

## Congestiegebied Eibergen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	06-07-2023	<b>Toegevoegd</b> OS Eibergen naar transparant voor teruglevering
1.1	28-09-2023	<b>Toegevoegd</b> Kabel 10-3V318 voor verbruik en kabel 10-3V315 voor teruglevering
1.2	17-10-2024	<b>Toegevoegd</b> Congestiegebied Eibergen– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	5
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 Eibergen .....	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 Eibergen kabel EBG 10-3V318 .....	22
Oorzaak.....	22
Gebiedsbeschrijving .....	22
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	22

Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	22
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-3V315 .....	24
Oorzaak.....	24
Gebiedsbeschrijving .....	24
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	26
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	26
Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Eibergen.....	27
Gebiedsbeschrijving .....	27
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	29
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>30</b>
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Eibergen .....	31
Oorzaak.....	31
Gebiedsbeschrijving .....	31
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	33
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	33
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Eibergen .....	34
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Eibergen route EBG 10-2VR50 .....	35
Oorzaak.....	35
Gebiedsbeschrijving .....	35
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	36
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	36
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Eibergen route EBG 10-2VR50.....	37
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Eibergen route EBG-1VH18 .....	38
Oorzaak.....	38
Gebiedsbeschrijving .....	38
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	39
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	39
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Eibergen route EBG-1VH18 .....	40
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Eibergen kabel EBG 10-1VH18 .....	41
Oorzaak.....	41
Gebiedsbeschrijving .....	41
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	42
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	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 Eibergen dat in Eibergen 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 Eibergen 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

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

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	5
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 Eibergen .....	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 Eibergen 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 Eibergen. 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 Eibergen 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 2024 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 Eibergen, 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 Eibergen 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 Eibergen 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 Eibergen 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 7-8-2023 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

Dit was een vooraankondiging van spanningscongestie in dit congestiegebied. De gevraagde transportcapaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat zou leiden 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. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de spanningscongestie op te lossen.

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

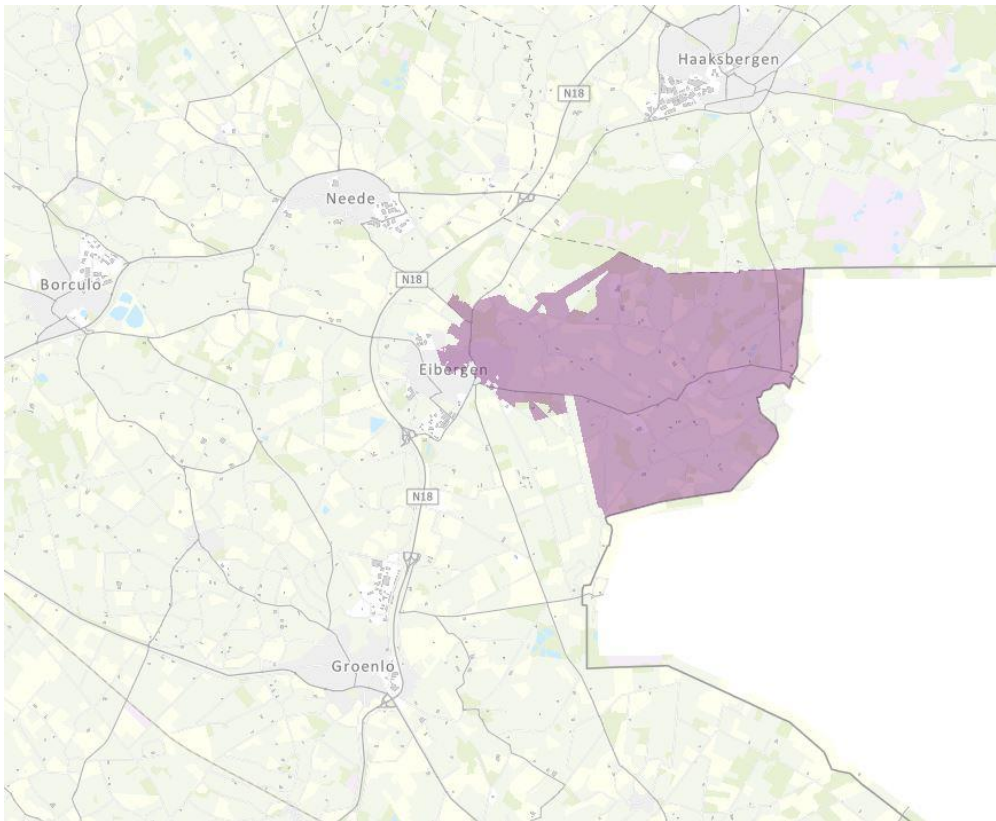
### 2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Eibergen gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Eibergen is voor teruglevering van elektriciteit de grens bereikt van de beschikbare transportcapaciteit vanwege de spanningshuishouding. Er is geen ruimte meer om nieuwe transportaanvragen te faciliteren.

Op 7-8-2023 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: 7151AA tot en met 7157CX.

### *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 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de spanningshuishouding van dit distributienet 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, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op bovenliggende of onderliggende 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 Eibergen

### *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 Eibergen

#### Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Eibergen 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 2024 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 Eibergen 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 Eibergen 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 Eibergen 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 6,7 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 83.976 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 Eibergen. 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 Eibergen.

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 Eibergen 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>

7151AA	7151AB	7151AD	7151AG	7151AP	7151AR	7151AS	7151AT	7151BA	7151BB
7151BC	7151BD	7151BE	7151BH	7151BJ	7151BM	7151BN	7151BP	7151BR	7151BS
7151BT	7151BW	7151CA	7151CB	7151CC	7151CD	7151CE	7151CG	7151CH	7151CK
7151CL	7151CP	7151CR	7151CV	7151CW	7151CX	7151DA	7152AA	7152AE	7152AH
7152AK	7152AL	7152AM	7152AN	7152AP	7152AR	7152AS	7152AT	7152AV	7152AW
7152AX	7152AZ	7152BA	7152BC	7152BD	7152BE	7152BG	7152BH	7152BJ	7152GA
7152GB	7152GC	7152GD	7152GE	7152GH	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM	7152GP
7152GR	7152GS	7152GV	7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JC	7152JE
7152JG	7152JH	7152JJ	7152JK	7152JN	7152JR	7152JS	7152JT	7152JV	7152JW
7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KC	7152KD	7152KE	7152KG	7152KH	7152KJ
7152KK	7152KL	7152KM	7152KN	7152KP	7152KR	7152KS	7152KT	7152KV	7152KW
7157AA	7157AB	7157AC	7157AD	7157AE	7157AG	7157AH	7157AJ	7157AK	7157AL
7157AM	7157AN	7157AR	7157AS	7157AT	7157AV	7157AW	7157AX	7157AZ	7157BA
7157BB	7157BC	7157BD	7157BE	7157BG	7157BH	7157BK	7157BL	7157BN	7157BR
7157BS	7157BT	7157BV	7157BW	7157BX	7157BZ	7157CA	7157CB	7157CC	7157CD
7157CE	7157CG	7157CH	7157CJ	7157CK	7157CL	7157CS	7157CT	7157CX	

<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.

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-3V318

28-09-2023

Op 07-08-2023 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-3V318 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 Eibergen kabel EBG 10-3V318 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Eibergen kabel EBG 10-3V318 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

Er is op dit moment geen kaart beschikbaar 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	4,1 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,285 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,016 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,42 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	850

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-3V315

28-09-2023

Op 07-08-2023 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-3V315 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 Eibergen kabel EBG 10-3V315 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

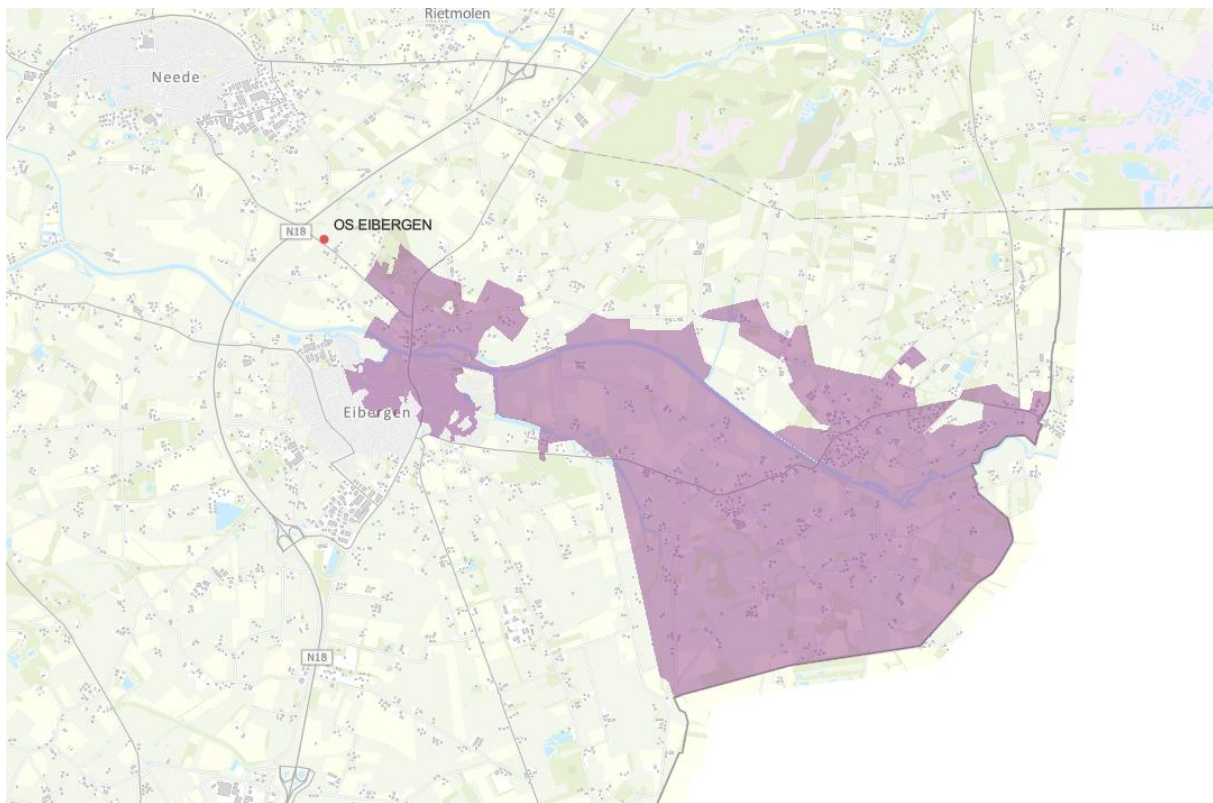
In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Eibergen kabel EBG 10-3V315 een tekort aan transportcapaciteit 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 1:** Kaart van het congestiegebied.

7151AA	7152GJ	7151BW	7152JZ	7152AZ	7157BG
7151AB	7152GK	7151CA	7152KA	7152BA	7157BH
7151AD	7152GL	7151CB	7152KB	7152BC	7157BK
7151AG	7152GM	7151CC	7152KN	7152BD	7157BL
7151AP	7152GP	7151CD	7157AA	7152BE	7157BN
7151AR	7152GR	7151CE	7157AB	7152BG	7157BR
7151AS	7152GS	7151CG	7157AC	7152BH	7157BS
7151AT	7152GV	7151CH	7157AD	7152BJ	7157BV
7151BA	7152GW	7151CK	7157AE	7152GA	7157CD
7151BB	7152HA	7151CL	7157AG	7152GB	7157CS
7151BC	7152HB	7151CP	7157AH	7152GC	7157CT
7151BD	7152HC	7151CR	7157AJ	7152GD	7157CX
7151BE	7152HD	7151CV	7157AK	7152GE	
7151BH	7152JE	7151CW	7157AL	7152GH	
7151BJ	7152JG	7151CX	7157AM		
7151BM	7152JR	7151DA	7157AN		
7151BN	7152JS	7151DC	7157BA		
7151BP	7152JT	7152AM	7157BB		
7151BR	7152JV	7152AN	7157BC		
7151BS	7152JW	7152AS	7157BD		
7151BT	7152JX	7152AT	7157BE		

**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	5,6 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,634 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,72 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,07 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1603

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

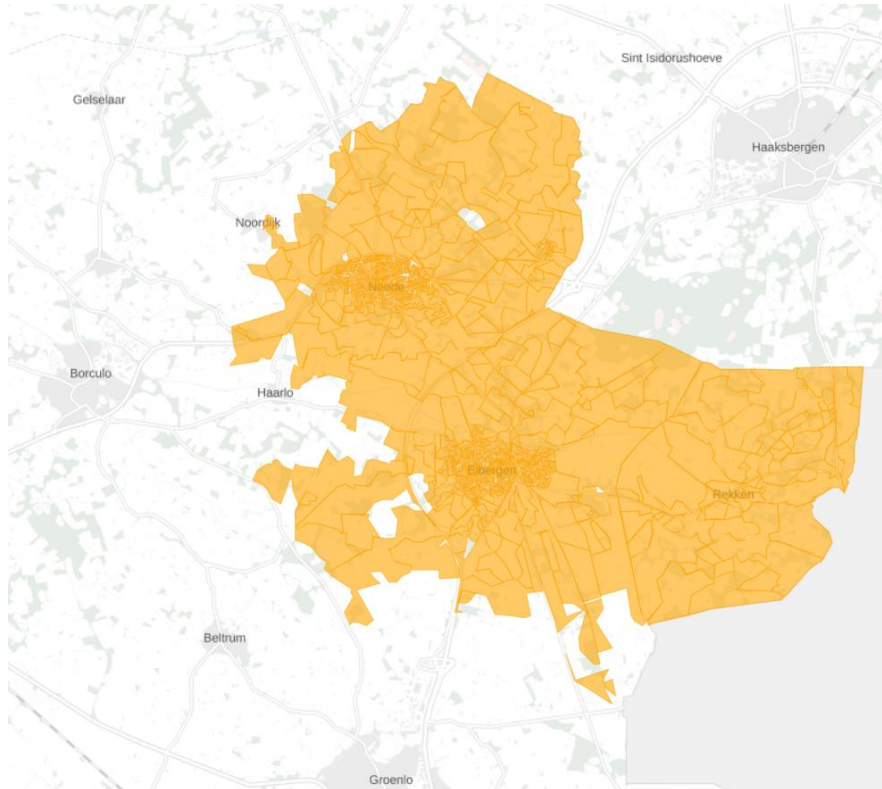
We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie of het afschakelen van opwekinstallaties wanneer het elektriciteitsnet zich in de storings- of onderhoudssituatie bevindt. Helaas blijkt 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 teruglevering voor verdeelstation Eibergen

06-07-2023

We hebben het knelpunt bij verdeelstation Eibergen opgelost, omdat de netuitbreiding gereed is. Dit geldt teruglevering van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

### Gebiedsbeschrijving



**Figuur 2:** Kaart van het congestiegebied.

7151AA	7151AB	7151AD	7151AE	7151AG	7151AH	7151AJ	7151AK	7151AL	7151AM
7151AN	7151AP	7151AR	7151AS	7151AT	7151BA	7151BB	7151BC	7151BD	7151BE
7151BG	7151BH	7151BJ	7151BK	7151BL	7151BM	7151BN	7151BP	7151BR	7151BS
7151BT	7151BV	7151BW	7151BX	7151CA	7151CB	7151CC	7151CD	7151CE	7151CG
7151CH	7151CJ	7151CK	7151CL	7151CM	7151CN	7151CP	7151CR	7151CS	7151CT
7151CV	7151CW	7151CX	7151DA	7151DB	7151DC	7151DD	7151DE	7151DG	7151DH
7151DJ	7151DK	7151DL	7151DM	7151DN	7151DP	7151DR	7151DS	7151DT	7151DW
7151DZ	7151EA	7151EB	7151EC	7151ED	7151EE	7151EG	7151EH	7151EJ	7151EK
7151EL	7151EM	7151EN	7151EP	7151ER	7151ES	7151ET	7151EV	7151EW	7151EX
7151GA	7151GB	7151GC	7151GD	7151GE	7151GG	7151GH	7151GJ	7151GK	7151GN
7151GP	7151GR	7151GS	7151HC	7151HD	7151HH	7151HN	7151HP	7151HR	7151HS
7151HT	7151HV	7151HW	7151HX	7151HZ	7151JA	7151JB	7151JC	7151JE	7151KB
7151KC	7151KD	7151KG	7151KK	7151KL	7151KM	7151KN	7151KP	7151LA	7151MA
7151MB	7151MC	7151MD	7151ME	7151MG	7151MH	7151MJ	7151MK	7151ML	7151MM
7151MN	7151MP	7151MR	7151MS	7151MT	7151MV	7151MW	7151MX	7151MZ	7151NB
7151NC	7151NH	7151NJ	7151NK	7151NL	7151NM	7151NP	7151NS	7151NT	7151NV
7151NX	7151TH	7151TJ	7151TK	7151TL	7151TM	7151TN	7151TP	7151TR	7151TS

7151TT	7151TV	7151TW	7151TX	7151TZ	7151VA	7151VB	7151VC	7151VD	7151VE
7151VG	7151VN	7151VP	7151VR	7151VS	7151VT	7151VX	7151VZ	7151WB	7151WC
7151WE	7151WG	7151WH	7151WJ	7151WK	7151WL	7151WN	7151WP	7151WS	7151WT
7151WV	7151WX	7151WZ	7151XA	7151XB	7151XC	7151XG	7151XH	7151XJ	7151XK
7151XL	7151XP	7151XR	7151XS	7151XT	7151XV	7151XW	7151ZA	7151ZB	7151ZC
7151ZD	7151ZE	7151ZG	7151ZH	7151ZJ	7151ZK	7151ZL	7151ZM	7151ZN	7151ZP
7151ZR	7151ZS	7151ZT	7151ZV	7151ZW	7151ZX	7151ZZ	7152AA	7152AB	7152AC
7152AD	7152AE	7152AG	7152AH	7152AK	7152AL	7152AM	7152AN	7152AP	7152AR
7152AS	7152AT	7152AV	7152AW	7152AZ	7152BA	7152BC	7152BD	7152BE	7152BG
7152BH	7152BJ	7152BM	7152BN	7152BP	7152BR	7152BS	7152BT	7152BV	7152BW
7152CA	7152CB	7152CC	7152CD	7152CE	7152CK	7152CL	7152GA	7152GB	7152GC
7152GD	7152GE	7152GH	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM	7152GP	7152GR	7152GS
7152GV	7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JA	7152JB	7152JC	7152JD
7152JE	7152JG	7152JH	7152JJ	7152JK	7152JL	7152JM	7152JN	7152JR	7152JS
7152JT	7152JV	7152JW	7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KC	7152KD	7152KE
7152KG	7152KH	7152KJ	7152KK	7152KL	7152KM	7152KN	7152KP	7152KR	7152KS
7152KT	7152KV	7152KW	7157AA	7157AB	7157AC	7157AD	7157AE	7157AG	7157AH
7157AJ	7157AK	7157AL	7157AM	7157AN	7157AR	7157AS	7157AT	7157AV	7157AW
7157AX	7157AZ	7157BA	7157BB	7157BC	7157BD	7157BE	7157BG	7157BH	7157BK
7157BL	7157BN	7157BR	7157BS	7157BT	7157BV	7157BW	7157BX	7157BZ	7157CA
7157CB	7157CC	7157CD	7157CE	7157CG	7157CH	7157CJ	7157CK	7157CL	7157CS
7157CT	7157CX	7161AA	7161AB	7161AC	7161AD	7161AE	7161AG	7161AH	7161AJ
7161AK	7161AL	7161AM	7161AN	7161AP	7161AR	7161AS	7161AT	7161AV	7161AW
7161AX	7161AZ	7161BA	7161BB	7161BC	7161BD	7161BE	7161BG	7161BH	7161BJ
7161BL	7161BM	7161BN	7161BP	7161BR	7161BS	7161BT	7161BV	7161BW	7161BX
7161BZ	7161CA	7161CB	7161CC	7161CD	7161CE	7161CG	7161CH	7161CJ	7161CK
7161CL	7161CM	7161CN	7161CP	7161CR	7161CS	7161CT	7161CV	7161CW	7161CX
7161DA	7161DB	7161DC	7161DD	7161DE	7161DG	7161DH	7161DJ	7161DK	7161DL
7161DM	7161DN	7161DP	7161DR	7161DS	7161DT	7161DV	7161DW	7161DX	7161DZ
7161EA	7161EB	7161EC	7161ED	7161EE	7161EG	7161EH	7161EJ	7161EK	7161EL
7161EM	7161EN	7161EP	7161ER	7161ES	7161ET	7161EV	7161EW	7161EX	7161GA
7161GB	7161GC	7161GD	7161GE	7161GG	7161GH	7161GJ	7161GK	7161GL	7161GM
7161GN	7161GP	7161GR	7161GS	7161GT	7161GV	7161GW	7161GX	7161HA	7161HB
7161HC	7161HD	7161HE	7161HG	7161HH	7161HJ	7161HM	7161HN	7161HP	7161HR
7161HS	7161HT	7161HV	7161HW	7161HX	7161HZ	7161JA	7161JB	7161JC	7161JD
7161JE	7161JG	7161JH	7161JJ	7161JL	7161JM	7161JN	7161JP	7161JR	7161JS
7161JT	7161JV	7161JW	7161JX	7161JZ	7161KA	7161KB	7161KC	7161KD	7161KG
7161KH	7161KK	7161KL	7161LA	7161LB	7161LC	7161LD	7161MB	7161MC	7161MD
7161ME	7161MG	7161MH	7161MJ	7161MK	7161ML	7161NG	7161PB	7161PC	7161PD
7161PE	7161PN	7161PP	7161PR	7161RA	7161RB	7161RC	7161RD	7161RE	7161RG
7161RH	7161RJ	7161RK	7161RL	7161RM	7161RN	7161RP	7161RR	7161RS	7161RV
7161VA	7161VB	7161VS	7161VW	7161VX	7161VZ	7161WC	7161WD	7161WE	7161WG
7161WH	7161WJ	7161WK	7161WL	7161WP	7161WR	7161WS	7161WT	7161WV	7161WX
7161WZ	7161XA	7161XB	7161XC	7161XD	7161XE	7161XG	7161XH	7161XJ	7161XK
7161XL	7161XM	7161XN	7161XP	7161XR	7161XS	7161XT	7161XV	7161XW	7161XX

7161XZ	7161ZA	7161ZB	7161ZC	7161ZD	7161ZE	7161ZG	7161ZH	7161ZJ	7161ZK
7161ZL	7161ZM	7161ZN	7161ZP	7161ZR	7161ZS	7161ZT	7161ZV	7161ZW	7161ZX
7161ZZ	7165AA	7165AB	7165AC	7165AD	7165AE	7165AG	7165AH	7165AJ	7165AK
7165AL	7165AM	7165AN	7165AP	7165AR	7165AS	7165AT	7165AV	7165AW	7165AX
7165AZ	7165BA	7165BB	7165BC	7165BD	7165BG	7165BH	7165BK	7165BL	7165BM
7165BP	7165BR	7165BS	7165BT	7165BV	7165CA	7165CB	7165CC	7165CD	7165CE
7273PJ	7273PT								

**Tabel 1:** Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van verdeelstation Eibergen	22 MVA
Bestaande piekbelasting van het station voor analyse met verbruik	11,59 MVA
Bestaande piekbelasting van het station voor analyse met teruglevering	2,28 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	15,7 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,19 MVA
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	10.817

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Congestiegebied Eibergen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	09-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Eibergen route EBG 10-2VR50
1.1	23-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Onderzoekuitkomsten congestieonderzoek route EBG 10-2VR50
1.2	06-02-2020	<b>Toegevoegd</b> Onderzoekuitkomsten congestieonderzoek verdeelstation Eibergen
1.3	20-02-2020	<b>Toegevoegd</b> Route EBG 10-1VH18
1.4	19-03-2020	<b>Toegevoegd</b> Onderzoekuitkomsten congestieonderzoek route EBG 10-1VH18
1.5	06-11-2020	<b>Toegevoegd</b> Oplossingsdatum- en richtingen voor EBG 10-2VR50 en EBG 10-1VH18
1.6	21-7-2022	<b>Toegevoegd</b> EBG 10-1VH18 voor levering

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Eibergen

9-1-2020

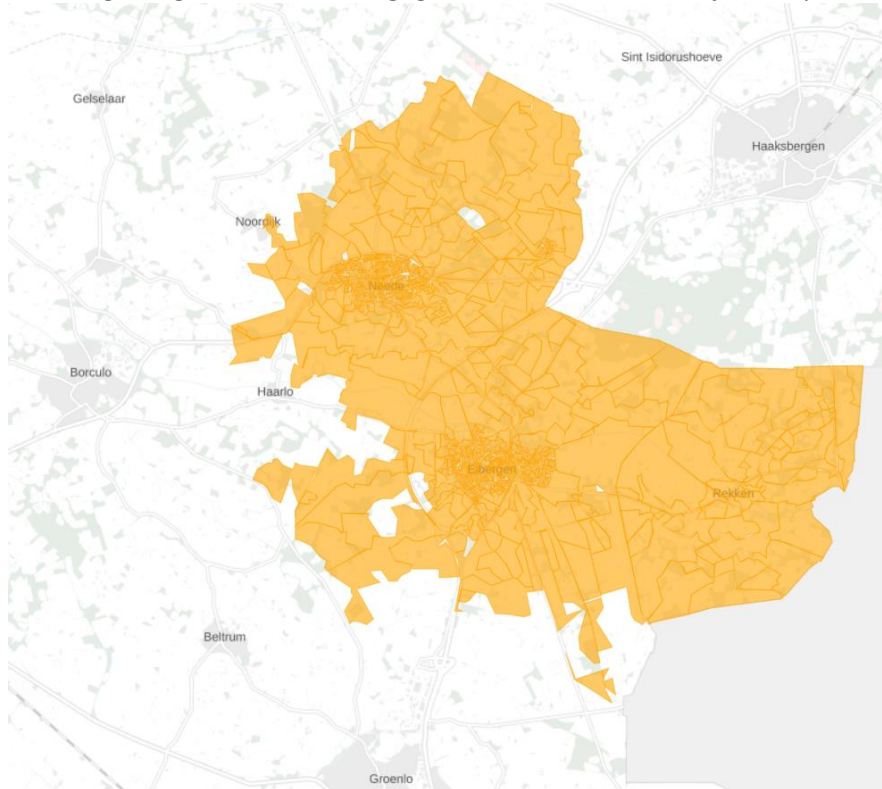
Vanwege verleende opdrachten voor teruglevering heeft onderstation Eibergen zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

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



7151AA	7151AB	7151AD	7151AE	7151AG	7151AH	7151AJ	7151AK	7151AL	7151AM
7151AN	7151AP	7151AR	7151AS	7151AT	7151BA	7151BB	7151BC	7151BD	7151BE
7151BG	7151BH	7151BJ	7151BK	7151BL	7151BM	7151BN	7151BP	7151BR	7151BS
7151BT	7151BV	7151BW	7151BX	7151CA	7151CB	7151CC	7151CD	7151CE	7151CG
7151CH	7151CJ	7151CK	7151CL	7151CM	7151CN	7151CP	7151CR	7151CS	7151CT
7151CV	7151CW	7151CX	7151DA	7151DB	7151DC	7151DD	7151DE	7151DG	7151DH
7151DJ	7151DK	7151DL	7151DM	7151DN	7151DP	7151DR	7151DS	7151DT	7151DW
7151DZ	7151EA	7151EB	7151EC	7151ED	7151EE	7151EG	7151EH	7151EJ	7151EK
7151EL	7151EM	7151EN	7151EP	7151ER	7151ES	7151ET	7151EV	7151EW	7151EX

7151GA	7151GB	7151GC	7151GD	7151GE	7151GG	7151GH	7151GJ	7151GK	7151GN
7151GP	7151GR	7151GS	7151HC	7151HD	7151HH	7151HN	7151HP	7151HR	7151HS
7151HT	7151HV	7151HW	7151HX	7151HZ	7151JA	7151JB	7151JC	7151JE	7151KB
7151KC	7151KD	7151KG	7151KK	7151KL	7151KM	7151KN	7151KP	7151LA	7151MA
7151MB	7151MC	7151MD	7151ME	7151MG	7151MH	7151MJ	7151MK	7151ML	7151MM
7151MN	7151MP	7151MR	7151MS	7151MT	7151MV	7151MW	7151MX	7151MZ	7151NB
7151NC	7151NH	7151NJ	7151NK	7151NL	7151NM	7151NP	7151NS	7151NT	7151NV
7151NX	7151TH	7151TJ	7151TK	7151TL	7151TM	7151TN	7151TP	7151TR	7151TS
7151TT	7151TV	7151TW	7151TX	7151TZ	7151VA	7151VB	7151VC	7151VD	7151VE
7151VG	7151VN	7151VP	7151VR	7151VS	7151VT	7151VX	7151VZ	7151WB	7151WC
7151WE	7151WG	7151WH	7151WJ	7151WK	7151WL	7151WN	7151WP	7151WS	7151WT
7151WV	7151WX	7151WZ	7151XA	7151XB	7151XC	7151XG	7151XH	7151XJ	7151XK
7151XL	7151XP	7151XR	7151XS	7151XT	7151XV	7151XW	7151ZA	7151ZB	7151ZC
7151ZD	7151ZE	7151ZG	7151ZH	7151ZJ	7151ZK	7151ZL	7151ZM	7151ZN	7151ZP
7151ZR	7151ZS	7151ZT	7151ZV	7151ZW	7151ZX	7151ZZ	7152AA	7152AB	7152AC
7152AD	7152AE	7152AG	7152AH	7152AK	7152AL	7152AM	7152AN	7152AP	7152AR
7152AS	7152AT	7152AV	7152AW	7152AZ	7152BA	7152BC	7152BD	7152BE	7152BG
7152BH	7152BJ	7152BM	7152BN	7152BP	7152BR	7152BS	7152BT	7152BV	7152BW
7152CA	7152CB	7152CC	7152CD	7152CE	7152CK	7152CL	7152GA	7152GB	7152GC
7152GD	7152GE	7152GH	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM	7152GP	7152GR	7152GS
7152GV	7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JA	7152JB	7152JC	7152JD
7152JE	7152JG	7152JH	7152JJ	7152JK	7152JL	7152JM	7152JN	7152JR	7152JS
7152JT	7152JV	7152JW	7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KC	7152KD	7152KE
7152KG	7152KH	7152KJ	7152KK	7152KL	7152KM	7152KN	7152KP	7152KR	7152KS
7152KT	7152KV	7152KW	7157AA	7157AB	7157AC	7157AD	7157AE	7157AG	7157AH
7157AJ	7157AK	7157AL	7157AM	7157AN	7157AR	7157AS	7157AT	7157AV	7157AW
7157AX	7157AZ	7157BA	7157BB	7157BC	7157BD	7157BE	7157BG	7157BH	7157BK
7157BL	7157BN	7157BR	7157BS	7157BT	7157BV	7157BW	7157BX	7157BZ	7157CA
7157CB	7157CC	7157CD	7157CE	7157CG	7157CH	7157CJ	7157CK	7157CL	7157CS
7157CT	7157CX	7161AA	7161AB	7161AC	7161AD	7161AE	7161AG	7161AH	7161AJ
7161AK	7161AL	7161AM	7161AN	7161AP	7161AR	7161AS	7161AT	7161AV	7161AW
7161AX	7161AZ	7161BA	7161BB	7161BC	7161BD	7161BE	7161BG	7161BH	7161BJ
7161BL	7161BM	7161BN	7161BP	7161BR	7161BS	7161BT	7161BV	7161BW	7161BX
7161BZ	7161CA	7161CB	7161CC	7161CD	7161CE	7161CG	7161CH	7161CJ	7161CK
7161CL	7161CM	7161CN	7161CP	7161CR	7161CS	7161CT	7161CV	7161CW	7161CX
7161DA	7161DB	7161DC	7161DD	7161DE	7161DG	7161DH	7161DJ	7161DK	7161DL
7161DM	7161DN	7161DP	7161DR	7161DS	7161DT	7161DV	7161DW	7161DX	7161DZ
7161EA	7161EB	7161EC	7161ED	7161EE	7161EG	7161EH	7161EJ	7161EK	7161EL
7161EM	7161EN	7161EP	7161ER	7161ES	7161ET	7161EV	7161EW	7161EX	7161GA
7161GB	7161GC	7161GD	7161GE	7161GG	7161GH	7161GJ	7161GK	7161GL	7161GM
7161GN	7161GP	7161GR	7161GS	7161GT	7161GV	7161GW	7161GX	7161HA	7161HB
7161HC	7161HD	7161HE	7161HG	7161HH	7161HJ	7161HM	7161HN	7161HP	7161HR
7161HS	7161HT	7161HV	7161HW	7161HX	7161HZ	7161JA	7161JB	7161JC	7161JD
7161JE	7161JG	7161JH	7161JJ	7161JL	7161JM	7161JN	7161JP	7161JR	7161JS
7161JT	7161JV	7161JW	7161JX	7161JZ	7161KA	7161KB	7161KC	7161KD	7161KG



7161KH	7161KK	7161KL	7161LA	7161LB	7161LC	7161LD	7161MB	7161MC	7161MD
7161ME	7161MG	7161MH	7161MJ	7161MK	7161ML	7161NG	7161PB	7161PC	7161PD
7161PE	7161PN	7161PP	7161PR	7161RA	7161RB	7161RC	7161RD	7161RE	7161RG
7161RH	7161RJ	7161RK	7161RL	7161RM	7161RN	7161RP	7161RR	7161RS	7161RV
7161VA	7161VB	7161VS	7161VW	7161VX	7161VZ	7161WC	7161WD	7161WE	7161WG
7161WH	7161WJ	7161WK	7161WL	7161WP	7161WR	7161WS	7161WT	7161WV	7161WX
7161WZ	7161XA	7161XB	7161XC	7161XD	7161XE	7161XG	7161XH	7161XJ	7161XK
7161XL	7161XM	7161XN	7161XP	7161XR	7161XS	7161XT	7161XV	7161XW	7161XX
7161XZ	7161ZA	7161ZB	7161ZC	7161ZD	7161ZE	7161ZG	7161ZH	7161ZJ	7161ZK
7161ZL	7161ZM	7161ZN	7161ZP	7161ZR	7161ZS	7161ZT	7161ZV	7161ZW	7161ZX
7161ZZ	7165AA	7165AB	7165AC	7165AD	7165AE	7165AG	7165AH	7165AJ	7165AK
7165AL	7165AM	7165AN	7165AP	7165AR	7165AS	7165AT	7165AV	7165AW	7165AX
7165AZ	7165BA	7165BB	7165BC	7165BD	7165BG	7165BH	7165BK	7165BL	7165BM
7165BP	7165BR	7165BS	7165BT	7165BV	7165CA	7165CB	7165CC	7165CD	7165CE
7273PJ	7273PT								

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van OS Eibergen	22 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	2,8 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	22,742 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,724 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	10889

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.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2023 afgerond te hebben. We vervangen onderstation Eibergen voor een toekomstvast onderstation en breiden daarmee de capaciteit fors uit (uitbreiding van 22 MVA naar 50 MVA).

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](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Eibergen

6-2-2020

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

Daarnaast 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 aangesloten.

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Eibergen route EBG 10-2VR50

09-01-2020

We verwachten dat onderstation EBG route 10-2VR50 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

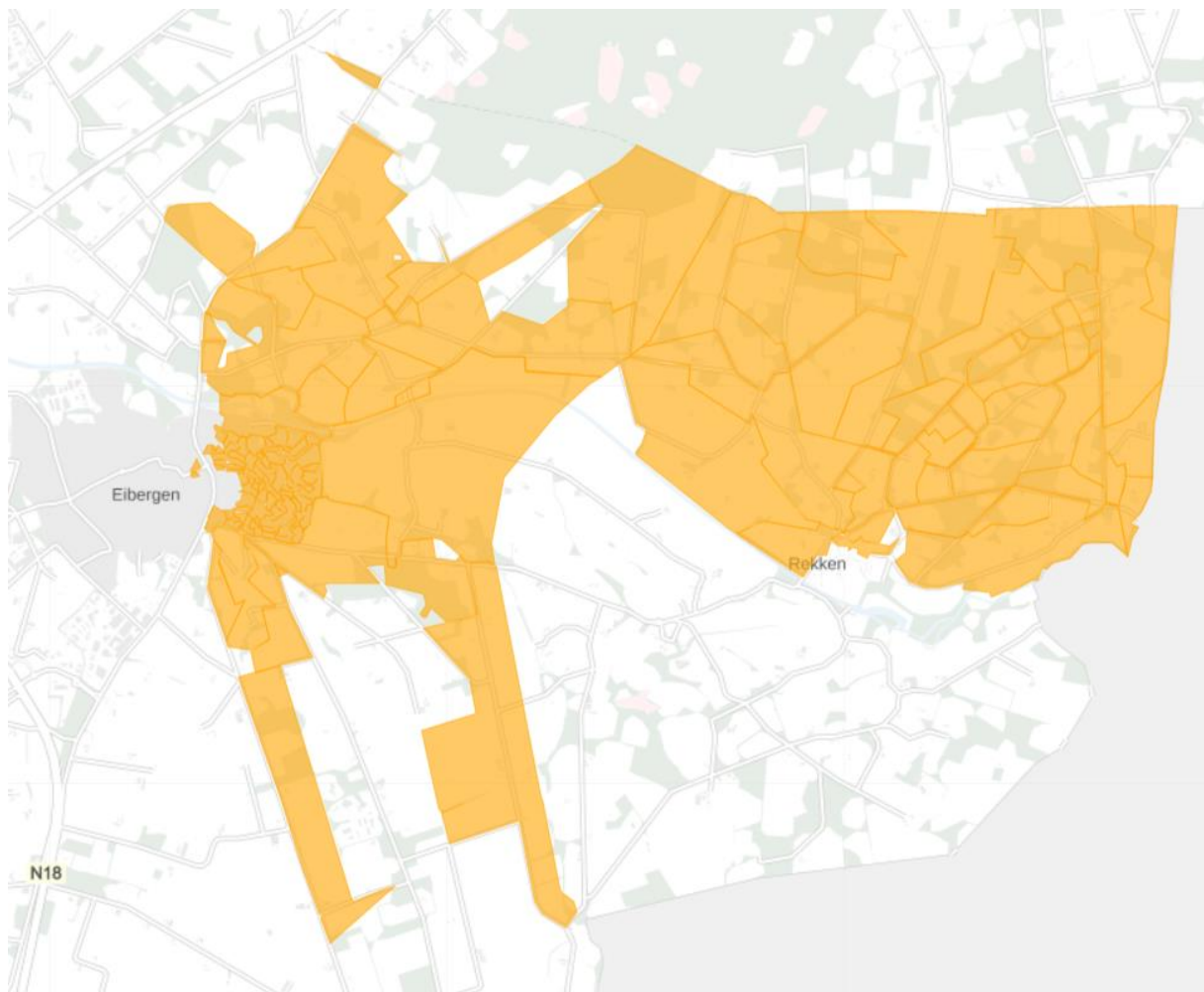
### Oorzaak

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

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

### Gebiedsbeschrijving

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



7151MA	7152AA	7152AC	7152AE	7152AH	7152AK	7152AL	7152AM	7152AN	7152AP
7152AT	7152AV	7152AW	7152BD	7152BE	7152BG	7152BH	7152BJ	7152BM	7152BS
7152BT	7152BV	7152GA	7152GB	7152GC	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM	7152GV
7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JA	7152JB	7152JC	7152JD	7152JE
7152JG	7152JH	7152JJ	7152JK	7152JL	7152JM	7152JN	7152JR	7152JS	7152JT
7152JV	7152JW	7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KC	7152KD	7152KE	7152KG
7152KH	7152KJ	7152KK	7152KL	7152KM	7152KN	7152KP	7152KR	7152KS	7152KT
7152KV	7152KW	7157AG	7157AH	7157AR	7157AS	7157AT	7157AV	7157AW	7157AX
7157AZ	7157BR	7157BT	7157BV	7157BW	7157BX	7157BZ	7157CA	7157CB	7157CC
7157CD	7157CE	7157CG	7157CH	7157CJ	7157CK	7157CL	7151MA	7152AA	7152AC

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,91MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,6 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,4 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,4 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.085

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.

#### *Update 06-11-2020:*

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. Het middenspanningsnet in dit gebied wordt op een aantal plekken vervangen en/of verzaagd. Daarnaast wordt er een nieuwe middenspanningsvoedingskabel aangelegd. Aanvullend is het van belang dat de maatregelen gericht op het vergroten van capaciteit op verdeelstation Borculo zijn uitgevoerd (zie vooraankondiging congestiegebied Borculo).

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](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Eibergen route EBG 10-2VR50

23-01-2020

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

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Eibergen route EBG-1VH18

20-2-2020

Verdeelstation Eibergen route EBG -1VH18 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

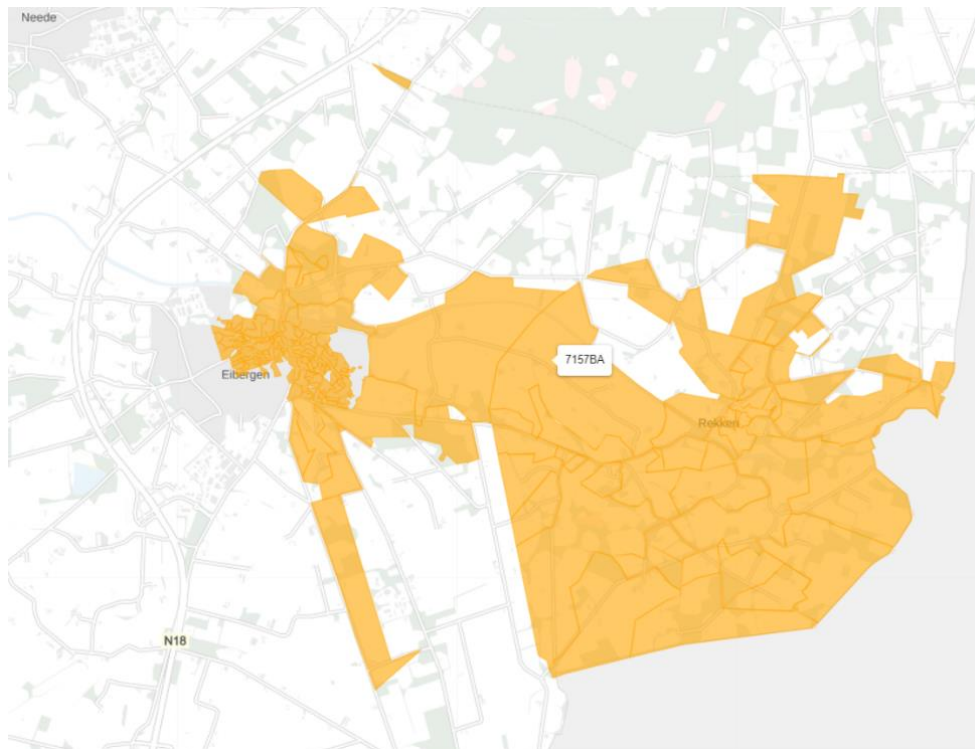
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in het gebied ten oosten van Eibergen 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.



7151AA	7151AB	7151AD	7151AG	7151AH	7151AN	7151AP	7151AR	7151AS	7151AT
7151BA	7151BB	7151BC	7151BD	7151BE	7151BH	7151BJ	7151BK	7151BL	7151BM
7151BN	7151BP	7151BR	7151BS	7151BT	7151BW	7151CA	7151CB	7151CC	7151CD
7151CE	7151CG	7151CH	7151CK	7151CL	7151CP	7151CR	7151CV	7151CW	7151CX

7151DA	7151DC	7151MA	7152AA	7152AM	7152AN	7152AR	7152AS	7152AT	7152AZ
7152BA	7152BC	7152BD	7152BE	7152BG	7152BH	7152BJ	7152BS	7152BT	7152BV
7152GA	7152GB	7152GC	7152GD	7152GE	7152GH	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM
7152GP	7152GR	7152GS	7152GV	7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JA
7152JB	7152JC	7152JD	7152JE	7152JG	7152JJ	7152JK	7152JL	7152JM	7152JR
7152JS	7152JT	7152JV	7152JW	7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KN	7157AA
7157AB	7157AC	7157AD	7157AE	7157AG	7157AH	7157AJ	7157AK	7157AL	7157AM
7157AN	7157BA	7157BB	7157BC	7157BD	7157BE	7157BG	7157BH	7157BK	7157BL
7157BN	7157BR	7157BS	7157BV	7157CD	7157CE	7157CS	7157CT	7157CX	

### 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	2,21 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,55 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,75 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,21 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.747

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

#### *Update 06-11-2020:*

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. Het middenspanningsnet in dit gebied wordt op een aantal plekken vervangen en/of verzaagd. Daarnaast wordt er een nieuwe middenspanningsvoedingskabel aangelegd. Aanvullend is het van belang dat de maatregelen gericht op het vergroten van capaciteit op verdeelstation Borculo zijn uitgevoerd (zie vooraankondiging congestiegebied Borculo).

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](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Eibergen route EBG-1VH18

19-03-2020

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

Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. 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 Eibergen kabel EBG 10-1VH18

21-07-2022

Op 00-01-1900 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Eibergen kabel EBG 10-1VH18 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 Eibergen kabel EBG 10-1VH18 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.

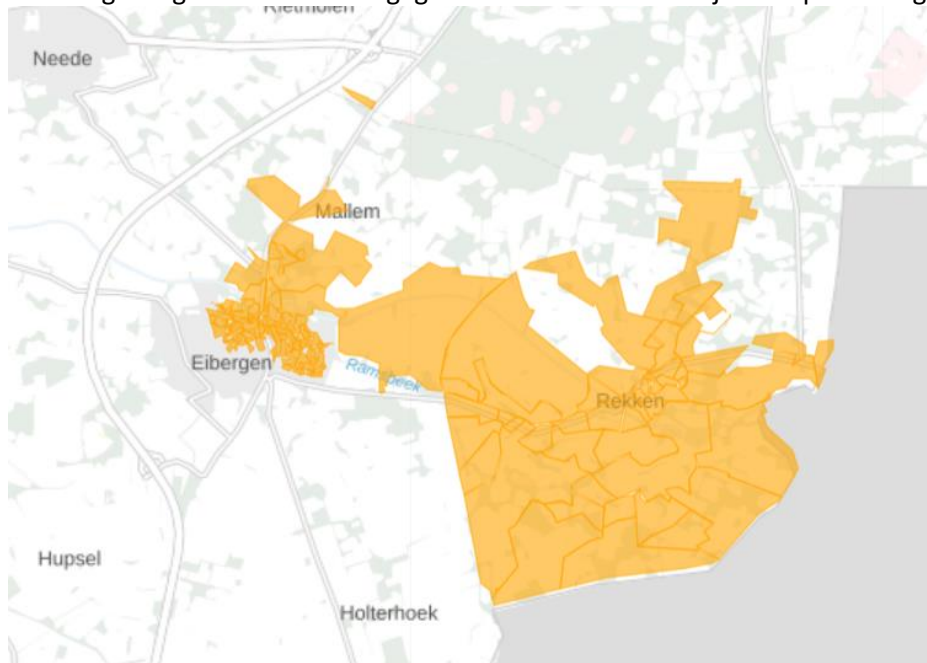
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Eibergen kabel EBG 10-1VH18 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 3:** Kaart van het congestiegebied.

7151AA	7151AB	7151AD	7151AG	7151AH	7151AN	7151AP	7151AR	7151AS	7151AT
7151BA	7151BB	7151BC	7151BD	7151BE	7151BH	7151BJ	7151BK	7151BL	7151BM
7151BN	7151BP	7151BR	7151BS	7151BT	7151BW	7151CA	7151CB	7151CC	7151CD
7151CE	7151CG	7151CH	7151CK	7151CL	7151CP	7151CR	7151CV	7151CW	7151CX
7151DA	7151DC	7151MA	7152AM	7152AN	7152AR	7152AS	7152AT	7152AZ	7152BA
7152BC	7152BD	7152BE	7152BG	7152BH	7152BJ	7152GA	7152GB	7152GC	7152GD
7152GE	7152GH	7152GJ	7152GK	7152GL	7152GM	7152GP	7152GR	7152GS	7152GV
7152GW	7152HA	7152HB	7152HC	7152HD	7152JA	7152JB	7152JC	7152JD	7152JE
7152JG	7152JJ	7152JK	7152JL	7152JM	7152JR	7152JS	7152JT	7152JV	7152JW
7152JX	7152JZ	7152KA	7152KB	7152KN	7157AA	7157AB	7157AC	7157AD	7157AE
7157AG	7157AH	7157AJ	7157AK	7157AL	7157AM	7157AN	7157BA	7157BB	7157BC
7157BD	7157BE	7157BG	7157BH	7157BK	7157BL	7157BN	7157BR	7157BS	7157BV
7157CD	7157CE	7157CS	7157CT	7157CX					

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	3,946 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,182 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,400 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,79 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,23 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.728

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 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.

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

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

### *Beoordeling capaciteit*

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

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

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

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

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

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

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

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

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

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

**1. Congestie in een elektriciteitsverdeelstation**

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter.

Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

**2. Congestie in een middenspanningskabel**

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel.

Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabels tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

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

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

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

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

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

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

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