

## Congestiegebied Vaassen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-11-2022	<b>Toegevoegd</b> Kabel VSN 10-1V2.03 voor terugleveren
1.1	19-01-2023	<b>Toegevoegd</b> Kabel VSN 10-1V2.07 voor terugleveren
1.2	02-03-2023	<b>Toegevoegd</b> Kabel VSN 10-1V2.12 voor leveren
1.3	11-04-2024	<b>Toegevoegd</b> Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02 voor terugleveren Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 voor terugleveren
1.4	23-05-2024	<b>Toegevoegd</b> Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12
1.5	17-10-2024	<b>Toegevoegd</b> congestiegebied Vaassen– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering

## Inhoudsopgave

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 .....	1
Congestiemanagementonderzoek .....	6
Inhoudsopgave .....	7
Samenvatting.....	8
1. Inleiding .....	9
2. Congestiegebied .....	10
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	10
2.2 Gebiedsomschrijving.....	10
2.3 Periode van congestie.....	11
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	11
2.5 Onzekerheden.....	11
3. Omvang van de congestie .....	12
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Vaassen .....	12
3.2 Vaststelling spanningscongestie .....	12
3.3 Duur structurele congestie .....	12
4. Technische analyse van het congestiegebied .....	13
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	13
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen .....	13
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement .....	14
5. Financiële analyse van het congestiegebied .....	15
5.1 Bepaling van de financiële grens .....	15
6. Toepassing van congestiemanagement .....	16
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	16
7. Marktanalyse van het congestiegebied .....	17
7.1 Inleiding .....	17
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	17
7.3 Potentieel voor congestiemanagement .....	17
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	17
8. Conclusie .....	18
Bijlage: .....	19
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 .....	23
Oorzaak.....	23
Gebiedsbeschrijving .....	23

Aanwezige en benodigde capaciteit.....	24
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	24
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02 .....	25
Oorzaak.....	25
Gebiedsbeschrijving .....	25
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	26
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	26
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 .....	28
Oorzaak.....	28
Gebiedsbeschrijving .....	28
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	29
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	29
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12.....	31
Oorzaak.....	31
Gebiedsbeschrijving .....	31
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	32
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	32
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.07.....	33
Oorzaak.....	33
Gebiedsbeschrijving .....	33
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	34
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	34
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.03.....	36
Oorzaak.....	36
Gebiedsbeschrijving.....	36
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit.....	37
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	37
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>38</b>
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor Vaassen kabel VSN 10-1V2.06.....	39
Oorzaak.....	39
Gebiedsbeschrijving .....	39
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	40

Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	41
Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor Vaassen kabel VSN 10-1V2.06 .....	42
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	43
Toelichting netanalyse en congestie .....	43
Beoordeling capaciteit.....	43
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net .....	44
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	44
Kwaliteit van de spanning .....	44
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	45

## Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Vaassen dat in Vaassen 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 Vaassen en de uitkomsten van de congestiemanagementonderzoeken voor dit gebied/deze gebieden. Is er geen congestiemanagement of andere tijdelijke oplossing mogelijk? Dan is het helaas nodig om klanten met een bestaande of nieuwe aansluiting die meer capaciteit op het net wensen een tijdelijke transportbeperking op te leggen. Deze beperking duurt totdat de netuitbreiding gerealiseerd is.

## Disclaimer/exoneratie

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



## Congestie management onderzoek

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

# Inhoudsopgave

\_Toc178759764

Congestiemanagementonderzoek .....	6
Inhoudsopgave .....	7
Samenvatting.....	8
1. Inleiding .....	9
2. Congestiegebied .....	10
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	10
2.2 Gebiedsomschrijving.....	10
2.3 Periode van congestie.....	11
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	11
2.5 Onzekerheden.....	11
3. Omvang van de congestie .....	12
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Vaassen .....	12
3.2 Vaststelling spanningscongestie .....	12
3.3 Duur structurele congestie .....	12
4. Technische analyse van het congestiegebied .....	13
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	13
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen .....	13
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement .....	14
5. Financiële analyse van het congestiegebied .....	15
5.1 Bepaling van de financiële grens .....	15
6. Toepassing van congestiemanagement .....	16
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	16
7. Marktanalyse van het congestiegebied .....	17
7.1 Inleiding .....	17
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	17
7.3 Potentieel voor congestiemanagement .....	17
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	17
8. Conclusie .....	18
Bijlage: .....	19

## Samenvatting

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

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor teruglevering op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied. Zie 'Transportschaarste op verschillende niveaus in het net' voor een verdere uiteenzetting. Ook ziet Liander geen potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Dit gebied wordt gevoed door verdeelstations en bevat verschillende middenspanningskabels, hierna genoemd Vaassen. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.<sup>1</sup>

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

### *Duur van de congestieperiode*

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op middenspanning voor congestiegebied Vaassen heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2025 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

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

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

---

<sup>1</sup> Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>



## 1. Inleiding

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

Op 24-11-2022 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.<sup>2</sup>

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

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifieke afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>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/BWBR0037940/2024-07-05>.

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

## 2. Congestiegebied

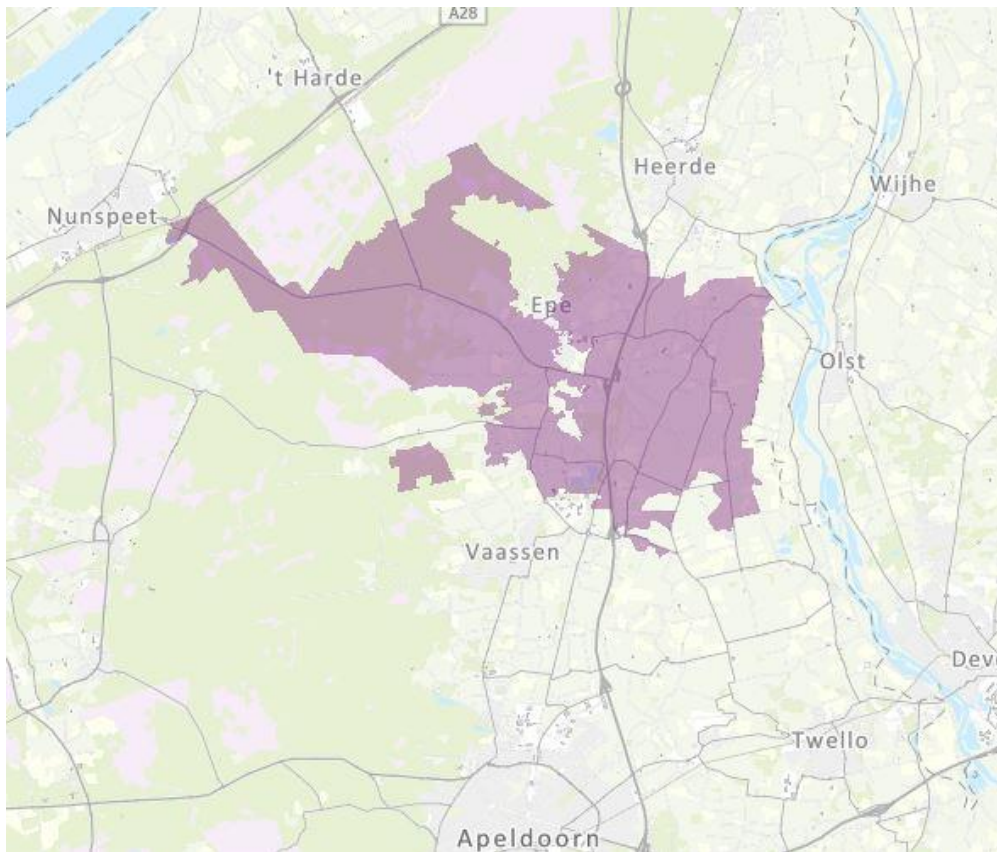
### 2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 24-11-2022 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

### 2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor teruglevering omvat de volgende postcodes: 7397ND tot en met 8171LG.

### *2.3 Periode van congestie*

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan van dit distributienet zowel de technische transportcapaciteit worden verhoogd als de spanningshuishouding worden verbeterd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in het congestiegebied, is die mogelijk onvoldoende om alle bestaande transportaanvragen toe te kunnen kennen. Dat laatste kan ook onmogelijk zijn vanwege transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

### *2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied*

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

### *2.5 Onzekerheden*

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

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

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

### 3. Omvang van de congestie

#### 3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Vaassen

##### Het distributienet

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

#### 3.2 Vaststelling spanningscongestie

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

Liander heeft spanningscongestie vastgesteld in dit congestiegebied en daaropvolgend een quickscan opgesteld. Liander netontwerp hanteert grenzen aan de toelaatbaar spanning in haar middenspanningsnet om te voldoen aan de wettelijke afspraken betreffende de kwaliteit van leveren.<sup>4</sup> Het inpassen van meer klanten op deze asset leidt tot het (verder) overschrijden van de spanningsgrenzen en heeft als gevolg dat Liander niet meer aan haar wettelijke verplichting kan voldoen.

#### 3.3 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2025 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

---

<sup>4</sup> Zie 7,3 van de Netcode Elektriciteit: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05#Hoofdstuk7>

## 4. Technische analyse van het congestiegebied

### 4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens

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

De essentie hiervan is dat aangeslotenen op afstand kunnen worden (af)geregeld. Dit vereist dat de betreffende installatie technisch in staat moet zijn gestuurd te worden zodra de netbeheerder hierom vraagt. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Vaassen 0 bedraagt.<sup>5</sup>

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

#### *Het distributienet*

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

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

### 4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

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

---

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

#### *4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement*

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

## 5. Financiële analyse van het congestiegebied

### 5.1 Bepaling van de financiële grens

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

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

We baseren ons op de beschreven capaciteit 15,6 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 432.679 euro.

## 6. Toepassing van congestiemanagement

### *6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement*

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



## 7. Marktanalyse van het congestiegebied

### 7.1 Inleiding

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

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

### 7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

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

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

### 7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit analyse blijkt dat er 0 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 0 MVA.

### 7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

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

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

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

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

## 8. Conclusie

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

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

## Bijlage:

### *Momentopname*

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

### *Transportschaarste op verschillende niveaus in het net*

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

#### 1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

#### 2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

### *Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet*

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

### *Kortsluitvermogen*

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

### *Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing*

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

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

Lijst met postcodes in het congestiegebied<sup>6</sup>

7397ND	7397NE	7397NP	7397NR	7397NT	8072PL	8161AH	8161AK	8161AX	8161BA
8161BB	8161BC	8161BD	8161BE	8161BG	8161BH	8161BJ	8161BK	8161BL	8161BM
8161BN	8161BP	8161BR	8161BS	8161BT	8161CA	8161CB	8161CC	8161CD	8161CE
8161CG	8161CH	8161CJ	8161CK	8161CL	8161CP	8161DA	8161DD	8161DZ	8161HA
8161HB	8161HE	8161HH	8161HK	8161HL	8161HM	8161HN	8161HP	8161HR	8161MA
8161NA	8161NB	8161NC	8161ND	8161NE	8161NG	8161NH	8161NJ	8161NK	8161NM
8161NN	8161NP	8161NR	8161NS	8161NT	8161NV	8161NW	8161NX	8161NZ	8161PA
8161PB	8161PC	8161PD	8161PE	8161PG	8161PH	8161PJ	8161PK	8161PL	8161PM
8161PN	8161PP	8161PR	8161PS	8161PT	8161PV	8161RA	8161RB	8161RC	8161RD
8161RE	8161RG	8161RJ	8161RK	8161RN	8161RP	8161RR	8161RS	8161RT	8161RV
8161RW	8161RX	8161RZ	8161SB	8161SC	8161SE	8161SG	8161SH	8161SR	8161ST
8161SV	8161SW	8161SX	8161SZ	8161TB	8161TC	8161VD	8161VJ	8161VL	8161VN
8161VR	8161VT	8161VV	8161VW	8161VX	8161VZ	8161XD	8161ZC	8161ZG	8161ZN
8161ZS	8161ZT	8161ZV	8161ZW	8161ZX	8162AA	8162AB	8162AD	8162AE	8162AG
8162AH	8162AJ	8162AM	8162AN	8162AP	8162AR	8162AS	8162AT	8162AV	8162AW
8162AX	8162AZ	8162BA	8162BB	8162BC	8162BD	8162BG	8162BH	8162BJ	8162BK
8162BL	8162BP	8162BR	8162BS	8162CD	8162CS	8162DR	8162DS	8162DT	8162DV
8162DW	8162DX	8162EA	8162EC	8162ER	8162EV	8162EW	8162GM	8162GN	8162GP
8162GR	8162GS	8162GT	8162HA	8162HB	8162HC	8162HD	8162HE	8162HG	8162HH
8162HJ	8162HK	8162HL	8162HM	8162HN	8162HP	8162HR	8162HS	8162HT	8162HV
8162HW	8162JA	8162JB	8162JC	8162JD	8162JE	8162JG	8162JH	8162JJ	8162JK
8162JL	8162JM	8162JN	8162JP	8162JR	8162JS	8162JT	8162JV	8162JW	8162KA
8162KB	8162KC	8162KD	8162KE	8162KG	8162NG	8162NH	8162NJ	8162NK	8162NL
8162NM	8162NN	8162NP	8162NR	8162NS	8162NT	8162NV	8162NW	8162NX	8162NZ
8162PA	8162PB	8162PC	8162PD	8162PE	8162PG	8162PH	8162PJ	8162PK	8162PL
8162PN	8162PP	8162PR	8162PS	8162PT	8162PV	8162PW	8162PX	8162PZ	8162RA
8162RB	8162RC	8162RD	8162RE	8162RG	8162RH	8162RJ	8162RK	8162RL	8162RM
8162RN	8162RP	8162RR	8162RS	8162RV	8162RW	8162RX	8162RZ	8162SB	8162SC
8162SE	8162TA	8162TB	8162TC	8162TD	8162TE	8162TG	8162TH	8162VA	8162VC
8162VD	8162VE	8162VG	8162VH	8162VJ	8162VK	8162VL	8162VM	8162VN	8162VP
8162VR	8162VS	8162VT	8162VV	8162VW	8162VX	8162VZ	8162WB	8162WC	8162WD
8162WE	8162WG	8162WH	8162WJ	8162WK	8162WL	8162WN	8162WP	8162WR	8162WS
8162WT	8162WV	8162WW	8162WX	8162WZ	8162XL	8162XM	8162XN	8162XP	8162XR
8162XS	8162XT	8162XV	8162XW	8162XX	8162XZ	8162ZC	8162ZD	8162ZG	8162ZH
8162ZJ	8162ZK	8162ZL	8162ZM	8162ZN	8162ZP	8162ZR	8162ZS	8162ZT	8162ZV
8162ZW	8162ZX	8162ZZ	8166AA	8166AB	8166AC	8166AD	8166AE	8166AG	8166AH
8166AJ	8166AK	8166AL	8166AM	8166AN	8166AP	8166AR	8166AS	8166AT	8166AV
8166AX	8166AZ	8166BA	8166BB	8166GA	8166GB	8166GC	8166GD	8166GE	8166GG
8166GH	8166GL	8166GN	8166GP	8166GR	8166GS	8166GT	8166GV	8166GW	8166GZ
8166HC	8166HJ	8166HX	8166HZ	8166JA	8166JC	8166JE	8166JG	8166JH	8166JJ

<sup>6</sup> 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.

8166JK	8166JM	8166JN	8166JP	8166JR	8166JV	8166JZ	8166KA	8166KB	8166KC
8166KD	8166KG	8166KH	8166KJ	8166KK	8166KL	8166KR	8166KS	8166KT	8166KV
8166KW	8166KX	8166KZ	8167LA	8167LB	8167LC	8167LD	8167LE	8167LG	8167LH
8167LJ	8167LK	8167LL	8167LM	8167LN	8167LP	8167LR	8167LS	8167LT	8167LV
8167LW	8167LX	8167LZ	8167MA	8167MB	8167NA	8167NB	8167NC	8167ND	8167NE
8167NG	8167NH	8167NJ	8167NK	8167NL	8167NM	8167NN	8167NP	8167NR	8167NS
8167NT	8167NV	8167NW	8167NX	8167NZ	8167PA	8167PB	8167PC	8167PD	8167PE
8167PG	8167PH	8167PJ	8167PK	8167PL	8167PM	8167PN	8167PP	8167PR	8167PS
8167PV	8171LE	8171LG							

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12

23-05-2024

Op 02-03-2023 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 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 Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

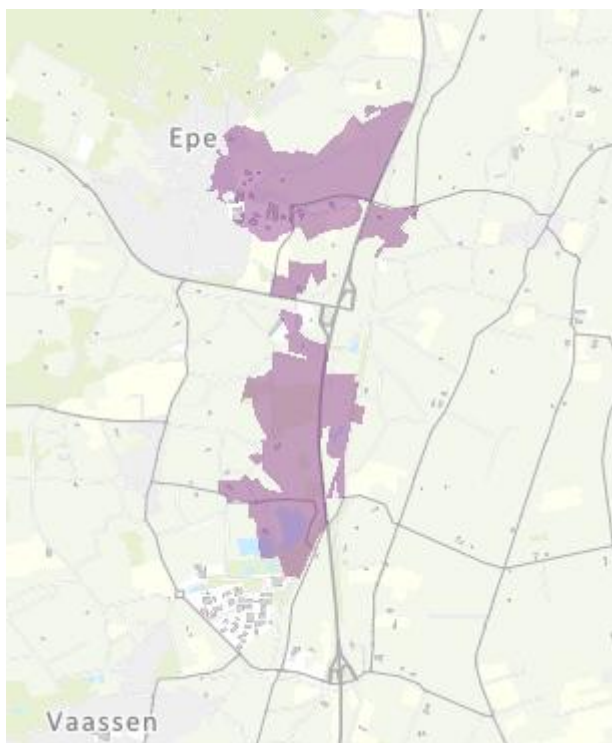
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 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.

8161NV	8161NW	8161NX	8161PA	8161PB	8161PC	8161PD	8161PE	8161PG	8161PH
8161PJ	8161PK	8161PL	8161PM	8161PN	8161PS	8161RB	8161RC	8161RE	8161RG

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,60 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 2,50 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,50 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur.

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



## Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02

14-04-2024

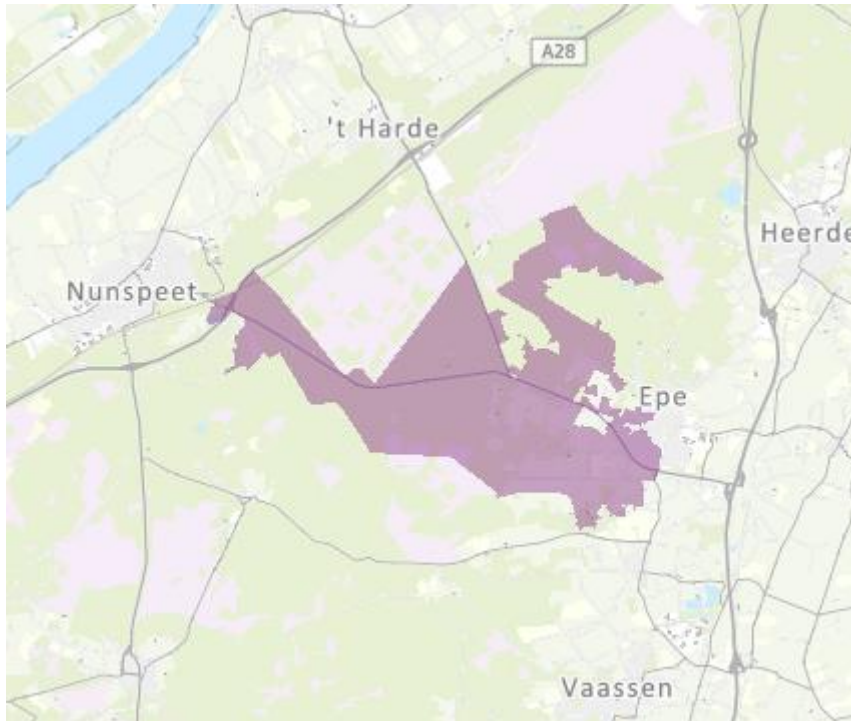
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02 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 2:** Kaart van het congestiegebied.

8162HG	8162HH	8162HJ	8162HK	8162HL	8162HM	8162HN	8162HP	8162HR	8162HS
8162HT	8162HV	8162HW	8162JA	8162JC	8162JD	8162JE	8162JG	8162JH	8162JJ
8162JK	8162JL	8162JM	8162JN	8162JP	8162JR	8162JS	8162JT	8162JV	8162KA
8162KB	8162KC	8162KD	8162KE	8162KG	8162NJ	8162NK	8162NL	8162NM	8162NN
8162NR	8162NS	8162NT	8162NV	8162NW	8162NX	8162NZ	8162PA	8162PB	8162PC
8162PD	8162PE	8162PG	8162PH	8162PJ	8162PK	8162PP	8162PR	8162PS	8162PT
8162PV	8162PW	8162PX	8162PZ	8162RA	8162RB	8162RC	8162RD	8162RE	8162RG
8162RH	8162RJ	8162RK	8162RL	8162RM	8162RN	8162RP	8162RR	8162RS	8162RV
8162RW	8162SC	8162SE	8162TA	8162TB	8162TC	8162TD	8162TE	8162TG	8162TH
8162VP	8162VR	8162VS	8162VT	8162VV	8162VX	8162WB	8162WC	8162WD	8162WE
8162WG	8162WH	8162WJ	8162WK	8162WL	8162WN	8162WP	8162WR	8162WS	8162WT
8162WV	8162WW	8162WX	8162WZ	8162XL	8162XM	8162XN	8162XP	8162XR	8162XS
8162XT	8162XV	8162XW	8162XX	8162XZ	8162ZD	8162ZG	8162ZH	8162ZJ	8162ZK
8162ZL	8162ZM	8162ZN	8162ZP	8162ZR	8162ZV	8162ZW	8162ZX	8162ZZ	8166GT

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Vaassen, kabel VSN 10-1V2.02 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,40 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 2,80 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,40 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,40 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,80 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie of het afschakelen van opwekinstallaties wanneer het elektriciteitsnet zich in de storings- of onderhoudssituatie bevindt. Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke

oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

## Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06

11-04-2024

Op 30-04-2020 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

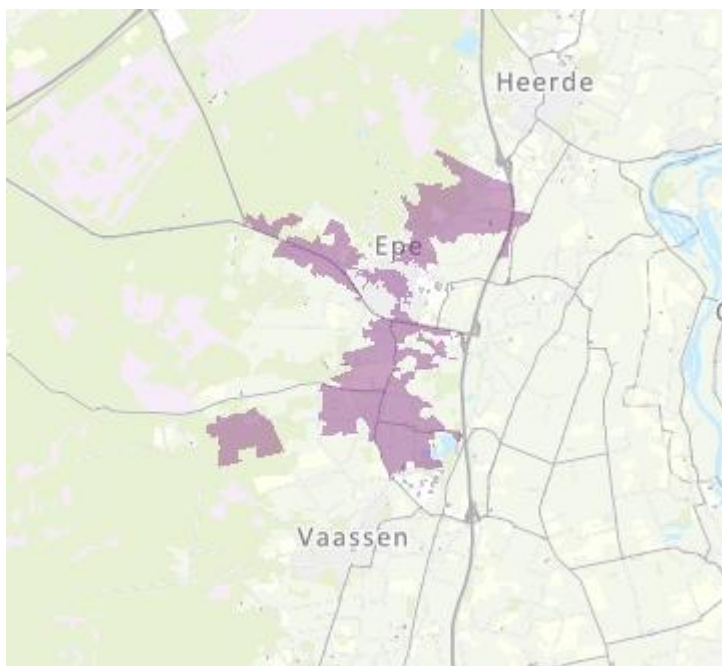
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 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 3:** Kaart van het congestiegebied.

8161BJ	8161BK	8161BL	8161BM	8161BN	8161BP	8161BR	8161BS	8161BT	8161CA
8161CB	8161CC	8161CD	8161CE	8161CL	8161DA	8161DD	8161DZ	8161HA	8161HB
8161HE	8161HH	8161HK	8161HL	8161HM	8161HN	8161HP	8161HR	8161MA	8161NA
8161NB	8161NC	8161ND	8161NE	8161NG	8161NH	8161NJ	8161NK	8161NM	8161NN
8161NP	8161NW	8161PA	8161RK	8161RN	8161RP	8161SV	8161SZ	8161VD	8161VJ
8161VL	8161VN	8161VR	8161VT	8161VV	8161VW	8161VX	8161VZ	8161XD	8161ZC
8161ZG	8161ZS	8161ZT	8161ZV	8161ZW	8161ZX	8162AA	8162AB	8162AD	8162AE
8162AG	8162AH	8162AJ	8162AM	8162AN	8162AP	8162AR	8162AS	8162AT	8162AV
8162AW	8162AX	8162AZ	8162BA	8162BB	8162BC	8162BD	8162BG	8162BH	8162BJ
8162BK	8162BL	8162BP	8162BR	8162BS	8162CD	8162CS	8162DR	8162DS	8162DT
8162DV	8162DW	8162DX	8162EA	8162EC	8162ER	8162EV	8162EW	8162GN	8162GR
8162HA	8162HB	8162JA	8162JB	8162JC	8162JW	8162NG	8162NH	8162NP	8162PK
8162PL	8162PN	8162PP	8162RP	8162RX	8162RZ	8162SB	8162SC	8162VA	8162VC
8162VD	8162VE	8162VG	8162VH	8162VJ	8162VK	8162VL	8162VM	8162VN	8162VR
8162VW	8162VZ	8162ZC	8162ZG	8162ZR	8162ZS	8162ZT	8162ZV	8162ZW	8166AA
8166AB	8166AC	8166AD	8166AE	8166AG	8166AH	8166AJ	8166AK	8166AL	8166AM
8166AN	8166AP	8166AR	8166AS	8166AT	8166AV	8166AX	8166AZ	8166BA	8166BB
8166GB	8166GD	8166GE	8166GL	8166GN	8166GP	8166GR	8166GS	8166GV	8166HX
8166HZ	8166JA	8166JC	8166JE	8166JG	8166JH	8166JJ	8166JK	8166JM	8166JN
8166JP	8166JR	8166JV	8166JZ	8166KA	8166KB	8166KC	8166KD	8166KG	8166KH

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Vaassen, kabel VSN 10-1V2.06 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,30 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 6,50 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,30 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,30 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,50 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12

02-03-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

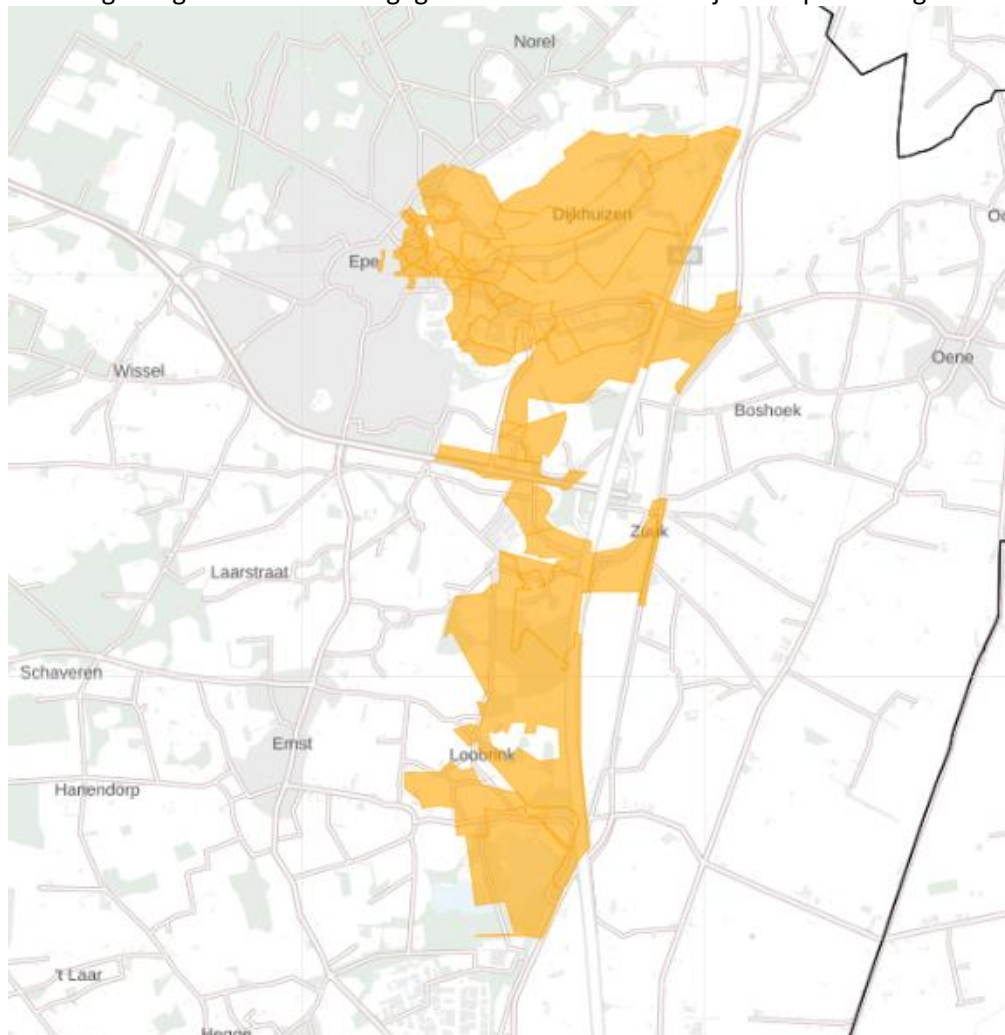
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Vaassen kabel VSN 10-1V2.12 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 4:** Kaart van het congestiegebied.



8161CB	8161CC	8161CD	8161CG	8161CH	8161CJ	8161CK	8161CP	8161NR	8161NS
8161NT	8161NV	8161NW	8161NX	8161PA	8161PB	8161PC	8161PD	8161PE	8161PG
8161PH	8161PJ	8161PK	8161PL	8161PM	8161PN	8161PR	8161RC	8161RD	8161RE
8161RG	8161ST	8161SZ	8161TB	8161TC	8161ZN	8166GA	8166GG	8166GH	8166KJ
8166KK									

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	5,8 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	4,09 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,69 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	5,15 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,51 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	289

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 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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



## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.07

19-01-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.07 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

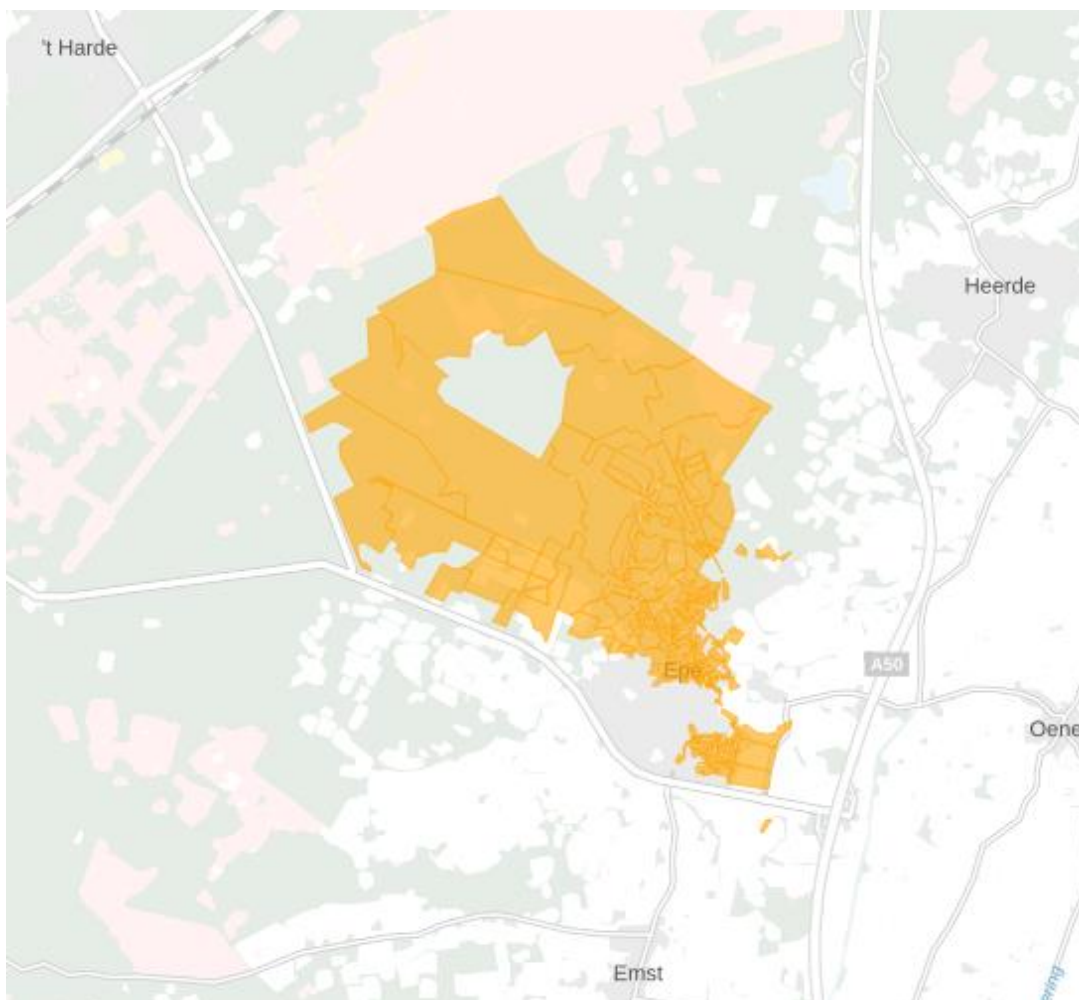
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Vaassen kabel VSN 10-1V2.07 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 5:** Kaart van het congestiegebied.

8161AA	8161AB	8161AC	8161AD	8161AE	8161AG	8161AJ	8161AK	8161AL	8161AM
8161AN	8161AP	8161AR	8161AS	8161AT	8161AW	8161AX	8161AZ	8161CB	8161CC
8161CG	8161CH	8161CK	8161CL	8161CM	8161CN	8161CP	8161CR	8161CS	8161CW
8161CX	8161CZ	8161DB	8161DC	8161DD	8161DE	8161DH	8161DJ	8161DK	8161DL
8161DM	8161DN	8161DP	8161DR	8161DS	8161DT	8161DV	8161DW	8161DX	8161EA
8161EB	8161EC	8161ED	8161EE	8161GA	8161GB	8161HP	8161PW	8161PX	8161RH
8161VC	8161VD	8161VK	8161XA	8161XB	8161XC	8161XD	8161XE	8161XR	8161XS
8161XT	8161XV	8161ZA	8161ZB	8161ZC	8161ZD	8161ZE	8161ZG	8161ZJ	8161ZL
8161ZM	8161ZP	8161ZR	8161ZS	8161ZZ	8162AB	8162AC	8162AK	8162AL	8162AM
8162BE	8162BL	8162BM	8162BN	8162BR	8162BS	8162BT	8162BV	8162BW	8162BX
8162BZ	8162CA	8162CB	8162CC	8162CD	8162CE	8162CG	8162CH	8162CJ	8162CK
8162CL	8162CM	8162CN	8162CP	8162CR	8162CS	8162CT	8162CV	8162CW	8162CX
8162CZ	8162DP	8162DS	8162EB	8162EC	8162ED	8162EE	8162EG	8162EH	8162EJ
8162EK	8162EL	8162EM	8162EN	8162EP	8162ER	8162ES	8162ET	8162EV	8162EW
8162EX	8162EZ	8162GA	8162GB	8162GC	8162GD	8162GE	8162GG	8162GH	8162GJ
8162GK	8162GL	8162GM	8162GS	8162GV	8162HA	8162HB	8162MA	8162MB	8162NA
8162NB	8162NC	8162ND	8162NE	8162NG	8162NH	8162NJ	8162NK	8162NL	8162NP
8162NR	8162XA	8162XB	8162XC	8162XD	8162XE	8162XG	8162XH	8162XJ	8162XK

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	3,76 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,42 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,02 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,42 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,51 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2524

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie. Helaas blijkt in dit gebied een

netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

## Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.03

24-11-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.03 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

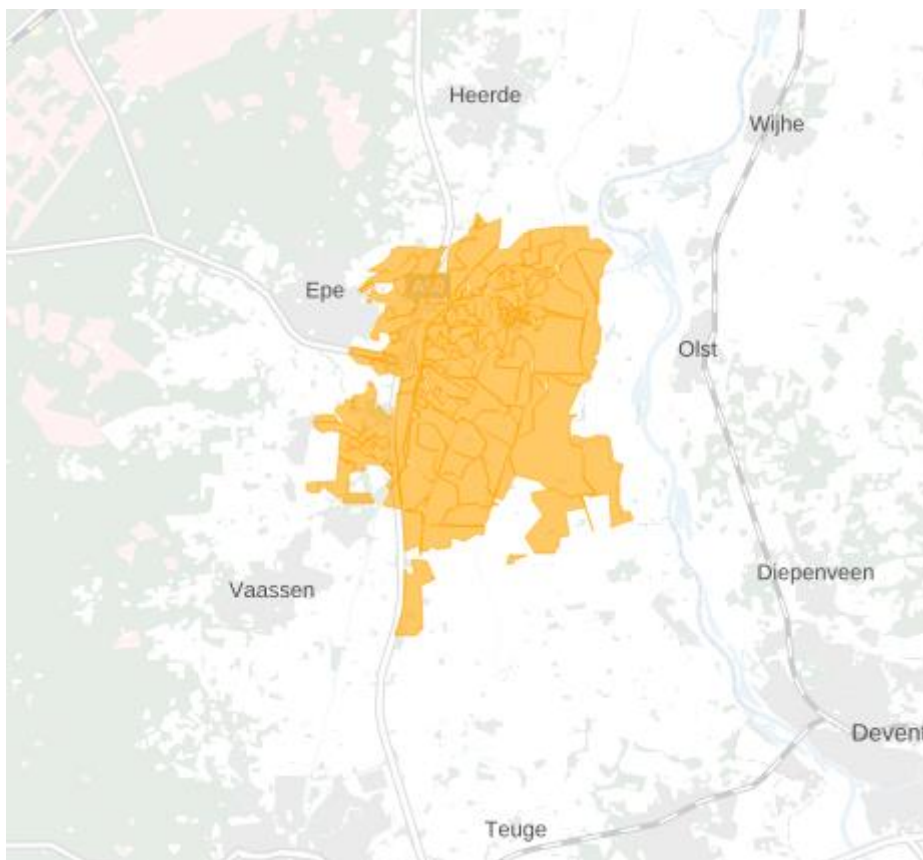
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Vaassen kabel VSN 10-1V2.03 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.

7396NH	7397ND	7397NE	7397NP	7397NR	8161NS	8161NT	8161NV	8161NZ	8161PL
8161PN	8161PP	8161PR	8161PT	8161PV	8161RA	8161RB	8161RD	8161RG	8161RJ
8161RR	8161RS	8161RT	8161RV	8161RW	8161RX	8161RZ	8161SB	8161SC	8161SE
8161SG	8161SH	8161SR	8161SW	8161SX	8161SZ	8166GA	8166GB	8166GC	8166GD
8166GE	8166KG	8166KK	8166KL	8166KP	8166KR	8166KS	8166KT	8166KV	8166KW
8166KX	8166KZ	8167LA	8167LB	8167LC	8167LD	8167LE	8167LG	8167LH	8167LJ
8167LK	8167LL	8167LM	8167LN	8167LP	8167LR	8167LS	8167LT	8167LV	8167LW
8167LX	8167LZ	8167MA	8167MB	8167NA	8167NB	8167NC	8167ND	8167NE	8167NG
8167NH	8167NJ	8167NK	8167NL	8167NM	8167NN	8167NP	8167NR	8167NS	8167NT
8167NV	8167NW	8167NX	8167NZ	8167PA	8167PB	8167PC	8167PD	8167PE	8167PG
8167PH	8167PJ	8167PK	8167PL	8167PM	8167PN	8167PP	8167PR	8167PS	8167PV
8171LE	8171LG								

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	3,70 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,63 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	3,11 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,91 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,56 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1086

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door 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.

## Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

### Congestiegebied Vaassen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	30-04-2020	<b>Toegevoegd</b> VSN 10-1V2.06 Onderzoeksuitkomst VSN 10-1V2.06

## Voor aankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor Vaassen kabel VSN 10-1V2.06

30-04-2020

We verwachten dat verdeelstation Vaassen kabel VSN 10-1V2.06 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2021 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

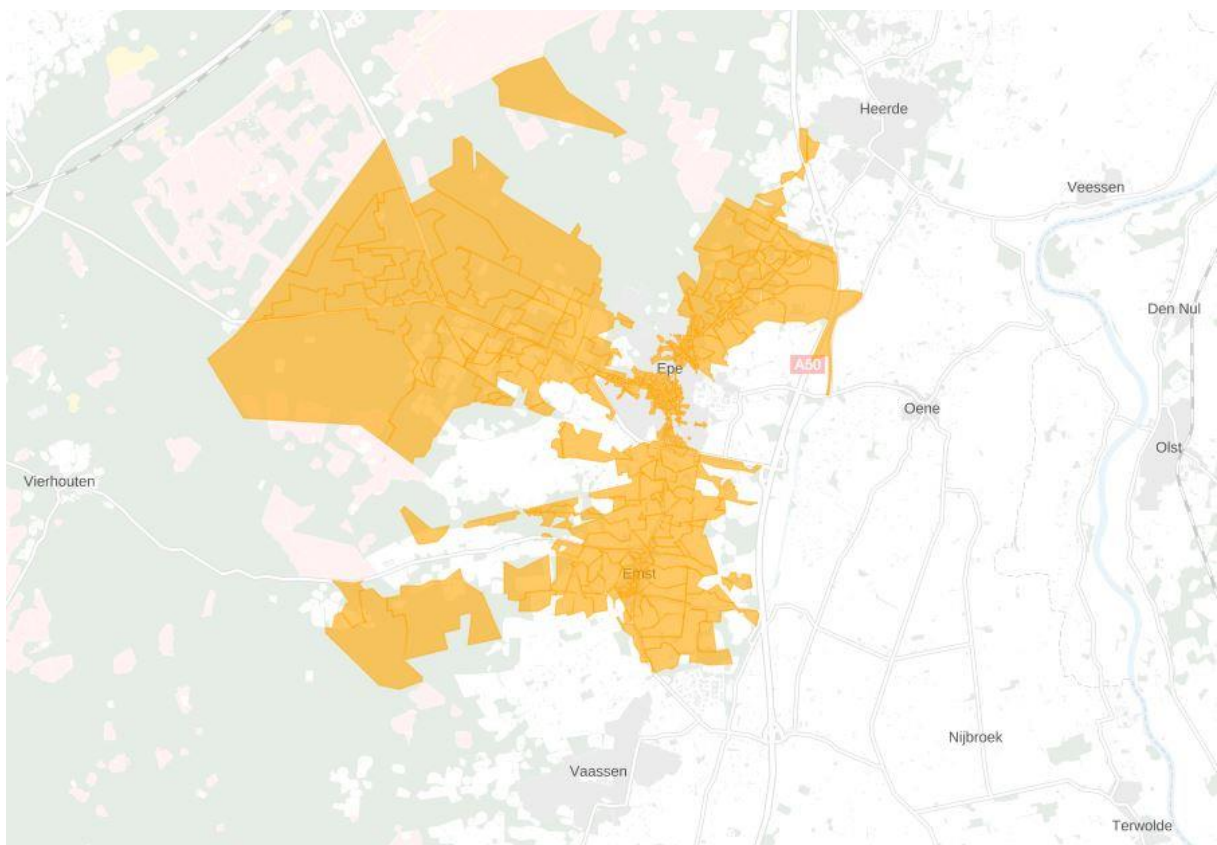
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 regio gevoed door station Vaassen kabel VSN 10-1V2.06 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 6:** Kaart van het congestiegebied.

8161AH	8161AK	8161AX	8161BA	8161BB	8161BC	8161BD	8161BE	8161BG	8161BH
8161BJ	8161BK	8161BL	8161BM	8161BN	8161BP	8161BR	8161BS	8161BT	8161CA
8161CB	8161CC	8161CD	8161CE	8161CL	8161DA	8161DD	8161DZ	8161HA	8161HB
8161HE	8161HH	8161HK	8161HL	8161HM	8161HN	8161HP	8161HR	8161MA	8161NA
8161NB	8161NC	8161ND	8161NE	8161NG	8161NH	8161NJ	8161NK	8161NM	8161NN
8161NP	8161NW	8161PA	8161RK	8161RM	8161RN	8161RP	8161SV	8161SZ	8161VD
8161VJ	8161VL	8161VN	8161VR	8161VV	8161VW	8161VX	8161VZ	8161XD	8161XZ
8161ZC	8161ZG	8161ZS	8161ZT	8161ZV	8161ZW	8161ZX	8162AA	8162AB	8162AD
8162AE	8162AG	8162AH	8162AJ	8162AM	8162AN	8162AP	8162AR	8162AS	8162AT
8162AV	8162AW	8162AX	8162AZ	8162BA	8162BB	8162BC	8162BD	8162BG	8162BH
8162BJ	8162BK	8162BL	8162BP	8162BR	8162BS	8162CD	8162CS	8162CV	8162DR
8162DS	8162DW	8162DX	8162EA	8162EB	8162EC	8162ER	8162EV	8162EW	8162GN
8162GR	8162HA	8162HB	8162JA	8162JB	8162JC	8162JW	8162NG	8162NH	8162NJ
8162NK	8162NL	8162NN	8162NP	8162NR	8162NS	8162NT	8162NV	8162NW	8162NX
8162NZ	8162PA	8162PB	8162PC	8162PD	8162PG	8162PH	8162PJ	8162PK	8162PL
8162PN	8162PP	8162PR	8162RP	8162RR	8162RX	8162RZ	8162SB	8162SC	8162VA
8162VC	8162VD	8162VE	8162VG	8162VH	8162VJ	8162VK	8162VL	8162VM	8162VN
8162VR	8162VW	8162VZ	8162WT	8162ZC	8162ZG	8162ZR	8162ZS	8162ZT	8162ZV
8162ZW	8166AA	8166AB	8166AC	8166AD	8166AE	8166AG	8166AH	8166AJ	8166AK
8166AL	8166AM	8166AN	8166AP	8166AR	8166AS	8166AT	8166AV	8166AX	8166AZ
8166BA	8166BB	8166GB	8166GD	8166GE	8166GK	8166GL	8166GM	8166GN	8166GP
8166GR	8166GS	8166GV	8166HX	8166HZ	8166JA	8166JC	8166JE	8166JG	8166JH
8166JJ	8166JK	8166JM	8166JN	8166JP	8166JR	8166JV	8166JZ	8166KA	8166KB
8166KC	8166KD	8166KG	8166KH	8166KK	8181PJ	8181PK			

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,88 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,84 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,95 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,33 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,16 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2.900

Tabel 1: Beschikbare en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.



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

#### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2021 afgerond te hebben.

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

Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor Vaassen kabel VSN 10-1V2.06  
30-04-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. De vereiste doorlooptijd om congestiemanagement in te richten ligt te dicht op het moment wanneer Liander verwacht dit knelpunt al structureel verholpen te hebben door middel van de geplande netverzwaring.

We blijven kijken 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 onbegrensde volledige capaciteit van hun aansluiting. Er wordt als gevolg van het 'capaciteitstarief' niet gecontracteerd aan de hand van gewenst transportvermogen. Bij de berekening van het beslag dat kleinverbruikers op de capaciteit van het net maken, wordt uitgegaan van de in het verleden gebruikelijke 'belastingpatronen', de zogeheten verbruiksprofielen. Deze verbruiksprofielen gaan uit van relatief geringe gelijktijdigheid van het beslag op de capaciteit van het net.

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

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

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

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

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

#### **2) Congestie in een middenspanningskabel**

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

### *Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet*

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

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

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

*Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing*

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

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