

Congestiegebied Minnertsga

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	13-10-2022	Toegevoegd verdeelstation Minnertsga 20-1i (teruglevering)
1.1	28-09-2023	Toegevoegd verbruik en teruglevering voor kabel MI 10-1V8
1.3	14-03-2024	Toegevoegd verbruik en teruglevering voor kabel MI 10-1V13

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Minnertsga 20-1i.....	6
Oorzaak.....	6
Gebiedsbeschrijving	6
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	8
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	9
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V13	10
Oorzaak.....	10
Gebiedsbeschrijving	10
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	11
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	11
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V8	12
Oorzaak.....	12
Gebiedsbeschrijving	12
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	13
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	13
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	14
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Verdeelstation Minnertsga	15
Oorzaak.....	15
Gebiedsbeschrijving	15
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	17
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	17
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Regelstation Minnertsga	18
Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor verdeelstation Minnertsga	19
Gebiedsbeschrijving	19
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	21
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor Minnertsga	22
Gebiedsbeschrijving	22
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	24
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Minnertsga veld 7.....	25
Oorzaak.....	25
Gebiedsbeschrijving	25
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	26

Hoe en wanneer lost Liander dit op?	26
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Minnertsga veld 7	27
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Minnertsga kabel MI 10-1V14.....	28
Oorzaak.....	28
Gebiedsbeschrijving	28
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	29
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	29
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14.....	31
1. Congestiegebied	32
2. Technische analyse.....	33
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	33
2.2 Huidige en verwachte belasting	33
2.3 Duur structurele congestie	33
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	33
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	33
2.6 Conclusie	34
3. Marktanalyse.....	35
3.1 Toetsingscriteria	35
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	35
3.3 Contractuele randvoorwaarden	36
3.4 Verwachte kosten.....	36
3.5 Conclusie	36
4. Conclusie	37
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Minnertsga kabel MI 10-1V16	38
Oorzaak.....	38
Gebiedsbeschrijving	38
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	39
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	39
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16.....	40
1. Congestiegebied	41
2. Technische analyse.....	42
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	42
2.2 Huidige en verwachte belasting	42
2.3 Duur structurele congestie	42
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	42

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	42
2.6 Conclusie	43
3. Marktanalyse	44
3.1 Toetsingscriteria	44
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	44
3.3 Contractuele randvoorwaarden	45
3.4 Verwachte kosten.....	45
3.5 Conclusie	45
4. Conclusie	46
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	47
Toelichting netanalyse en congestie	47
Beoordeling capaciteit.....	47
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	48
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	48
Kwaliteit van de spanning	48
Kortsluitvermogen.....	49
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	49

Inleiding

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation

Minnertsga 20-1i

13-10-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Minnertsga 20-1i zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2030 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

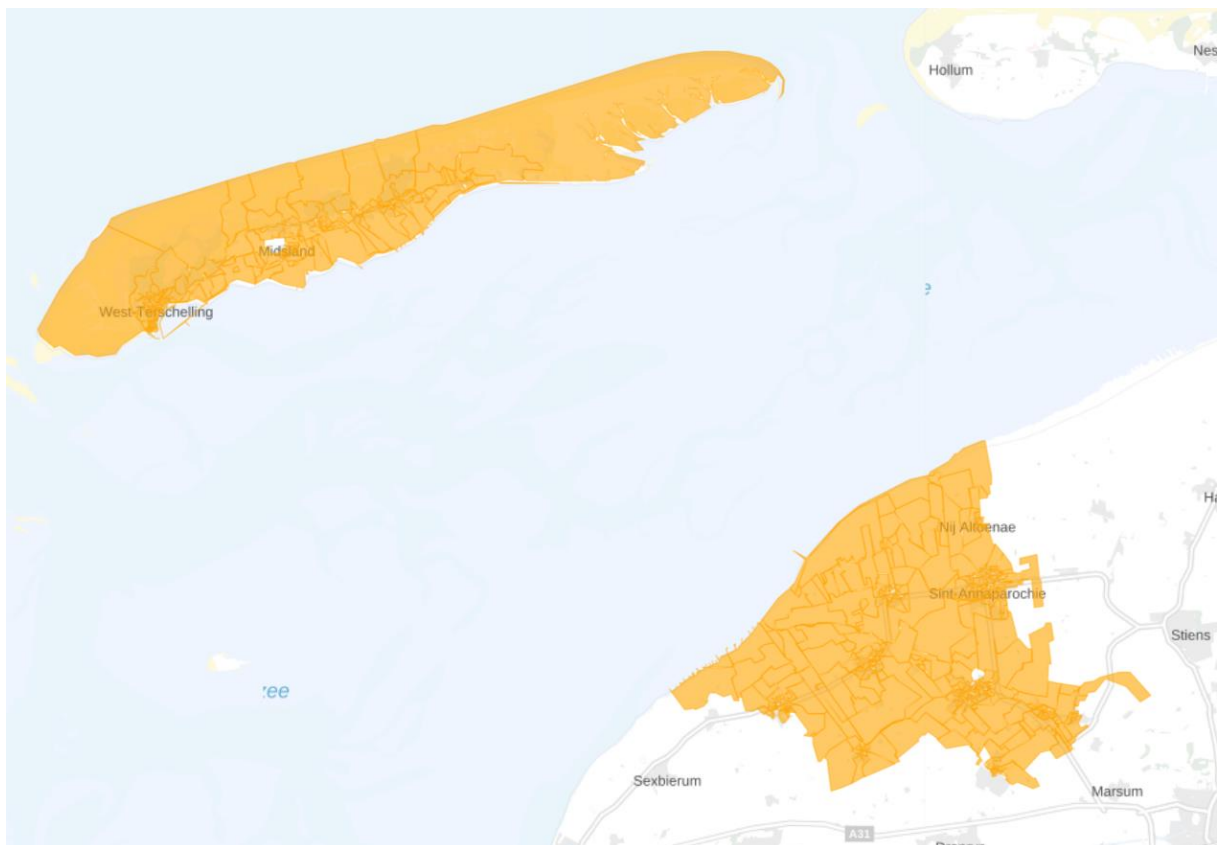
Oorzaak

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 Minnertsga 20-1i een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8811HA	8811HB	8811HC	8811HD	8811HE	8811HG	8811HH	8811HJ	8811HK	8811HL
8811HM	8811HN	8811HP	8811HR	8811HS	8811HT	8811HV	8851EA	8851EB	8851EC
8851ED	8851EG	8851EH	8851EJ	8851EK	8851EL	8851EM	8851EN	8851EP	8851ES
8851ET	8851EV	8851EW	8851EX	8851EZ	8851GA	8851GB	8851GC	8851GD	8851GE
8851GG	8851GH	8851GJ	8851GK	8851GM	8851GP	8851GR	8851GS	8851GT	8851GV
8851GZ	8851HT	8851HV	8851HX	8851RE	8851RG	8851RH	8851RM	8851RN	8852RG
8852RH	8852RJ	8852RK	8852RL	8854RP	8854RR	8881AA	8881AB	8881AC	8881AD
8881AE	8881AG	8881AH	8881AJ	8881AK	8881AL	8881AM	8881AN	8881AP	8881AR
8881AS	8881AT	8881AV	8881AW	8881AX	8881AZ	8881BA	8881BB	8881BC	8881BD
8881BE	8881BG	8881BH	8881BJ	8881BK	8881BL	8881BM	8881BN	8881BP	8881BR
8881BS	8881BT	8881BV	8881BW	8881BX	8881BZ	8881CA	8881CB	8881CC	8881CD
8881CE	8881CG	8881CH	8881CJ	8881CK	8881CL	8881CM	8881CN	8881CP	8881CR
8881CS	8881CT	8881CV	8881CW	8881CX	8881CZ	8881DA	8881DB	8881EA	8881EB
8881EC	8881ED	8881EE	8881EG	8881EH	8881EJ	8881EK	8881EL	8881EM	8881EN
8881EP	8881ER	8881ES	8881ET	8881EV	8881EW	8881EX	8881EZ	8881GA	8881GB
8881GC	8881GD	8881GE	8881GH	8881HA	8881HB	8881HC	8881HD	8881HE	8881HG
8882HA	8882HC	8882HE	8883HD	8883HE	8884HA	8884HG	8884HH	8884HJ	8884HK
8885HE	8891GA	8891GB	8891GC	8891GD	8891GE	8891GG	8891GH	8891GJ	8891GK
8891GL	8891GM	8891GN	8891GR	8891GX	8891HM	8891HN	8891HP	8891HR	8891HS
8891HT	8891HV	8891JA	8891JB	8891JD	8891JE	8891JG	8891JH	8891JJ	8892HA
8892HB	8892HJ	8892HK	8893GX	8893GZ	8893HT	8893HV	8893HX	8894KA	8894KB
8894KC	8894KD	8894KE	8894KG	8894KH	8894KJ	8894KK	8894KL	8894KM	8894KN
8894KP	8894KR	8894KS	8894KT	8894KV	8894KW	8894KX	8894KZ	8894LA	8894LB
8894LC	8894LD	8895KA	8895KB	8895KC	8895KP	8895KS	8895KT	8895KW	8895KX
8895KZ	8895QA	8896JA	8896JC	8896JD	8896JE	8896JG	8896JH	8896JJ	8896JK
8896JL	8896JM	8896JN	8896JP	8896JR	8896JS	8896JV	8896JW	8896KA	8896KB
8896KC	8896KD	8896KE	8896KG	8896KH	8896KK	8897HA	8897HB	8897HC	8897HD
8897HE	8897HW	8897HX	8897HZ	9036LB	9036LD	9036LJ	9036ME	9036MG	9036MH
9036MJ	9036MK	9036ML	9036MN	9036MP	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV	9036VM
9036VN	9036VS	9036VV	9036VW	9036VX	9041AA	9041AB	9041AC	9041AD	9041AE
9041AG	9041AH	9041AJ	9041AK	9041AL	9041AM	9041AN	9041AP	9041AR	9041AS
9041AT	9041AV	9041AW	9041AX	9041BA	9041BB	9041BC	9041BD	9041BE	9041BH
9041BJ	9041BK	9041BL	9041BM	9041BN	9041BP	9041BR	9041BS	9041BV	9041BW
9041BX	9041BZ	9041CA	9041CB	9041CC	9041CD	9041CE	9041CG	9041CH	9041CJ
9041CK	9041CL	9041CM	9041CN	9041CP	9041CR	9041CS	9041CT	9041CV	9041CW
9041CX	9041CZ	9041EA	9041EB	9041EC	9041ED	9041EE	9041EG	9041EH	9041EJ
9041EK	9041EL	9041EM	9041EN	9041EP	9041ER	9041ES	9041ET	9041EV	9041EW
9041EX	9041EZ	9041GA	9041GB	9041GC	9041GD	9041GE	9041GG	9041GH	9041HA
9041HB	9041HC	9041VA	9041VB	9041VC	9041VE	9041VG	9041VH	9041VJ	9041VK
9041VL	9041VM	9041VN	9043VL	9043VM	9043VN	9043VP	9043VR	9043VS	9043VT
9043VX	9044LA	9044MA	9044MB	9044MC	9044MD	9044ME	9044MG	9044MH	9044MJ
9044MK	9044ML	9044MN	9044MP	9044MR	9044MS	9044MT	9044MV	9044MX	9044MZ
9044NA	9044NB	9044NC	9044ND	9044NE	9044NG	9044NH	9044NJ	9044NK	9044NL
9044NM	9044NN	9044NP	9044NR	9044NS	9044NT	9044NW	9045PA	9045PB	9045PC
9045PD	9045PE	9045PJ	9045PK	9045PT	9045PV	9045PW	9045PX	9045PZ	9045RA

9045RB	9047HE	9047HG	9047HH	9047HJ	9047HK	9047HL	9047HM	9047HN	9047HP
9047HR	9047HS	9047HT	9047HV	9047HW	9047HX	9047HZ	9047JA	9047JB	9047JC
9047JD	9047JE	9047JG	9047JH	9047JJ	9047JK	9047JL	9047JM	9047JN	9047JP
9047JR	9047JS	9047JT	9047JV	9047JW	9047JX	9047JZ	9047KA	9047KB	9047KC
9047KD	9047KE	9047KG	9047KH	9047KJ	9047KK	9047KL	9047KM	9047KN	9047KP
9047KR	9047KS	9047KT	9047KV	9047KW	9047LA	9047LB	9047LC	9047VA	9047VC
9047VD	9047VE	9047VG	9047VH	9047VJ	9047VK	9047VL	9047VM	9047VN	9072AA
9072AC	9072AD	9072AE	9072AG	9072AH	9072AJ	9072AK	9072AL	9072AM	9072AN
9075NH	9075NJ	9075NK	9075NL	9075NM	9075NN	9075NP	9075NR	9076AA	9076AB
9076AC	9076AD	9076AE	9076AG	9076AH	9076AJ	9076AK	9076AL	9076AM	9076AN
9076AP	9076AR	9076AS	9076AT	9076AV	9076AW	9076AX	9076AZ	9076BA	9076BB
9076BC	9076BD	9076BE	9076BG	9076BH	9076BJ	9076BK	9076BL	9076BM	9076BN
9076BP	9076BR	9076BS	9076BT	9076BV	9076BW	9076BX	9076BZ	9076CA	9076CB
9076CC	9076CD	9076CE	9076CG	9076CH	9076CJ	9076CK	9076CL	9076CM	9076CP
9076CR	9076CS	9076CV	9076CW	9076CX	9076CZ	9076DA	9076DB	9076DC	9076DD
9076DE	9076DG	9076DH	9076DJ	9076DK	9076DL	9076DM	9076DN	9076DP	9076DR
9076DS	9076DT	9076DV	9076DX	9076EA	9076EB	9076EC	9076ED	9076EE	9076EG
9076EH	9076EJ	9076EK	9076EL	9076EM	9076EN	9076EP	9076ER	9076ES	9076ET
9076EV	9076EW	9076EX	9076EZ	9076GA	9076GB	9076GC	9076GD	9076GE	9076GM
9076GN	9076GP	9076GS	9076GT	9076GV	9076GZ	9076HA	9076HB	9076HC	9076HD
9076HE	9076HG	9076JA	9076JB	9076JC	9076JD	9076JE	9076JG	9076JH	9076JJ
9076JK	9076JL	9076JZ	9076KA	9076KB	9076LA	9076LB	9076LC	9076LD	9076LE
9076LG	9076MA	9076PD	9076PE	9076PG	9076PH	9076PJ	9076PP	9076PR	9076PS
9076PT	9079KA	9079KB	9079KC	9079KD	9079KE	9079KG	9079KH	9079KJ	9079KK
9079KL	9079KM	9079KN	9079KR	9079KS	9079KT	9079KV	9079KW	9079KX	9079KZ
9079LA	9079LB	9079LC	9079LD	9079LE	9079LG	9079LH	9079LJ	9079LK	9079LL
9079LM	9079LN	9079LP	9079LR	9079LS	9079LT	9079LV	9079LW	9079LX	9079LZ
9079MA	9079MB	9079MC	9079MD	9079ME	9079MG	9079MH	9079MJ	9079MK	9079MN
9079MX	9079MZ	9079NA	9079NB	9079NC	9079ND	9079NE	9079NG	9079PA	9079PB
9079PC	9079PD	9079PE	9079PG	9079PH	9079PJ	9079PK	9079PW	9079PX	

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	28,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	17,85 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	31,57 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	6,24 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	29,11 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	9.967

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 2030 afgerond te hebben. We lossen dit op door 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.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V13

14-03-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V13 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

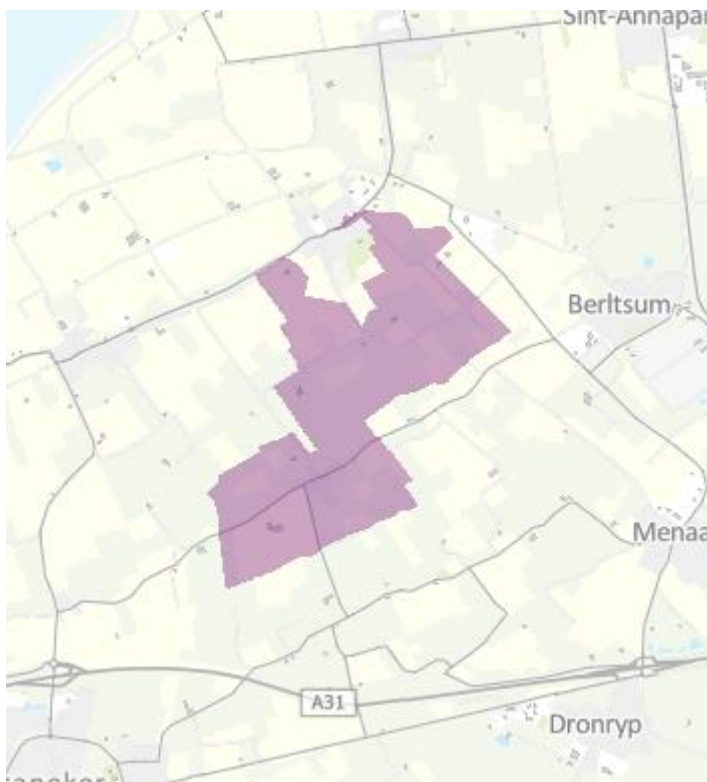
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Minnertsga kabel MI 10-1V13 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

8811HM	8811HN	8811HP	8811HR	8811HS	8811HT	8811HV	9047JB	9047JC	9047VJ
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Minnertsga kabel MI 10-1V13 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 2,30 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 2,30 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,30 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,30 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,30 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 tweede kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door 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.

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V8

28-9-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V8 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

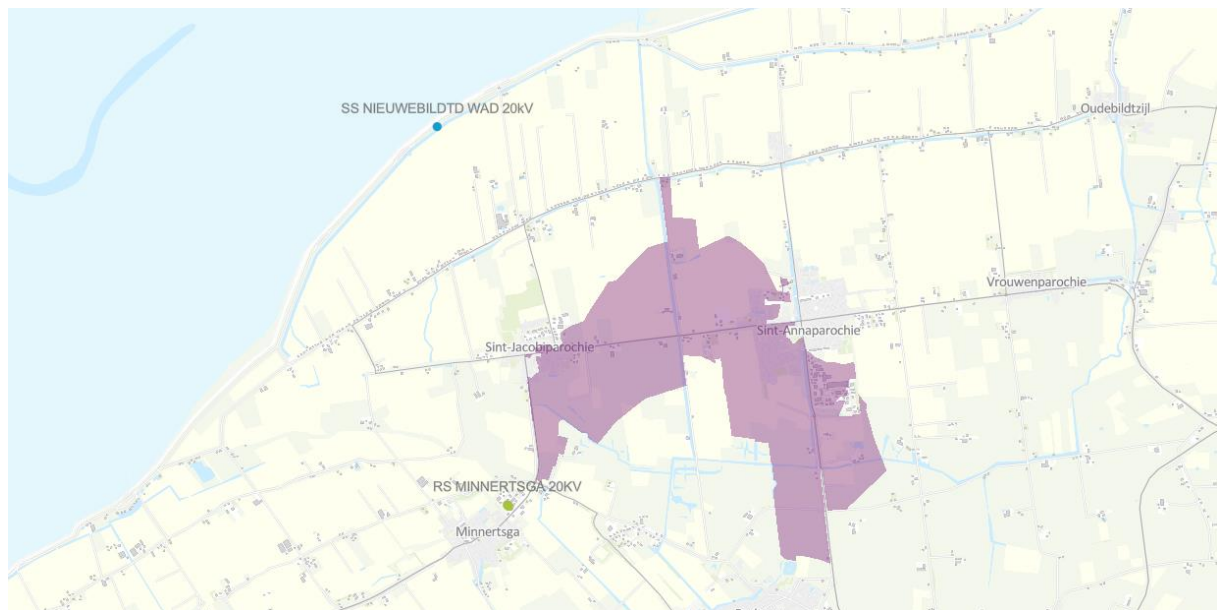
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Minnertsga kabel MI 10-1V8 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.

9076AJ	9076DR	9076EB	9076EC	9076ED	9076EE	9076EG	9076EH	9076EJ	9076EK
9076EL	9076EM	9076EN	9076EP	9076ER	9076ES	9076ET	9076EV	9076EW	9076EX
9076EZ	9076GA	9076GB	9076GC	9076GD	9076GE	9076HA	9076HB	9076HC	9076HD
9076HE	9076HG	9076KA	9076KB	9076LA	9076LB	9076LC	9076LD	9076LE	9076LG
9076PG	9076PH	9076PT	9079KX	9079LA	9079LB	9079LC	9079LD	9079LE	9079LG
9079LV	9079LW	9079LZ	9079MA	9079MB	9079MH	9079MJ	9079MK	9079MN	9079PA

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,93 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,06 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,07 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,32 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,34 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	911

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Minnertsga

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld 7
2.0	09-01-2020	Toegevoegd Verdeelstation Minnertsga (verbruik en teruglevering)
3.0	23-01-2020	Uitkomst congestieonderzoek toegevoegd
3.1	10-12-2020	Toegevoegd - Knelpunt opgelost verdeelstation Minnertsga (verbruik) - Actualisatie vooraankondiging verdeelstation Minnertsga d.d. 09-01-2020
3.2	08-07-2021	Toegevoegd -MI 10-1V14 voor verbruik inclusief uitkomst congestiemanagement onderzoek
3.3	23-12-2021	Toegevoegd -MI 10-1V16 voor verbruik inclusief uitkomst congestiemanagement onderzoek
3.4	31-03-2022	Toegevoegd - Knelpunt gedeeltelijk opgelost verdeelstation Minnertsga (teruglevering)

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Verdeelstation Minnertsga

09-01-2020

Update 10-12-2020:

De richting 'verbruik' is uit dit vooraankondigingsdocument verwijderd en de tabellen geactualiseerd naar aanleiding van het oplossen van het knelpunt bij verbruik voor verdeelstation Minnertsga.

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

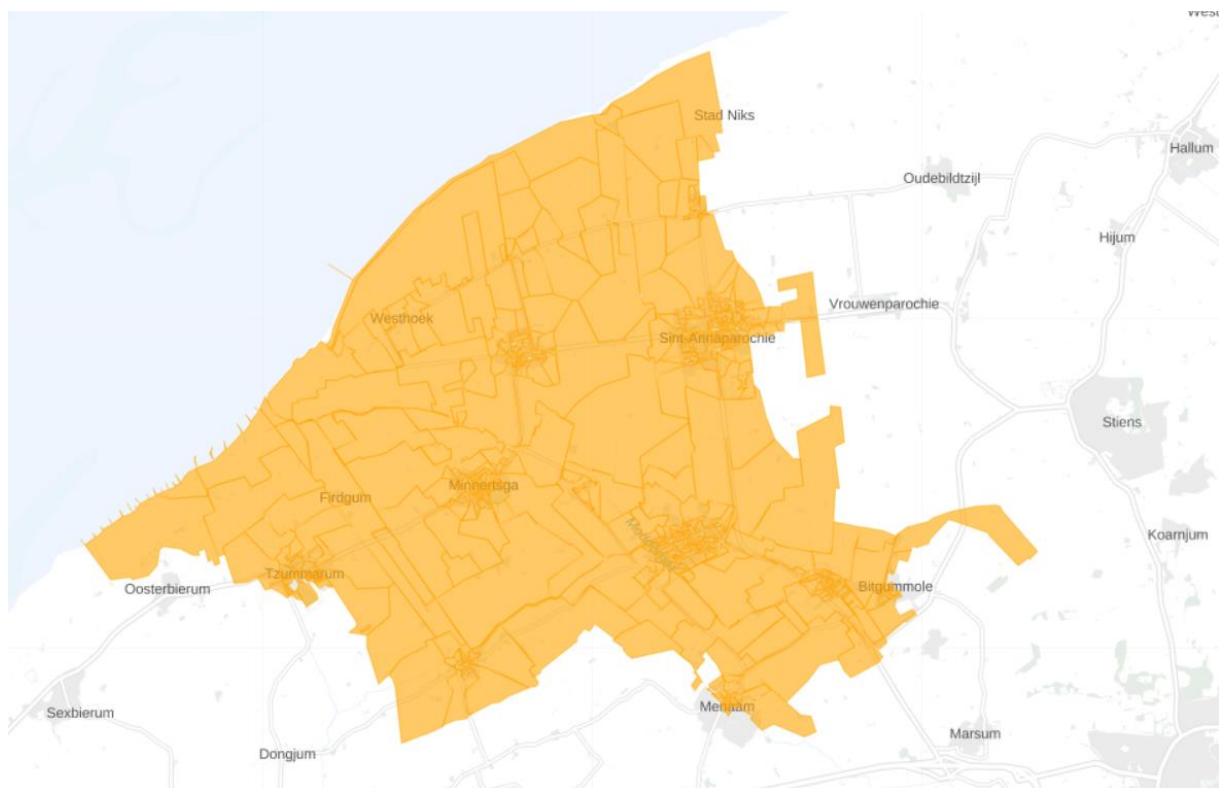
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in het gebied rondom St. Annaparochie en Minnertsga 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.



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

8811HA	8811HB	8811HC	8811HD	8811HE	8811HG	8811HH	8811HJ	8811HK	8811HL
8811HM	8811HN	8811HP	8811HR	8811HS	8811HT	8811HV	8851EA	8851EB	8851EC
8851ED	8851EG	8851EH	8851EJ	8851EK	8851EL	8851EM	8851EN	8851EP	8851ES
8851ET	8851EV	8851EW	8851EX	8851EZ	8851GA	8851GB	8851GC	8851GD	8851GE
8851GG	8851GH	8851GJ	8851GK	8851GM	8851GP	8851GR	8851GS	8851GT	8851GV
8851GZ	8851HV	8851HX	8851RE	8851RG	8851RH	8851RM	8851RN	8852RG	8852RH
8852RJ	8852RK	8852RL	8854RP	8854RR	9036LB	9036LD	9036LJ	9036ME	9036MG
9036MH	9036MJ	9036MK	9036ML	9036MN	9036MP	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV
9036VM	9036VN	9036VS	9036VV	9036VW	9036VX	9041AA	9041AB	9041AC	9041AD
9041AE	9041AG	9041AH	9041AJ	9041AK	9041AL	9041AM	9041AN	9041AP	9041AR
9041AS	9041AT	9041AV	9041AW	9041AX	9041AZ	9041BA	9041BB	9041BC	9041BD
9041BE	9041BG	9041BH	9041BJ	9041BK	9041BL	9041BM	9041BP	9041BR	9041BS
9041BT	9041BV	9041BW	9041BX	9041BZ	9041CA	9041CB	9041CC	9041CD	9041CE
9041CG	9041CH	9041CJ	9041CK	9041CM	9041CN	9041CP	9041CR	9041CS	9041CT
9041CV	9041CW	9041CX	9041CZ	9041DA	9041EA	9041EB	9041EC	9041ED	9041EE
9041EG	9041EH	9041EJ	9041EK	9041EL	9041EM	9041EN	9041EP	9041ER	9041ES
9041ET	9041EV	9041EW	9041EX	9041EZ	9041GA	9041GB	9041GC	9041GD	9041GE
9041GG	9041GH	9041HA	9041HB	9041HC	9041VA	9041VB	9041VC	9041VE	9041VG
9041VH	9041VJ	9041VK	9041VL	9041VM	9041VN	9043VL	9043VM	9043VN	9043VP
9043VR	9043VS	9043VT	9043VX	9044LA	9044MA	9044MB	9044MC	9044MD	9044ME
9044MG	9044MH	9044MJ	9044MK	9044ML	9044MN	9044MP	9044MR	9044MS	9044MT
9044MV	9044MX	9044MZ	9044NA	9044NB	9044NC	9044ND	9044NE	9044NG	9044NH
9044NJ	9044NK	9044NL	9044NM	9044NN	9044NP	9044NR	9044NS	9044NT	9044NW
9045PA	9045PB	9045PC	9045PD	9045PE	9045PJ	9045PK	9045PT	9045PV	9045PW
9045PX	9045PZ	9045RA	9045RB	9047HE	9047HG	9047HH	9047HJ	9047HK	9047HL
9047HM	9047HN	9047HP	9047HR	9047HS	9047HT	9047HV	9047HW	9047HX	9047HZ
9047JA	9047JB	9047JC	9047JD	9047JE	9047JG	9047JH	9047JJ	9047JK	9047JL
9047JM	9047JN	9047JP	9047JR	9047JS	9047JT	9047JV	9047JW	9047JX	9047JZ
9047KA	9047KB	9047KC	9047KD	9047KE	9047KG	9047KH	9047KJ	9047KK	9047KL
9047KM	9047KN	9047KP	9047KR	9047KS	9047KT	9047KV	9047KW	9047LA	9047LB
9047LC	9047VA	9047VC	9047VD	9047VE	9047VG	9047VH	9047VJ	9047VK	9047VL
9047VM	9047VN	9072AA	9072AC	9072AD	9072AE	9072AG	9072AH	9072AJ	9072AK
9072AL	9072AM	9072AN	9075NH	9075NJ	9075NK	9075NL	9075NM	9075NN	9075NP
9075NR	9076AA	9076AB	9076AC	9076AD	9076AE	9076AG	9076AH	9076AJ	9076AK
9076AL	9076AM	9076AN	9076AP	9076AR	9076AS	9076AT	9076AV	9076AW	9076AX
9076AZ	9076BA	9076BB	9076BC	9076BD	9076BE	9076BG	9076BH	9076BJ	9076BK
9076BL	9076BM	9076BN	9076BP	9076BR	9076BS	9076BT	9076BV	9076BW	9076BX
9076BZ	9076CA	9076CB	9076CC	9076CD	9076CE	9076CG	9076CH	9076CJ	9076CK
9076CL	9076CM	9076CP	9076CR	9076CS	9076CV	9076CW	9076CX	9076CZ	9076DA
9076DB	9076DC	9076DD	9076DE	9076DG	9076DH	9076DJ	9076DK	9076DL	9076DM
9076DN	9076DP	9076DR	9076DS	9076DT	9076DV	9076DX	9076EA	9076EB	9076EC
9076ED	9076EE	9076EG	9076EH	9076EJ	9076EK	9076EL	9076EM	9076EN	9076EP
9076ER	9076ES	9076ET	9076EV	9076EW	9076EX	9076EZ	9076GA	9076GB	9076GC
9076GD	9076GE	9076GM	9076GN	9076GP	9076GS	9076GT	9076GV	9076GZ	9076HA
9076HB	9076HC	9076HD	9076HE	9076HG	9076JA	9076JB	9076JC	9076JD	9076JE

9076JG	9076JH	9076JJ	9076JK	9076JL	9076JZ	9076KA	9076KB	9076LA	9076LB
9076LC	9076LD	9076LE	9076LG	9076MA	9076PD	9076PE	9076PG	9076PH	9076PJ
9076PP	9076PR	9076PS	9076PT	9079KA	9079KB	9079KC	9079KD	9079KE	9079KG
9079KH	9079KJ	9079KK	9079KL	9079KM	9079KN	9079KP	9079KR	9079KS	9079KT
9079KV	9079KW	9079KX	9079KZ	9079LA	9079LB	9079LC	9079LD	9079LE	9079LG
9079LH	9079LJ	9079LK	9079LL	9079LM	9079LN	9079LP	9079LR	9079LS	9079LT
9079LV	9079LW	9079LX	9079LZ	9079MA	9079MB	9079MC	9079MD	9079ME	9079MG
9079MH	9079MJ	9079MK	9079MN	9079MX	9079MZ	9079NA	9079NB	9079NC	9079ND
9079NE	9079NG	9079PA	9079PB	9079PC	9079PD	9079PE	9079PG	9079PH	9079PJ
9079PK	9079PW	9079PX							

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 het elektriciteitsverdeelstation	15 MVA
Bestaande piekbelasting van [het verdeelstation voor analyse met verbruik	8,32 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	10,82 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	9,01 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	12.63 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.695

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 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.

Het verdeelstation Minnertsnga wordt uitgebreid met een 20kV sectie waardoor er in de omgeving meer capaciteit beschikbaar is. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal 2024 afgerond te hebben.

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Regelstation Minnertsga
23-01-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied.

Er zijn in dit congestie gebied niet voldoende potentiële deelnemers. Er zijn geen deelnemers met voldoende capaciteit om in geval van congestiemanagement een substantiële bijdrage te leveren. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

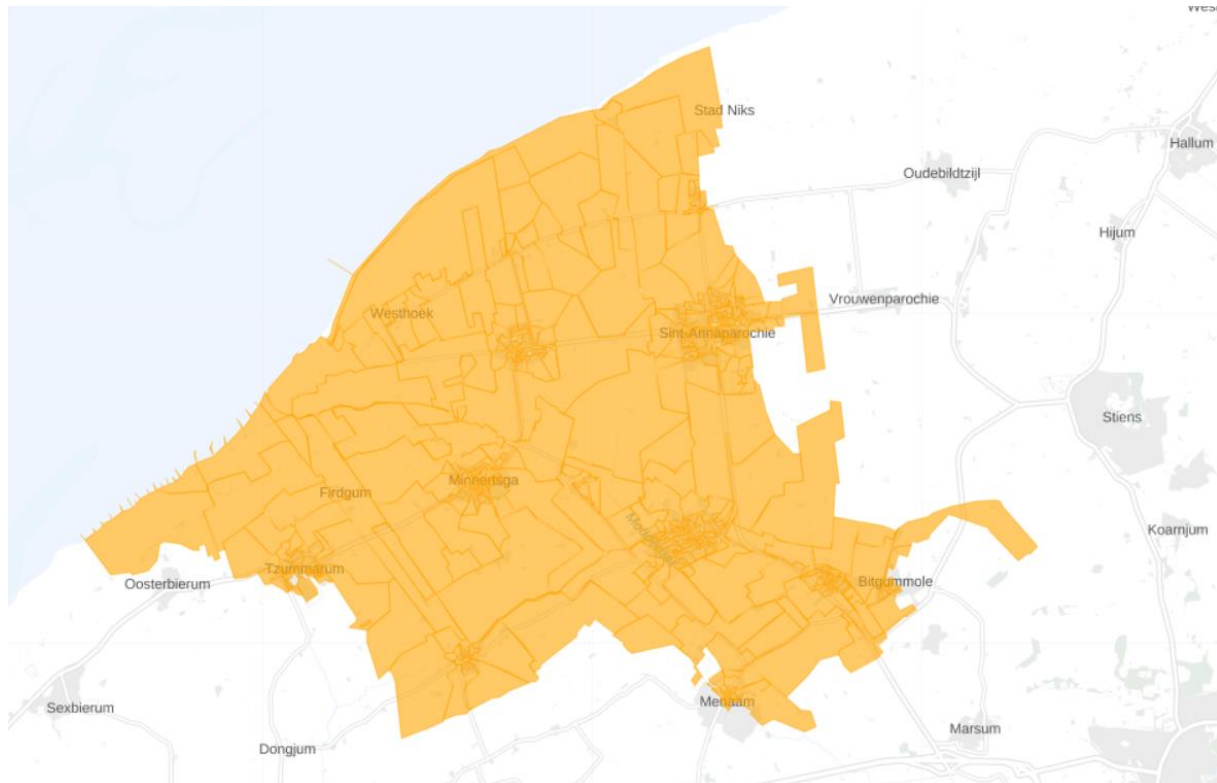
Opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik voor verdeelstation Minnertsga

10-12-2020

Het knelpunt bij verdeelstation Minnertsga is opgelost. Er is transportcapaciteit beschikbaar gekomen doordat één of meerdere klanten hebben aangegeven hier geen gebruik meer van te willen maken. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit.

Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8811HA	8811HB	8811HC	8811HD	8811HE	8811HG	8811HH	8811HJ	8811HK	8811HL
8811HM	8811HN	8811HP	8811HR	8811HS	8811HT	8811HV	8851EA	8851EB	8851EC
8851ED	8851EG	8851EH	8851EJ	8851EK	8851EL	8851EM	8851EN	8851EP	8851ES
8851ET	8851EV	8851EW	8851EX	8851EZ	8851GA	8851GB	8851GC	8851GD	8851GE
8851GG	8851GH	8851GJ	8851GK	8851GM	8851GP	8851GR	8851GS	8851GT	8851GV
8851GZ	8851HV	8851HX	8851RE	8851RG	8851RH	8851RM	8851RN	8852RG	8852RH
8852RJ	8852RK	8852RL	8854RP	8854RR	9036LB	9036LD	9036LJ	9036ME	9036MG
9036MH	9036MJ	9036MK	9036ML	9036MN	9036MP	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV
9036VM	9036VN	9036VS	9036VV	9036VW	9036VX	9041AA	9041AB	9041AC	9041AD
9041AE	9041AG	9041AH	9041AJ	9041AK	9041AL	9041AM	9041AN	9041AP	9041AR
9041AS	9041AT	9041AV	9041AW	9041AX	9041AZ	9041BA	9041BB	9041BC	9041BD
9041BE	9041BG	9041BH	9041BJ	9041BK	9041BL	9041BM	9041BP	9041BR	9041BS
9041BT	9041BV	9041BW	9041BX	9041BZ	9041CA	9041CB	9041CC	9041CD	9041CE

9041CG	9041CH	9041CJ	9041CK	9041CM	9041CN	9041CP	9041CR	9041CS	9041CT
9041CV	9041CW	9041CX	9041CZ	9041DA	9041EA	9041EB	9041EC	9041ED	9041EE
9041EG	9041EH	9041EJ	9041EK	9041EL	9041EM	9041EN	9041EP	9041ER	9041ES
9041ET	9041EV	9041EW	9041EX	9041EZ	9041GA	9041GB	9041GC	9041GD	9041GE
9041GG	9041GH	9041HA	9041HB	9041HC	9041VA	9041VB	9041VC	9041VE	9041VG
9041VH	9041VJ	9041VK	9041VL	9041VM	9041VN	9043VL	9043VM	9043VN	9043VP
9043VR	9043VS	9043VT	9043VX	9044LA	9044MA	9044MB	9044MC	9044MD	9044ME
9044MG	9044MH	9044MJ	9044MK	9044ML	9044MN	9044MP	9044MR	9044MS	9044MT
9044MV	9044MX	9044MZ	9044NA	9044NB	9044NC	9044ND	9044NE	9044NG	9044NH
9044NJ	9044NK	9044NL	9044NM	9044NN	9044NP	9044NR	9044NS	9044NT	9044NW
9045PA	9045PB	9045PC	9045PD	9045PE	9045PJ	9045PK	9045PT	9045PV	9045PW
9045PX	9045PZ	9045RA	9045RB	9047HE	9047HG	9047HH	9047HJ	9047HK	9047HL
9047HM	9047HN	9047HP	9047HR	9047HS	9047HT	9047HV	9047HW	9047HX	9047HZ
9047JA	9047JB	9047JC	9047JD	9047JE	9047JG	9047JH	9047JJ	9047JK	9047JL
9047JM	9047JN	9047JP	9047JR	9047JS	9047JT	9047JV	9047JW	9047JX	9047JZ
9047KA	9047KB	9047KC	9047KD	9047KE	9047KG	9047KH	9047KJ	9047KK	9047KL
9047KM	9047KN	9047KP	9047KR	9047KS	9047KT	9047KV	9047KW	9047LA	9047LB
9047LC	9047VA	9047VC	9047VD	9047VE	9047VG	9047VH	9047VJ	9047VK	9047VL
9047VM	9047VN	9072AA	9072AC	9072AD	9072AE	9072AG	9072AH	9072AJ	9072AK
9072AL	9072AM	9072AN	9075NH	9075NJ	9075NK	9075NL	9075NM	9075NN	9075NP
9075NR	9076AA	9076AB	9076AC	9076AD	9076AE	9076AG	9076AH	9076AJ	9076AK
9076AL	9076AM	9076AN	9076AP	9076AR	9076AS	9076AT	9076AV	9076AW	9076AX
9076AZ	9076BA	9076BB	9076BC	9076BD	9076BE	9076BG	9076BH	9076BJ	9076BK
9076BL	9076BM	9076BN	9076BP	9076BR	9076BS	9076BT	9076BV	9076BW	9076BX
9076BZ	9076CA	9076CB	9076CC	9076CD	9076CE	9076CG	9076CH	9076CJ	9076CK
9076CL	9076CM	9076CP	9076CR	9076CS	9076CV	9076CW	9076CX	9076CZ	9076DA
9076DB	9076DC	9076DD	9076DE	9076DG	9076DH	9076DJ	9076DK	9076DL	9076DM
9076DN	9076DP	9076DR	9076DS	9076DT	9076DV	9076DX	9076EA	9076EB	9076EC
9076ED	9076EE	9076EG	9076EH	9076EJ	9076EK	9076EL	9076EM	9076EN	9076EP
9076ER	9076ES	9076ET	9076EV	9076EW	9076EX	9076EZ	9076GA	9076GB	9076GC
9076GD	9076GE	9076GM	9076GN	9076GP	9076GS	9076GT	9076GV	9076GZ	9076HA
9076HB	9076HC	9076HD	9076HE	9076HG	9076JA	9076JB	9076JC	9076JD	9076JE
9076JG	9076JH	9076JJ	9076JK	9076JL	9076JZ	9076KA	9076KB	9076LA	9076LB
9076LC	9076LD	9076LE	9076LG	9076MA	9076PD	9076PE	9076PG	9076PH	9076PJ
9076PP	9076PR	9076PS	9076PT	9079KA	9079KB	9079KC	9079KD	9079KE	9079KG
9079KH	9079KJ	9079KK	9079KL	9079KM	9079KN	9079KP	9079KR	9079KS	9079KT
9079KV	9079KW	9079KX	9079KZ	9079LA	9079LB	9079LC	9079LD	9079LE	9079LG
9079LH	9079LJ	9079LK	9079LL	9079LM	9079LN	9079LP	9079LR	9079LS	9079LT
9079LV	9079LW	9079LX	9079LZ	9079MA	9079MB	9079MC	9079MD	9079ME	9079MG
9079MH	9079MJ	9079MK	9079MN	9079MX	9079MZ	9079NA	9079NB	9079NC	9079ND
9079NE	9079NG	9079PA	9079PB	9079PC	9079PD	9079PE	9079PG	9079PH	9079PJ
9079PK	9079PW	9079PX							

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

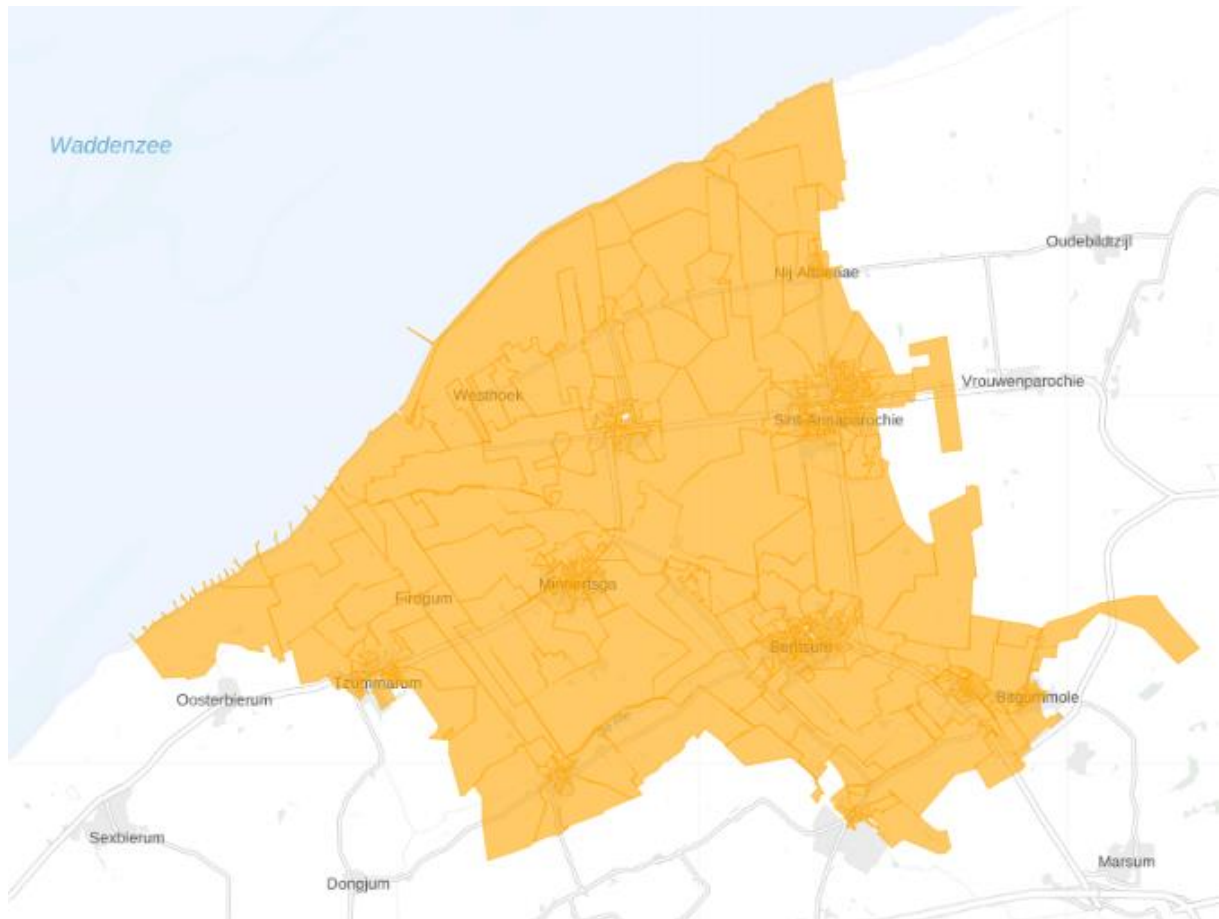
Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	15 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met verbruik	8,32 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	10,82 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	9,01 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	12,63 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.695

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor Minnertsga
31-03-2022

We hebben het knelpunt bij verdeelstation Minnertsga voorlopig opgelost. Door een herberekening i.v.m. herijking van de Liander modellen, is er transportcapaciteit beschikbaar gekomen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8811HA	8811HB	8811HC	8811HD	8811HE	8811HG	8811HH	8811HJ	8811HK	8811HL
8811HM	8811HN	8811HP	8811HR	8811HS	8811HT	8811HV	8851EA	8851EB	8851EC
8851ED	8851EG	8851EH	8851EJ	8851EK	8851EL	8851EM	8851EN	8851EP	8851ES
8851ET	8851EV	8851EW	8851EX	8851EZ	8851GA	8851GB	8851GC	8851GD	8851GE
8851GG	8851GH	8851GJ	8851GK	8851GM	8851GP	8851GR	8851GS	8851GT	8851GV
8851GZ	8851HV	8851HX	8851RE	8851RG	8851RH	8851RM	8851RN	8852RG	8852RH
8852RJ	8852RK	8852RL	8854RP	8854RR	9036LB	9036LD	9036LJ	9036ME	9036MG
9036MH	9036MJ	9036MK	9036ML	9036MN	9036MP	9036MR	9036MS	9036MT	9036MV
9036VM	9036VN	9036VS	9036VV	9036VW	9036VX	9041AA	9041AB	9041AC	9041AD
9041AE	9041AG	9041AH	9041AJ	9041AK	9041AL	9041AM	9041AN	9041AP	9041AR
9041AS	9041AT	9041AV	9041AW	9041AX	9041AZ	9041BA	9041BB	9041BC	9041BD
9041BE	9041BG	9041BH	9041BJ	9041BK	9041BL	9041BM	9041BP	9041BR	9041BS
9041BT	9041BV	9041BW	9041BX	9041BZ	9041CA	9041CB	9041CC	9041CD	9041CE
9041CG	9041CH	9041CJ	9041CK	9041CM	9041CN	9041CP	9041CR	9041CS	9041CT
9041CV	9041CW	9041CX	9041CZ	9041DA	9041EA	9041EB	9041EC	9041ED	9041EE
9041EG	9041EH	9041EJ	9041EK	9041EL	9041EM	9041EN	9041EP	9041ER	9041ES
9041ET	9041EV	9041EW	9041EX	9041EZ	9041GA	9041GB	9041GC	9041GD	9041GE
9041GG	9041GH	9041HA	9041HB	9041HC	9041VA	9041VB	9041VC	9041VE	9041VG
9041VH	9041VJ	9041VK	9041VL	9041VM	9041VN	9043VL	9043VM	9043VN	9043VP
9043VR	9043VS	9043VT	9043VX	9044LA	9044MA	9044MB	9044MC	9044MD	9044ME
9044MG	9044MH	9044MJ	9044MK	9044ML	9044MN	9044MP	9044MR	9044MS	9044MT
9044MV	9044MX	9044MZ	9044NA	9044NB	9044NC	9044ND	9044NE	9044NG	9044NH
9044NJ	9044NK	9044NL	9044NM	9044NN	9044NP	9044NR	9044NS	9044NT	9044NW
9045PA	9045PB	9045PC	9045PD	9045PE	9045PJ	9045PK	9045PT	9045PV	9045PW
9045PX	9045PZ	9045RA	9045RB	9047HE	9047HG	9047HH	9047HJ	9047HK	9047HL
9047HM	9047HN	9047HP	9047HR	9047HS	9047HT	9047HV	9047HW	9047HX	9047HZ
9047JA	9047JB	9047JC	9047JD	9047JE	9047JG	9047JH	9047JJ	9047JK	9047JL
9047JM	9047JN	9047JR	9047JS	9047JT	9047JV	9047JW	9047JX	9047JZ	9047KA
9047KB	9047KC	9047KD	9047KE	9047KG	9047KH	9047KJ	9047KK	9047KL	9047KM
9047KN	9047KP	9047KR	9047KS	9047KT	9047KV	9047KW	9047LA	9047LB	9047LC
9047VA	9047VC	9047VD	9047VE	9047VG	9047VH	9047VJ	9047VK	9047VL	9047VM
9047VN	9072AA	9072AC	9072AD	9072AE	9072AG	9072AH	9072AJ	9072AK	9072AL
9072AM	9072AN	9075NH	9075NJ	9075NK	9075NL	9075NM	9075NN	9075NP	9075NR
9076AA	9076AB	9076AC	9076AD	9076AE	9076AG	9076AH	9076AJ	9076AK	9076AL
9076AM	9076AN	9076AP	9076AR	9076AS	9076AT	9076AV	9076AW	9076AX	9076AZ
9076BA	9076BB	9076BC	9076BD	9076BE	9076BG	9076BH	9076BJ	9076BK	9076BL
9076BM	9076BN	9076BP	9076BR	9076BS	9076BT	9076BV	9076BW	9076BX	9076BZ
9076CA	9076CB	9076CC	9076CD	9076CE	9076CG	9076CH	9076CJ	9076CK	9076CL
9076CM	9076CP	9076CR	9076CS	9076CV	9076CW	9076CX	9076CZ	9076DA	9076DB
9076DC	9076DD	9076DE	9076DG	9076DH	9076DJ	9076DK	9076DL	9076DM	9076DN
9076DP	9076DR	9076DS	9076DT	9076DV	9076DX	9076EA	9076EB	9076EC	9076ED
9076EE	9076EG	9076EH	9076EJ	9076EK	9076EL	9076EM	9076EN	9076EP	9076ER
9076ES	9076ET	9076EV	9076EW	9076EX	9076EZ	9076GA	9076GB	9076GC	9076GD

9076GE	9076GM	9076GN	9076GP	9076GS	9076GT	9076GV	9076GZ	9076HA	9076HB
9076HC	9076HD	9076HE	9076HG	9076JA	9076JB	9076JC	9076JD	9076JE	9076JG
9076JH	9076JJ	9076JK	9076JL	9076JZ	9076KA	9076KB	9076LA	9076LB	9076LC
9076LD	9076LE	9076LG	9076MA	9076PD	9076PE	9076PG	9076PH	9076PJ	9076PP
9076PR	9076PS	9076PT	9079KA	9079KB	9079KC	9079KD	9079KE	9079KG	9079KH
9079KJ	9079KK	9079KL	9079KM	9079KN	9079KR	9079KS	9079KT	9079KV	9079KW
9079KX	9079KZ	9079LA	9079LB	9079LC	9079LD	9079LE	9079LG	9079LH	9079LJ
9079LK	9079LL	9079LM	9079LN	9079LP	9079LR	9079LS	9079LT	9079LV	9079LW
9079LX	9079LZ	9079MA	9079MB	9079MC	9079MD	9079ME	9079MG	9079MH	9079MJ
9079MK	9079MN	9079MX	9079MZ	9079NA	9079NB	9079NC	9079ND	9079NE	9079NG
9079PA	9079PB	9079PC	9079PD	9079PE	9079PG	9079PH	9079PJ	9079PK	9079PW
9079PX									

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	15,0 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	9,329 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	8,965 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	9,917 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	9,787 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.816

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Minnertsga veld 7

24-9-2019

Verdeelstation Minnertsga veld 7 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

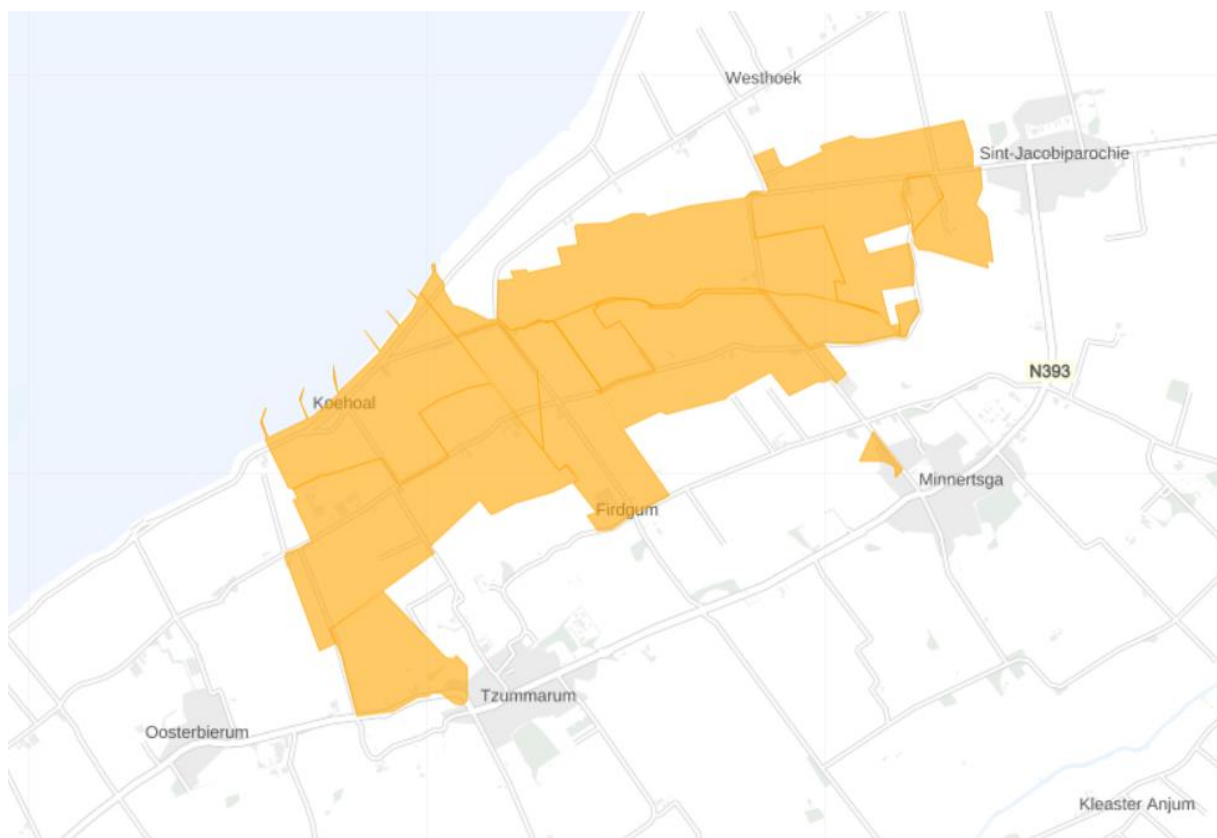
Oorzaak

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



8851GP	8851RM	8851RN	8852RJ	8852RL	9047HJ	9047VC	9047VD	9047VE	9079PD
9079PE	9079PJ								

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Momenteel is er sprake van een totaal gecontracteerd terugleververmogen van 6,6 MW.

De totale beschikbare netcapaciteit ter plaatse is in totaal 28,7 MW.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In het gebied rondom Franeker en Minnertsga zullen wij een nieuw 20kV-net aanleggen dat wij met transformatorstations zullen verbinden met het middenspanningsnet. Deze investering moet met veel partijen, waaronder de gemeente(n), worden afgestemd en bovendien is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden op z'n vroegst in 2024 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Minnertsga veld 7

30-09-2019

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

8811HR	9036VX	9041AA	9041AB	9041AC	9041AD	9041AE	9041AG	9041AH	9041AJ
9041AK	9041AL	9041AM	9041AN	9041AP	9041AR	9041AS	9041AT	9041AV	9041AW
9041AX	9041AZ	9041BA	9041BB	9041BC	9041BD	9041BE	9041BG	9041BH	9041BJ
9041BL	9041BM	9041BP	9041BR	9041BS	9041BT	9041BV	9041BW	9041BX	9041BZ
9041CA	9041CB	9041CC	9041CD	9041CE	9041CK	9041CM	9041CN	9041CZ	9041DA
9041EN	9041EP	9041EX	9041EZ	9041GA	9041GC	9041GD	9041GE	9041GG	9041GH
9041VA	9041VB	9041VC	9041VE	9041VG	9041VH	9041VJ	9041VL	9043VM	9043VN
9043VP	9043VR	9043VS	9043VT	9043VX	9047VA	9047VM	9047VN	9076PD	9076PE
9076PH	9076PJ	9076PT	9079PW	9079PX					

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,928 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,236 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,07 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,05 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	836

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 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14 08-07-2021

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

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

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

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14 over 2,928 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ¹	0

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

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

¹ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet voldaan aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement.

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V14. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2025.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Minnertsga kabel MI 10-1V16 23-12-2021

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem 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 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 Minnertsga kabel MI 10-1V16 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8851RM	8852RJ	8852RL	9075NH	9075NJ	9075NK	9075NL	9075NM	9075NN	9075NP
9075NR	9076GS	9076GT	9076GV	9076PP	9076PR	9079KA	9079KB	9079KC	9079KD
9079KE	9079KG	9079KH	9079KJ	9079KK	9079KL	9079KM	9079KN	9079KP	9079KR
9079KS	9079KT	9079KV	9079KW	9079KZ	9079LC	9079LH	9079LJ	9079LK	9079LL
9079LN	9079LP	9079MD	9079MX	9079MZ	9079NA	9079NB	9079NC	9079ND	9079NE
9079NG	9079PA	9079PB	9079PC	9079PG	9079PH	9079PK			

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,928 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	4,074 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,255 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,98 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,01 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	647

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 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 23-12-2021

Liander heeft voor verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 over 2,928 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²	0

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

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

² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet voldaan aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement.

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Minnertsga kabel MI 10-1V16. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2025.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Kortsluitvermogen

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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