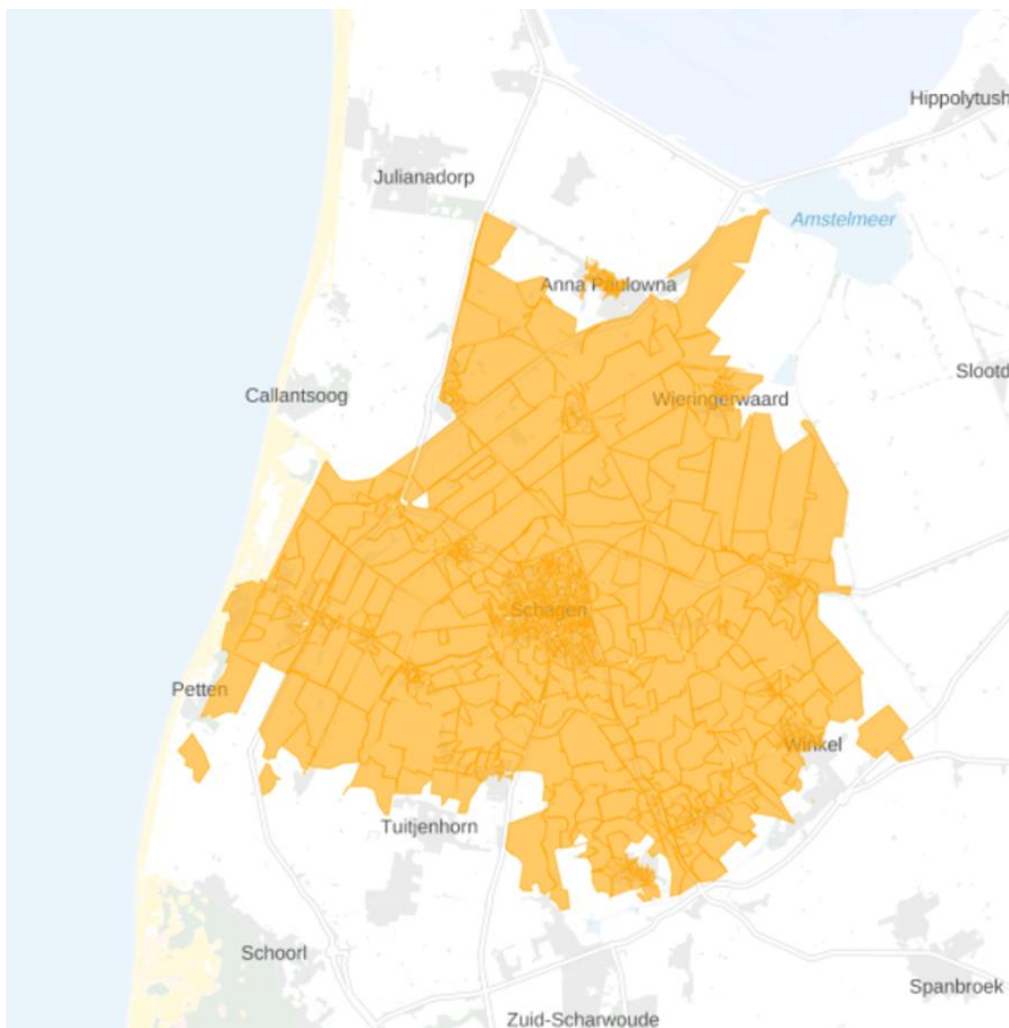
Oorzaak

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 Schagen een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1731LJ | 1731LK | 1731LL | 1731LM | 1731LN | 1731LP | 1731LR | 1731LS | 1731LT | 1731LW |
| 1731LZ | 1731NX | 1731SB | 1731SC | 1731SE | 1731SG | 1731SH | 1731SJ | 1731SK | 1731SL |
| 1731SN | 1731SP | 1731SR | 1731ST | 1731SV | 1731SW | 1731SX | 1732EL | 1732EN | 1732EP |
| 1732LB | 1732LC | 1732LD | 1732LE | 1732LG | 1732LH | 1732LJ | 1732LK | 1732LL | 1732LM |
| 1732LN | 1732LP | 1732LR | 1732LS | 1732LT | 1732LV | 1732LW | 1732NP | 1732NW | 1733EA |
| 1733EB | 1733EW | 1733LA | 1735AA | 1735AB | 1735EC | 1735EE | 1735EG | 1735EH | 1735EJ |
| 1735EK | 1735ER | 1735ES | 1735ET | 1735EV | 1735GA | 1735GB | 1735GC | 1735GD | 1735GE |
| 1735GG | 1735GH | 1735GJ | 1735GK | 1735GL | 1735GM | 1735GN | 1735GP | 1735GR | 1735GS |
| 1735GT | 1735GV | 1735GW | 1735GX | 1735HA | 1735HB | 1735HC | 1735HD | 1735HE | 1735HG |
| 1735HH | 1735HJ | 1735HK | 1735HL | 1735HM | 1735HN | 1735HP | 1735HR | 1735HS | 1735HT |
| 1735HV | 1735HW | 1735HX | 1735HZ | 1735JB | 1735KA | 1735KB | 1735KC | 1735KD | 1735KE |
| 1736DA | 1736ER | 1736ET | 1736EV | 1736KA | 1736KB | 1736KC | 1736KD | 1736KE | 1736KG |
| 1736KH | 1736KJ | 1738AA | 1738AB | 1738AC | 1738AD | 1738AE | 1738AG | 1738BA | 1738BH |
| 1738BJ | 1738BL | 1738BM | 1738BN | 1738BP | 1738BR | 1738BS | 1738BT | 1738BV | 1738BW |
| 1738BX | 1738CA | 1738CB | 1738CC | 1738CD | 1738CE | 1738CG | 1738CH | 1738CJ | 1738CK |
| 1738CL | 1738CM | 1738CN | 1738CP | 1738CR | 1738CS | 1738CT | 1738CX | 1738CZ | 1738DA |
| 1738DB | 1738DC | 1738DD | 1738DE | 1738DH | 1738DJ | 1738DK | 1738DL | 1738DM | 1738DP |
| 1738DT | 1738DZ | 1738EB | 1738EC | 1738JZ | 1741AA | 1741AB | 1741AC | 1741AD | 1741AE |
| 1741AG | 1741AH | 1741AJ | 1741AK | 1741AL | 1741AM | 1741AN | 1741AP | 1741AR | 1741AS |
| 1741AT | 1741AV | 1741BA | 1741BB | 1741BC | 1741BD | 1741BE | 1741BG | 1741BH | 1741BJ |
| 1741BK | 1741BL | 1741BM | 1741BN | 1741BP | 1741BR | 1741BS | 1741BT | 1741BV | 1741BW |
| 1741BX | 1741BZ | 1741CA | 1741CB | 1741CC | 1741CD | 1741CE | 1741CG | 1741CH | 1741CJ |
| 1741CK | 1741CL | 1741CM | 1741CN | 1741CP | 1741CR | 1741CS | 1741CT | 1741CV | 1741CW |
| 1741CX | 1741DA | 1741DB | 1741DC | 1741DD | 1741DE | 1741DG | 1741DH | 1741DJ | 1741DK |
| 1741DL | 1741DM | 1741DN | 1741DP | 1741DR | 1741DS | 1741DT | 1741DV | 1741EA | 1741EB |
| 1741EC | 1741ED | 1741EE | 1741EG | 1741EH | 1741EJ | 1741EK | 1741EL | 1741EM | 1741EN |
| 1741EP | 1741ER | 1741EV | 1741EW | 1741EX | 1741EZ | 1741GA | 1741GB | 1741GC | 1741GD |
| 1741GE | 1741GG | 1741GH | 1741GJ | 1741GK | 1741GL | 1741GM | 1741GN | 1741GP | 1741GR |
| 1741GS | 1741GT | 1741GV | 1741GW | 1741GX | 1741GZ | 1741HA | 1741HB | 1741HD | 1741HJ |
| 1741HL | 1741HP | 1741HR | 1741HS | 1741HT | 1741HZ | 1741JA | 1741JB | 1741JC | 1741JD |
| 1741JE | 1741JG | 1741JJ | 1741JK | 1741JL | 1741JM | 1741JN | 1741JP | 1741JS | 1741JT |
| 1741JV | 1741JW | 1741JX | 1741JZ | 1741KA | 1741KB | 1741KC | 1741KD | 1741KG | 1741KJ |
| 1741KK | 1741KL | 1741KM | 1741KN | 1741KP | 1741KR | 1741KS | 1741KT | 1741KV | 1741KW |
| 1741LA | 1741LB | 1741LC | 1741LW | 1741LX | 1741LZ | 1741MA | 1741MB | 1741MC | 1741MD |
| 1741ME | 1741MG | 1741MH | 1741MJ | 1741MK | 1741ML | 1741MM | 1741MN | 1741MP | 1741MR |
| 1741MS | 1741MT | 1741MV | 1741MW | 1741MX | 1741MZ | 1741NA | 1741NC | 1741ND | 1741NE |
| 1741NG | 1741NH | 1741NJ | 1741NK | 1741NL | 1741NM | 1741NP | 1741NR | 1741NS | 1741NT |
| 1741NV | 1741NW | 1741NX | 1741RA | 1741RB | 1741RD | 1741RE | 1741RG | 1741RH | 1741RJ |
| 1741RK | 1741RL | 1741RM | 1741RN | 1741RP | 1741RR | 1741RS | 1741RT | 1741RV | 1741RW |
| 1741RX | 1741SB | 1741SC | 1741SE | 1741SG | 1741SH | 1741SJ | 1741SK | 1741SL | 1741SM |
| 1741SN | 1741SP | 1741SR | 1741TA | 1741TB | 1741TC | 1741TD | 1741TE | 1741TG | 1741TH |
| 1741TJ | 1741TK | 1741TL | 1741TM | 1741TN | 1741TP | 1741TR | 1741TS | 1741TT | 1741TV |
| 1741TW | 1741TX | 1741TZ | 1741VA | 1741VB | 1741VC | 1741VD | 1741VE | 1741VG | 1741VH |
| 1741VJ | 1741VK | 1741VL | 1741VM | 1741VN | 1741VP | 1741VR | 1741VS | 1741VT | 1741WB |
| 1741WC | 1741WD | 1741WE | 1741WG | 1741WH | 1741WJ | 1741WK | 1741WL | 1741WN | 1741WP |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741WR | 1741WS | 1741WT | 1741XA | 1741XB | 1741XC | 1741XD | 1741XE | 1741XG | 1741XH |
| 1741XJ | 1741XK | 1741XM | 1741XN | 1741XP | 1741XR | 1741XS | 1741XT | 1741XV | 1741XW |
| 1741XX | 1741XZ | 1741ZA | 1741ZB | 1741ZC | 1741ZD | 1741ZE | 1741ZG | 1741ZH | 1741ZJ |
| 1741ZK | 1741ZL | 1741ZM | 1741ZN | 1741ZP | 1741ZR | 1741ZS | 1742AA | 1742AB | 1742AC |
| 1742AD | 1742AE | 1742AG | 1742AH | 1742AJ | 1742AK | 1742AL | 1742AM | 1742AN | 1742AP |
| 1742AR | 1742AS | 1742AT | 1742AV | 1742BA | 1742BB | 1742BC | 1742BD | 1742BE | 1742BG |
| 1742BH | 1742BJ | 1742BK | 1742BL | 1742BM | 1742BN | 1742BP | 1742BR | 1742BS | 1742BT |
| 1742BV | 1742BW | 1742BX | 1742CA | 1742CB | 1742CC | 1742CD | 1742CE | 1742CG | 1742EA |
| 1742EB | 1742EC | 1742ED | 1742EE | 1742EG | 1742EH | 1742EJ | 1742EK | 1742EL | 1742EM |
| 1742EN | 1742EP | 1742ER | 1742ES | 1742ET | 1742EV | 1742EW | 1742EX | 1742GA | 1742GB |
| 1742GC | 1742GD | 1742GE | 1742GG | 1742GH | 1742GJ | 1742GK | 1742GL | 1742GM | 1742GN |
| 1742GP | 1742GR | 1742GS | 1742HA | 1742HB | 1742HC | 1742HD | 1742JA | 1742JB | 1742JC |
| 1742JD | 1742JE | 1742JG | 1742JH | 1742JJ | 1742JK | 1742JL | 1742JM | 1742JN | 1742JP |
| 1742JR | 1742JS | 1742JT | 1742JW | 1742KA | 1742KB | 1742KC | 1742KD | 1742KE | 1742KG |
| 1742KH | 1742KJ | 1742KK | 1742KL | 1742KM | 1742KN | 1742KP | 1742KR | 1742KS | 1742KT |
| 1742KV | 1742KW | 1742LA | 1742LB | 1742LD | 1742LE | 1742MA | 1742MB | 1742MC | 1742NA |
| 1742NB | 1742NC | 1742ND | 1742NE | 1742NG | 1742NH | 1742NJ | 1742NK | 1742NL | 1742NM |
| 1742NN | 1742NP | 1742NR | 1742NS | 1742NV | 1742NW | 1742NX | 1742PA | 1742PB | 1742PC |
| 1742PD | 1742PE | 1742PG | 1742PH | 1742RA | 1742RB | 1742RC | 1742RD | 1742RE | 1742RG |
| 1742RH | 1742RJ | 1742RK | 1742RL | 1742RM | 1742RN | 1742RP | 1742RR | 1742RS | 1742RT |
| 1742RV | 1742RW | 1742RX | 1742RZ | 1742SB | 1742SC | 1742SE | 1742SG | 1742SH | 1742SJ |
| 1742SK | 1742SL | 1742SM | 1742SN | 1742SP | 1742SR | 1742ST | 1742SV | 1742SW | 1742SX |
| 1742SZ | 1744EG | 1744GA | 1744GB | 1744GC | 1744GD | 1744GE | 1744GG | 1744GH | 1744GJ |
| 1744GK | 1744GL | 1744GM | 1744GN | 1744GP | 1744HC | 1744HE | 1744HG | 1744HH | 1744HJ |
| 1744HL | 1744HM | 1744JA | 1744KA | 1744KB | 1744KC | 1744KD | 1744KE | 1744KG | 1744KH |
| 1744KJ | 1744KK | 1744KL | 1744KM | 1744KN | 1744KP | 1744KR | 1744KS | 1744KT | 1744KV |
| 1744LA | 1744LC | 1744LD | 1744LE | 1744LG | 1744LH | 1744LJ | 1744LK | 1744LL | 1744LM |
| 1744LN | 1744LR | 1746AA | 1746AC | 1746AR | 1746AV | 1746AW | 1746BA | 1746BB | 1746BC |
| 1746BE | 1746BG | 1746BH | 1746BJ | 1746BK | 1746BL | 1746BM | 1746BN | 1746CA | 1746CD |
| 1746CJ | 1746EA | 1746EB | 1746EC | 1746EE | 1746EG | 1746EH | 1747GT | 1747NH | 1751CA |
| 1751CB | 1751CC | 1751CD | 1751CE | 1751CG | 1751CH | 1751CJ | 1751CK | 1751CL | 1751CM |
| 1751CN | 1751CP | 1751CR | 1751CS | 1751CT | 1751CV | 1751CW | 1751CZ | 1751DA | 1751DB |
| 1751DC | 1751DD | 1751DE | 1751DG | 1751DH | 1751DJ | 1751EE | 1751EG | 1751GH | 1751GJ |
| 1751HE | 1751HG | 1751HH | 1751HJ | 1751HK | 1751LA | 1751LB | 1751LC | 1751LD | 1751LE |
| 1751LG | 1751LH | 1751LJ | 1751LK | 1751LL | 1751LM | 1751LN | 1751NW | 1751PA | 1751PB |
| 1751PC | 1751PD | 1751PE | 1751PG | 1751PH | 1751PJ | 1751PK | 1751PL | 1751PM | 1752AA |
| 1752AB | 1752AC | 1752AD | 1752AE | 1752AG | 1752AH | 1752AJ | 1752AK | 1752HB | 1752HC |
| 1752HD | 1752HE | 1752HG | 1752JK | 1752JL | 1752JM | 1752JN | 1752JP | 1752JR | 1753BA |
| 1753BB | 1753BC | 1753BD | 1753BE | 1753BG | 1753BH | 1753BJ | 1753BK | 1753BM | 1753EC |
| 1753ED | 1753EE | 1753GD | 1753GE | 1753GG | 1753KA | 1753KC | 1753KD | 1753KJ | 1753KK |
| 1753QQ | 1754HA | 1754JC | 1754JD | 1754JJ | 1755LE | 1756AC | 1756AD | 1756AE | 1756AG |
| 1756BA | 1756BB | 1756BC | 1756BD | 1756BE | 1756BG | 1756BH | 1756BJ | 1756BK | 1756BL |
| 1756CA | 1756CB | 1756CC | 1756CD | 1756CE | 1756TA | 1756TB | 1756TC | 1756TE | 1756TG |
| 1756TH | 1756TJ | 1756TK | 1756TL | 1756TM | 1756TN | 1756TP | 1756TR | 1756TS | 1756TT |
| 1756TV | 1756TX | 1756TZ | 1756VA | 1756VC | 1756VD | 1757GK | 1757GN | 1757GP | 1757LP |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1757LR | 1757LS | 1757LT | 1757NN | 1757PC | 1757PD | 1757PE | 1757PG | 1757PH | 1757PJ |
| 1757PK | 1757PL | 1757PM | 1757PN | 1757PP | 1757PR | 1757PS | 1757PT | 1757PV | 1761CS |
| 1761CV | 1761DL | 1761DM | 1761DN | 1761DP | 1761DR | 1761DS | 1761DT | 1761DV | 1761DW |
| 1761EB | 1761EC | 1761ED | 1761EH | 1761EJ | 1761EK | 1761EL | 1761EM | 1761GA | 1761GB |
| 1761GC | 1761GD | 1761GE | 1761GG | 1761GH | 1761GL | 1761GM | 1761GN | 1761GP | 1761GR |
| 1761GS | 1761GT | 1761GV | 1761GW | 1761HA | 1761HB | 1761HC | 1761HD | 1761HE | 1761HG |
| 1761HH | 1761HJ | 1761HK | 1761HM | 1761HN | 1761HP | 1761HR | 1761HS | 1761HT | 1761HV |
| 1761HW | 1761JB | 1761JC | 1761JD | 1761JM | 1761LC | 1761LJ | 1761LK | 1761LL | 1761LM |
| 1761PB | 1761VD | 1761VK | 1761ZA | 1766EB | 1766EC | 1766ED | 1766EE | 1766EG | 1766GD |
| 1766GE | 1766GG | 1766GH | 1766GJ | 1766GK | 1766GL | 1766GM | 1766HB | 1766HC | 1766HD |
| 1766HG | 1766HH | 1766HJ | 1766HK | 1766HL | 1766HM | 1766HN | 1766HP | 1766JD | 1766JL |
| 1766JM | 1766JN | 1766JR | 1766JS | 1766JT | 1766JV | 1766JW | 1766JX | 1766JZ | 1766KA |
| 1766KB | 1766KC | 1766KH | 1766KK | 1766KL | 1766KN | 1766KP | 1766KR | 1766KS | 1766KT |
| 1766KV | 1767BA | 1767BB | 1767BC | 1767BW | 1767BX | 1767CA | 1767CB | 1767CC | 1767CD |
| 1767CE | 1767CG | 1767CH | 1767CJ | 1767CK | 1767CL | 1767CM | 1767CN | 1767CP | 1767CR |
| 1767CS | 1767CT | 1767CV | 1767CW | 1767CX | 1767CZ | 1767DA | 1767EA | 1767EB | 1767EC |
| 1767EH | 1767EJ | 1768AB | 1768AE | 1768AG | 1768AJ | 1768AK | 1768AM | 1768AN | 1768AW |
| 1768AX | 1768AZ | 1768BA | 1768BB | 1768BC | 1768BD | 1768BE | 1768BG | 1768BH | 1768BJ |
| 1768BK | 1768BL | 1768BM | 1768BN | 1768BP | 1768BR | 1768BS | 1768BT | 1768BV | 1768BX |
| 1768BZ | 1769HA | 1769HB | 1769HC | 1769HD | 1769HE | 1769HG | 1769HH | 1769HJ | 1769HK |
| 1781XH | 1741HC | 1741HE | 1741HG | 1741HH | 1741HK | 1741HM | 1741HN | 1741HV | 1741HW |
| 1741HX | 1741JR | 1741KE | 1741KH | 1741KX | 1742MD | 1768AP | 1768BW | | |

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 | 40 MVA |
| Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik | 39,9 MVA |
| Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering | 32,3 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 37 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 47,7 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 19962 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in eind 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door een aantal wijzigingen door te voeren in de bestaande netstructuur. Er zullen dan kabels verlegd worden, waardoor het bestaande station Schagen achter een ander station geplaatst worden. Hierdoor zal er weer extra capaciteitsvermogen vrijkomen op station Schagen.

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.

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen veld SCH 10-1V144

24-9-2019

Verdeelstation Schagen veld SCH 10-1V144 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in de omgeving van Schagen een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1731NX | 1732LD | 1732LG | 1732NP | 1732NW | 1741ND | 1766EB | 1766EC | 1766ED | 1766EE |
| 1766EG | 1766GD | 1766GE | 1766GH | 1767BA | 1767BB | 1767BC | 1767BW | 1767BX | 1767CA |
| 1767CB | 1767CC | 1767CD | 1767CE | 1767CG | 1767CH | 1767CJ | 1767CK | 1767CL | 1767CM |
| 1767CN | 1767CP | 1767CR | 1767CS | 1767CT | 1767CV | 1767CW | 1767CX | 1767CZ | 1767DA |
| 1767EA | 1767EB | 1767EC | 1767EH | 1767EJ | 1768AJ | 1768AM | 1768AN | 1768AP | 1768AW |
| 1768AX | 1768AZ | 1768BA | 1768BB | 1768BC | 1768BD | 1768BE | 1768BG | 1768BH | 1768BJ |
| 1768BK | 1768BL | 1768BM | 1768BN | 1768BP | 1768BR | 1768BS | 1768BT | 1768BV | 1768BW |
| 1768BX | 1775PJ | | | | | | | | |

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

| Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers | Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers | Beschikbare capaciteit |
|---|---|--|------------------------|
| 0,8 MW | 986 | 1 MW | 1,3 MW |

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Schagen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk in 2023 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Schagen veld SCH 10-1V144

24-9-2019

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

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen veld SCH 10-2V156 28-11-2019

Correctie 18 -11-2020

In dit document is de richting 'verbruik' toegevoegd. Sinds 28-11-2019 geldt op deze route zowel een knelpunt voor verbruik als voor teruglevering. Echter werd in dit document enkel 'teruglevering' genoemd. Wel zijn destijds alle aangeslotenen over het knelpunt voor zowel verbruik als teruglevering geïnformeerd. Dit betreft dus slechts een administratieve correctie van het document.

Verdeelstation Schagen veld SCH 10-2V156 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor zowel verbruik als teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

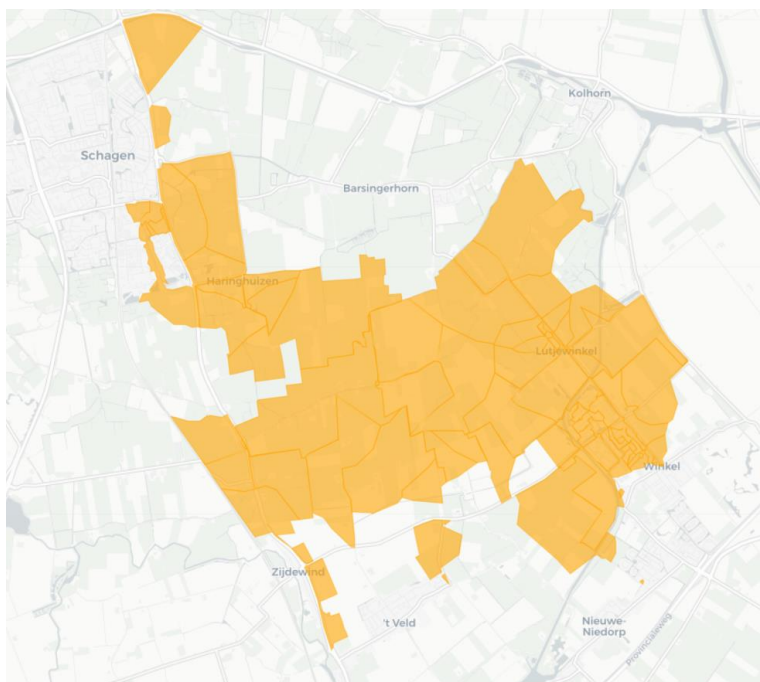
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor ten zuidoosten van Schagen 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. 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.



| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1731LJ | 1731LK | 1731LL | 1731LM | 1731LN | 1731LP | 1731LR | 1731LS | 1731LT | 1731LW |
| 1731LZ | 1731SB | 1731SC | 1731SE | 1731SG | 1731SH | 1731SK | 1731SL | 1731SM | 1731SN |
| 1731SP | 1731SR | 1731ST | 1731SV | 1731SW | 1731SX | 1732EL | 1732EN | 1732EP | 1732LB |
| 1732LC | 1732LD | 1732LE | 1732LG | 1732LH | 1732LJ | 1732LK | 1732LL | 1732LM | 1732LN |
| 1732LP | 1732LR | 1732LS | 1732LT | 1732LV | 1732LW | 1732NV | 1733LA | 1735EC | 1735EE |
| 1735EJ | 1735EK | 1735ER | 1736ER | 1736ET | 1736EV | 1741NC | 1741ND | 1741NG | 1742LA |
| 1742LB | 1742NM | 1768AB | 1768AE | 1768AG | 1769HA | 1769HB | 1769HD | 1769HE | 1769HK |

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

| Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers | Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers | Beschikbare capaciteit |
|---|---|--|------------------------|
| 6,7 MW | 907 | 1,5 MW | 3,2 MW |

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Schagen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk 2024 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering Schagen veld SCH 10-2V156
12-12-2019

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

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen SCH 10-4V301 (voorheen SCH 10-2V176)

24-9-2019

Verdeelstation Schagen SCH 10-4V301 (voorheen SCH 10-2V176) heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

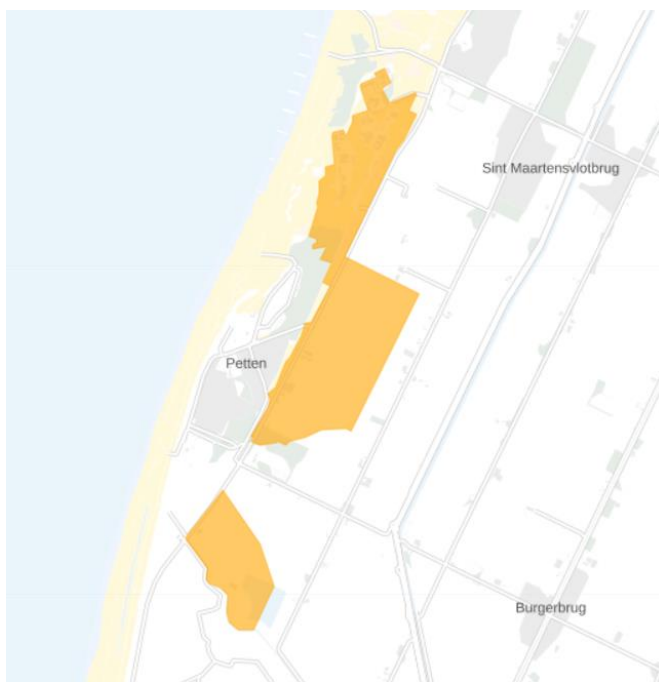
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Schagen een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



1755LE

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

| Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers | Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers | Beschikbare capaciteit |
|---|---|--|------------------------|
| 3,2 MW | 0 | 0 MW | 3,8 MW |

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Schagen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk in 2023 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Schagen SCH 10-4V301 (voorheen SCH 10-2V176)
24-9-2019

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

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen veld SCH 10-1V178 9-1-2020

Verdeelstation Schagen veld SCH 10-1V178 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 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 ten oosten van Schagen 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. 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.



| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1704PE | 1704PH | 1724NJ | 1724NK | 1724PH | 1733EA | 1733EB | 1733EW | 1735EC | 1735EG |
| 1735EH | 1735EK | 1735ES | 1735ET | 1735EV | 1735GA | 1735GB | 1735GC | 1735GD | 1735GE |
| 1735GG | 1735GH | 1735GJ | 1735GK | 1735GL | 1735GM | 1735GN | 1735GP | 1735GR | 1735GS |
| 1735GT | 1735GV | 1735GW | 1735GX | 1735HA | 1735HB | 1735HC | 1735HD | 1735HE | 1735HG |
| 1735HH | 1735HJ | 1735HK | 1735HL | 1735HM | 1735HN | 1735HP | 1735HR | 1735HS | 1735HT |
| 1735HV | 1735HW | 1735HX | 1735HZ | 1735JB | 1735KA | 1735KB | 1735KC | 1735KD | 1735KE |
| 1736DA | 1736ET | 1736KA | 1736KB | 1736KC | 1736KD | 1736KE | 1736KG | 1736KH | 1736KJ |
| 1738AA | 1738AB | 1738AC | 1738AD | 1738AE | 1738AG | 1738AH | 1738BA | 1738BB | 1738BC |
| 1738BD | 1738BE | 1738BG | 1738BH | 1738BJ | 1738BK | 1738BL | 1738BM | 1738BN | 1738BP |
| 1738BR | 1738BS | 1738BT | 1738BV | 1738BW | 1738BX | 1738CA | 1738CB | 1738CC | 1738CD |
| 1738CE | 1738CG | 1738CH | 1738CJ | 1738CK | 1738CL | 1738CM | 1738CN | 1738CP | 1738CR |
| 1738CS | 1738CT | 1738CW | 1738CX | 1738CZ | 1738DA | 1738DB | 1738DC | 1738DD | 1738DE |
| 1738DG | 1738DJ | 1738DK | 1738DL | 1738DM | 1738DN | 1738DP | 1738DR | 1738DS | 1738DT |
| 1738DV | 1738DW | 1738DX | 1738DZ | 1738EA | 1738EB | 1738EC | 1738JW | 1738JX | 1738JZ |
| 1746EC | 1769HG | 1769HJ | | | | | | | |

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 | 3,9 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 3,5 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 1,5 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten | 3,0 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten | 3,7 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 2.167 |

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Schagen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk 2023 afgerond kunnen worden.

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

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 en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

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

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Schagen SCH 10-4V303 (voorheen SCH 10-1V141)

9-1-2020

Verdeelstation Schagen SCH 10-4V303 (voorheen SCH 10-1V141) heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

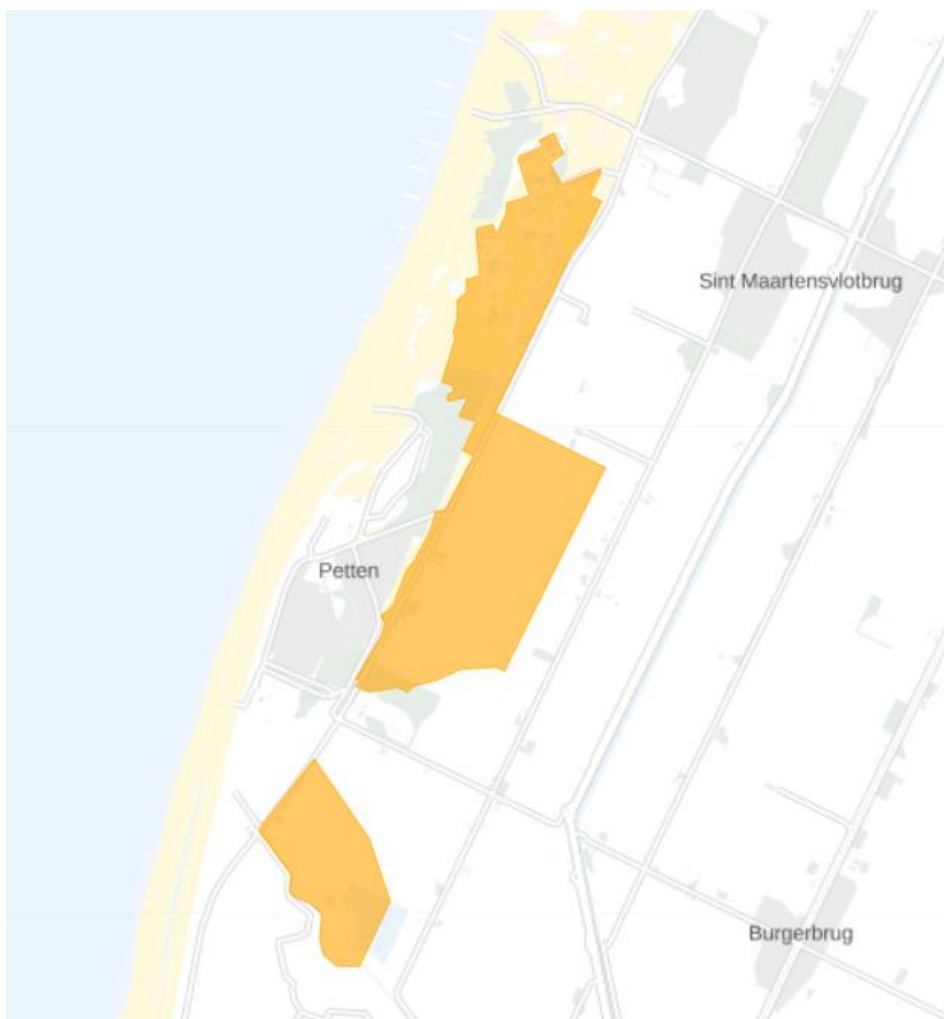
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Schagen een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



1755LE

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 | 3,76 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 1,9 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,5 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten | 2,7 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten | 0,0 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 0 |

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 en/of uit te breiden.

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

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Schagen SCH 10-4V303
(voorheen SCH 10-1V141)
23-1-2020

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

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Schagen en veld SCH 10-2V179

6-2-2020

Verdeelstation Schagen en veld SCH 10-2V179 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

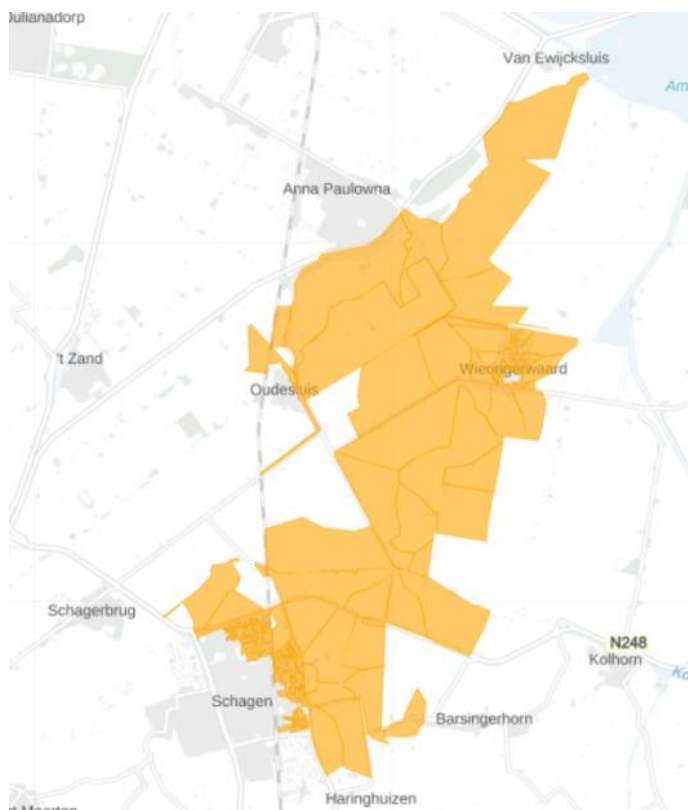
Oorzaak

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

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

Gebiedsbeschrijving

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



| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741DA | 1741DB | 1741DC | 1741DE | 1741DG | 1741DH | 1741DJ | 1741DK | 1741DS | 1741DT |
| 1741DV | 1741KC | 1741LA | 1741MD | 1741MG | 1741MH | 1741MJ | 1741MK | 1741ML | 1741MN |
| 1741MP | 1741MR | 1741MT | 1741MV | 1741MX | 1741ND | 1741NE | 1741NG | 1741NH | 1741NJ |
| 1741NK | 1741NL | 1741NM | 1741NP | 1741NT | 1741RP | 1741RS | 1741RT | 1741RV | 1741RW |
| 1741RX | 1741TB | 1741TC | 1741TD | 1741TG | 1741TH | 1741TJ | 1741TK | 1741VA | 1741VB |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741VC | 1741VD | 1741VE | 1741VG | 1741VH | 1741VJ | 1741VK | 1741VM | 1741VN | 1741VP |
| 1741VR | 1741VS | 1741VT | 1741WB | 1741WC | 1741WD | 1741WE | 1741WG | 1741WH | 1741WJ |
| 1741WK | 1741WL | 1741WN | 1741WP | 1741WR | 1741WS | 1741WT | 1741XA | 1741XB | 1741XC |
| 1741XD | 1741XE | 1741XG | 1741XH | 1741XJ | 1741XK | 1741XM | 1741XN | 1741XP | 1741XR |
| 1741XS | 1741XT | 1741XV | 1741XW | 1741XX | 1741XZ | 1741ZA | 1741ZB | 1741ZC | 1741ZE |
| 1741ZG | 1741ZH | 1741ZJ | 1741ZK | 1741ZR | 1741ZS | 1757NN | 1757PC | 1757PD | 1761JB |
| 1761JC | 1761JD | 1761JM | 1761PA | 1766GG | 1766GH | 1766GJ | 1766GK | 1766HB | 1766HC |
| 1766HD | 1766HG | 1766HH | 1766HJ | 1766HK | 1766HL | 1766HM | 1766HN | 1766HP | 1766JD |
| 1766JL | 1766JM | 1766JN | 1766JP | 1766JR | 1766JS | 1766JT | 1766JV | 1766JW | 1766JX |
| 1766JZ | 1766KA | 1766KB | 1766KC | 1766KH | 1766KJ | 1766KL | 1766KN | 1766KP | 1766KR |
| 1766KS | 1766KT | 1766KV | 1768BA | 1768BC | 1768BX | 1768BZ | | | |

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 | 5,54 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 2,3 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,3 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten | 0,6 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten | 1,0 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 2.784 |

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. De werkzaamheden zullen met name gericht zijn op het vergroten van de kabelcapaciteit in het middenspanningsnet.

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

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Schagen veld SCH 10-2V179

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

Daarnaast is er sprake van structurele overschrijding. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. De verwachte overschrijding van de beschikbare capaciteit is dermate constant van aard dat dit zou resulteren in een voortdurende noodzaak voor op- of afregelacties van aangeslotenen.

Ten slotte 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10-1V134

Update 04-02-2021

Op 01-11-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie terug te vinden voor verbruik en teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

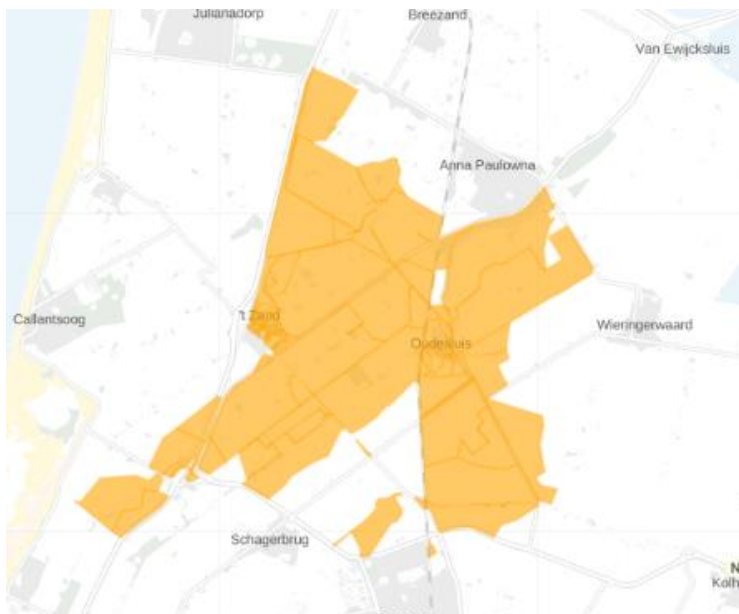
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Schagen kabel SCH 10-1V134 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 5: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741LC | 1741NP | 1741RR | 1751DD | 1751DE | 1751DK | 1751EG | 1751GH | 1751GJ | 1751LN |
| 1756AC | 1756AD | 1756AE | 1756AG | 1756BA | 1756BB | 1756BC | 1756BD | 1756BE | 1756BG |
| 1756BH | 1756BJ | 1756BK | 1756BL | 1756CA | 1756CB | 1756CC | 1756CD | 1756CE | 1756TA |
| 1756TB | 1756TC | 1756TE | 1756TG | 1756TH | 1756TJ | 1756TK | 1756TL | 1756TM | 1756TN |
| 1756TP | 1756TR | 1756TS | 1756TT | 1756TV | 1756TX | 1756TZ | 1757GK | 1757GN | 1757LR |
| 1757LT | 1757NN | 1757PC | 1757PD | 1757PE | 1757PG | 1757PH | 1757PJ | 1757PK | 1757PL |
| 1757PM | 1757PN | 1757PP | 1757PR | 1757PS | 1757PT | 1757PV | 1761JB | 1761JC | 1761LC |
| 1761LJ | 1761LK | 1761LL | 1761LM | 1761PB | 1766GK | 1766GL | 1766GM | | |

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 | 3,764 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 3,1462 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 1,0002 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 4,544 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 3,45 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1163 |

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 2023 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.

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134

04-02-2021

Liander heeft voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134 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 Schagen kabel SCH 10-1V134 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door veel bedrijvigheid. Hierdoor is een vermogensgroei zichtbaar voor zowel opwek al verbruik.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134 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 Schagen kabel SCH 10-1V134 over 3,764 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134 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 ²⁰ | 0 |

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

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

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

²⁰ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V134. De netverzwaring is gepland in het vierde 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.

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10-1V139

10-06-2021

Op 24-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V139 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie terug te vinden voor verbruik en teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V139 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 tweede kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

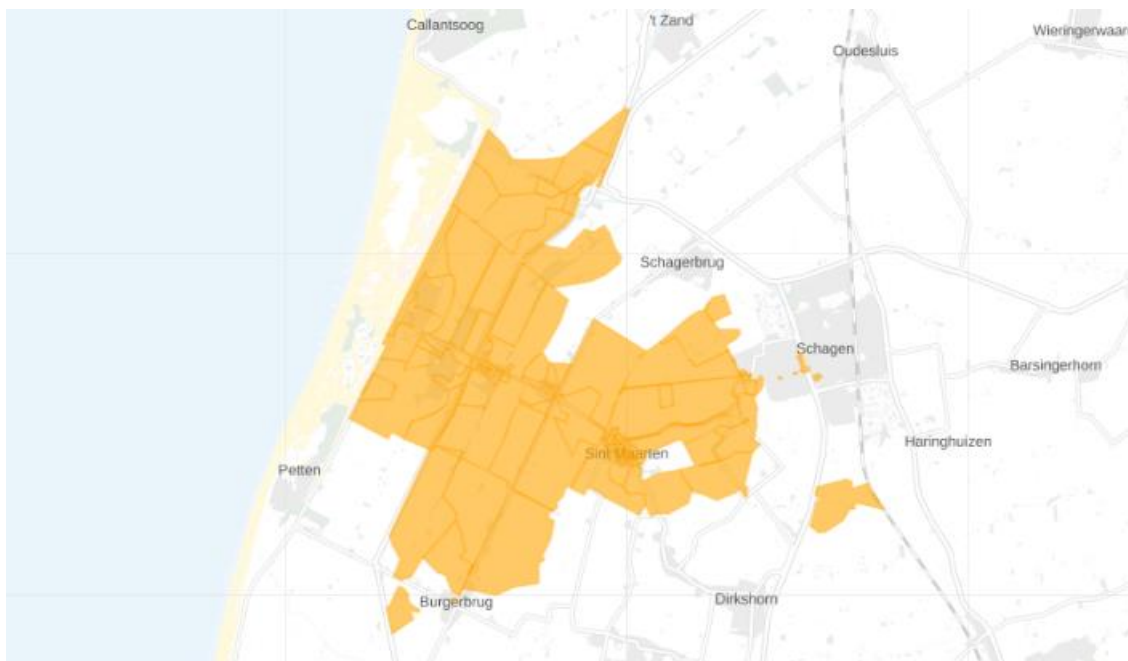
Oorzaak

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 Schagen kabel SCH 10-1V139 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741CX | 1742GB | 1742GC | 1742GD | 1742GH | 1742HA | 1742HB | 1742HC | 1742HD | 1742ND |
| 1742NH | 1742NJ | 1744GA | 1744GB | 1744GC | 1744HE | 1744HJ | 1744KA | 1744KB | 1744KC |
| 1744KD | 1744KE | 1744KG | 1744KH | 1744KJ | 1744KK | 1744KL | 1744KM | 1744KN | 1744KT |
| 1744KV | 1744LA | 1744LC | 1744LD | 1744LE | 1744LG | 1744LH | 1744LJ | 1744LK | 1744LL |
| 1744LM | 1744LN | 1744LR | 1751DG | 1751DH | 1751DJ | 1751EG | 1751GH | 1751GJ | 1751HH |
| 1752AA | 1752AB | 1752AC | 1752AD | 1752AE | 1752AG | 1752AH | 1752AJ | 1752AK | 1752HB |
| 1752HC | 1752HD | 1752HE | 1752HG | 1752JK | 1752JL | 1752JM | 1752JP | 1752JR | 1753BA |
| 1753BB | 1753BC | 1753BD | 1753BE | 1753BG | 1753BH | 1753BJ | 1753BK | 1753BM | 1753EC |
| 1753ED | 1753EE | 1753GD | 1753GE | 1753GG | 1753KA | 1753KC | 1753KD | 1753KJ | 1753KK |
| 1754HA | 1754JC | 1754JD | 1754JJ | | | | | | |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

| | |
|--|-----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 6,547 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 2,655 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,200 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 2,565 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 1,998 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1743 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

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

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie. 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 Schagen kabel SCH 10-1V139

10-06-2021

Liander heeft voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V139 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie management onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

Eind 2019 heeft de Autoriteit Consument en Markt (ACM) een informele rapportage gedeeld met de titel 'Invulling congestie management rapporten', 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 Schagen kabel SCH 10-1V139 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende vraag naar elektriciteit. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V139 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 verdelstation Schagen kabel SCH 10-1V139 over 6,547 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

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 Schagen kabel SCH 10-1V139 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

| | |
|--|---|
| Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen | 0 |
| Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²¹ | 0 |

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

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

²¹ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

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 Schagen kabel SCH 10-1V139. De netverzwaring is gepland in het tweede kwartaal van 2025.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Schagen kabel SCH 10-1V144

17-03-2022

Op 30-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 voor verbruik. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor teruglevering. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie voor levering en teruglevering. Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

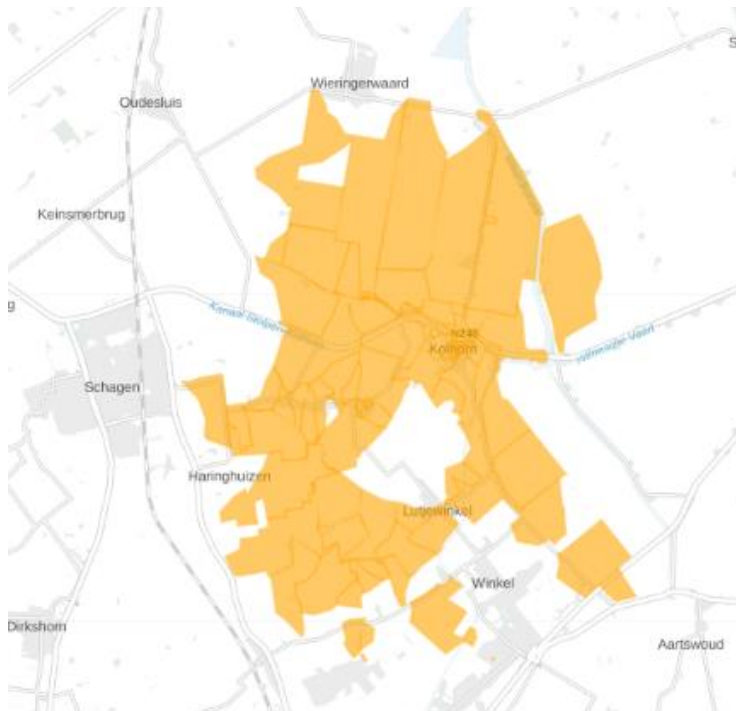
Oorzaak

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 Schagen kabel SCH 10-1V144 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1731NX | 1732EL | 1732EN | 1732EP | 1732LB | 1732LC | 1732LD | 1732LE | 1732LG | 1732NP |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1732NW | 1733LA | 1735EC | 1735EE | 1735EJ | 1735EK | 1735ER | 1741ND | 1766EB | 1766EC |
| 1766ED | 1766EE | 1766EG | 1766GD | 1766GE | 1766GH | 1767BA | 1767BB | 1767BC | 1767BW |
| 1767BX | 1767CA | 1767CB | 1767CC | 1767CD | 1767CE | 1767CG | 1767CH | 1767CJ | 1767CK |
| 1767CL | 1767CM | 1767CN | 1767CP | 1767CR | 1767CS | 1767CT | 1767CV | 1767CW | 1767CX |
| 1767CZ | 1767DA | 1767EA | 1767EB | 1767EC | 1767EH | 1767EJ | 1768AB | 1768AD | 1768AJ |
| 1768AM | 1768AN | 1768AW | 1768AX | 1768AZ | 1768BA | 1768BB | 1768BC | 1768BD | 1768BE |
| 1768BG | 1768BH | 1768BJ | 1768BK | 1768BL | 1768BM | 1768BN | 1768BP | 1768BR | 1768BS |
| 1768BT | 1768BV | 1768BX | 1769HD | 1775PJ | | | | | |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

| | |
|--|-----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 2,87 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 2,029 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 2,044 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 2,344 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 2,534 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 1474 |

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 eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 17-03-2022

Liander heeft voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144 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 Schagen kabel SCH 10-1V144 over 2,87 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het eerste kwartaal van 2026 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 Schagen kabel SCH 10-1V144 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

| | |
|--|---|
| Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen | 0 |
| Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²² | 0 |

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

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

²² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Schagen kabel SCH 10-1V144. De netverzwaring is gepland in het eerste kwartaal van 2026.

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 Schagen kabel SCH 10-2V175

28-04-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

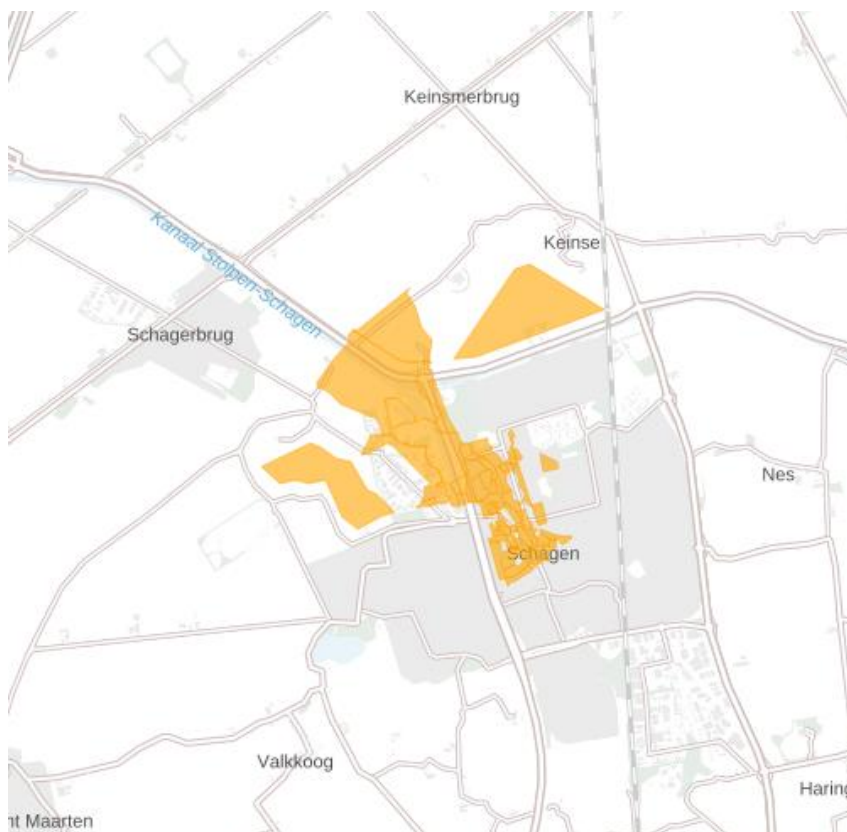
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Schagen kabel SCH 10-2V175 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 6: Kaart van het congestiegebied.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1741AA | 1741AB | 1741AC | 1741AD | 1741AG | 1741AH | 1741AJ | 1741AK | 1741AL | 1741AN |
| 1741AP | 1741AR | 1741AS | 1741BA | 1741BB | 1741BC | 1741BD | 1741BE | 1741BG | 1741BH |
| 1741BJ | 1741BK | 1741BL | 1741BM | 1741BN | 1741BP | 1741BR | 1741BS | 1741BT | 1741BZ |
| 1741GZ | 1741JA | 1741JE | 1741JG | 1741JK | 1741JZ | 1741NS | 1741NT | 1741NV | 1742NA |
| 1742NB | 1742NE | 1742NG | 1742PA | 1742PB | 1742PG | 1742PH | | | |

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

| | |
|--|-----------|
| Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel | 6,456 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik | 1,146 MVA |
| Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering | 0,273 MVA |
| Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten | 2,64 MW |
| Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten | 1,34 MW |
| Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen | 540 |

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2026 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.

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175

28-04-2022

Liander heeft voor verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175 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 Schagen kabel SCH 10-2V175 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende bedrijvigheid. Daarnaast worden in de regio nog steeds veel aanvragen gedaan voor zonopwek. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175 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 Schagen kabel SCH 10-2V175 over 6,456 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het tweede kwartaal van 2026 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 spanningsproblemen in het middenspanningsnet. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit worden daardoor te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk en hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit. Meer informatie over de spanningskwaliteit is te vinden in de bijlage, zie: 'Kwaliteit van de spanning'.

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden').

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Schagen kabel SCH 10-2V175 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 ²³ | 0 |

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

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

²³ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. 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 Schagen kabel SCH 10-2V175. De netverzwaring is gepland in het tweede kwartaal van 2026.

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 beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit.

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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