

## Congestiegebied Marnezijl

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	<b>Toegevoegd</b> Veld 10-1V16 (teruglevering)
2.0	23-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Marnezijl (teruglevering)
2.1	26-11-2020	<b>Toegevoegd</b> Update vooraankondiging verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 Uitkomst congestiemanagementonderzoek verdeelstation Marnezijl
2.2	22-07-2022	<b>Toegevoegd</b> Route MNZL2 1-1V36 voor teruglevering. Inclusief uitkomst congestiemanagementonderzoek

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 .....	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving .....	4
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	7
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	7
Congestiemanagementonderzoek voor Marnezijl 10kV installatie 1 .....	8
1. Congestiegebied .....	9
2. Technische analyse.....	10
3. Marktanalyse.....	13
4. Conclusie .....	15
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Marnezijl veld 10-1V16 .....	16
Oorzaak.....	16
Gebiedsbeschrijving .....	16
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	18
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	18
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Marnezijl veld 10-1V16 .....	19
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 ...	20
Oorzaak.....	20
Gebiedsbeschrijving .....	20
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	21
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	21
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 .....	22
1. Congestiegebied .....	23
2. Technische analyse.....	24
3. Marktanalyse.....	26
4. Conclusie .....	28
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	29
Toelichting netanalyse en congestie .....	29

## Inleiding

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

## Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1

26-11-2020

Op 23-01-2020 hebben wij eerder schaarste gemeld bij verdeelstation Marnezijl. We verwachten dat verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

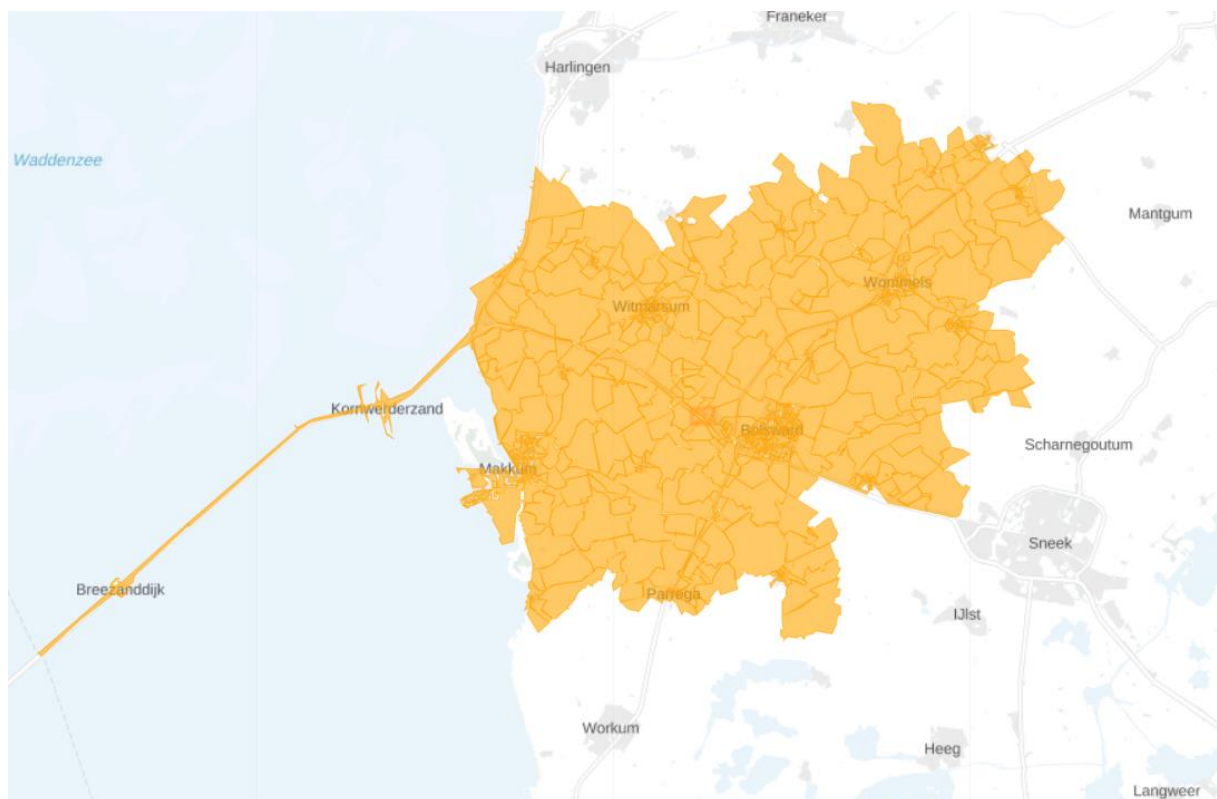
### Oorzaak

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 tussen Sneek en de Afsluitdijk 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.

8551MA	8615LB	8615LC	8615LD	8615LH	8615LK	8615LL	8615LM	8615LN	8615LP
8615LR	8615LS	8615LT	8615LV	8615LZ	8616LA	8616LB	8632WK	8701AA	8701AB
8701AC	8701AD	8701AE	8701AG	8701AH	8701AJ	8701AK	8701AL	8701AM	8701AN
8701AP	8701AR	8701AS	8701AT	8701AV	8701AW	8701AX	8701AZ	8701BA	8701BD
8701BE	8701BG	8701BH	8701BJ	8701BK	8701BL	8701BM	8701BN	8701BP	8701BR
8701BS	8701BT	8701BV	8701BW	8701BX	8701BZ	8701CA	8701CB	8701CC	8701CD
8701CE	8701CG	8701CH	8701CJ	8701CL	8701CM	8701CN	8701CP	8701CR	8701CS
8701CT	8701CV	8701CW	8701CX	8701CZ	8701DA	8701DB	8701DC	8701DD	8701DE
8701DG	8701DH	8701DJ	8701DK	8701DL	8701DM	8701DN	8701DP	8701DQ	8701DR
8701DS	8701DT	8701DV	8701DW	8701DX	8701DZ	8701EA	8701EB	8701EC	8701ED
8701EE	8701EG	8701EH	8701EJ	8701EK	8701EL	8701EM	8701EN	8701EP	8701ER
8701ES	8701ET	8701EV	8701EW	8701EX	8701EZ	8701GA	8701GB	8701GC	8701GD
8701GE	8701GG	8701GH	8701GJ	8701GK	8701GL	8701GM	8701GN	8701GP	8701GR
8701GS	8701GT	8701GV	8701GW	8701GX	8701GZ	8701HA	8701HB	8701HC	8701HD
8701HE	8701HG	8701HH	8701HJ	8701HK	8701HL	8701HM	8701HN	8701HP	8701HR
8701HS	8701HT	8701HV	8701HW	8701HX	8701HZ	8701JA	8701JB	8701JC	8701JD
8701JE	8701JG	8701JH	8701JJ	8701JK	8701JL	8701JM	8701JN	8701JP	8701JR
8701JS	8701JT	8701JV	8701JW	8701JX	8701JZ	8701KA	8701KB	8701KC	8701KD
8701KE	8701KG	8701KH	8701KJ	8701KK	8701KL	8701KM	8701KN	8701KP	8701KR
8701KS	8701KT	8701KV	8701KW	8701KX	8701KZ	8701LA	8701LB	8701LC	8701LD
8701LE	8701LG	8701LH	8701LJ	8701LK	8701LL	8701LM	8701LN	8701LP	8701LR
8701LS	8701LT	8701LV	8701LW	8701LX	8701LZ	8701MA	8701MB	8701MC	8701MD
8701ME	8701MG	8701MH	8701PA	8701PB	8701PC	8701PD	8701PE	8701PG	8701PJ
8701PK	8701PL	8701PN	8701PP	8701PR	8701PS	8701PT	8701PV	8701PX	8701PZ
8701VA	8701VB	8701VC	8701VD	8701VE	8701VG	8701WB	8701WC	8701WD	8701WE
8701WG	8701WH	8701WJ	8701WK	8701WL	8701WN	8701WP	8701WR	8701WS	8701WT
8701XA	8701XB	8701XC	8701XD	8701XE	8701XG	8701XH	8701XJ	8701XK	8701XL
8701XM	8701XN	8701XP	8701XR	8701XS	8701XT	8701XW	8701XX	8701XZ	8701ZA
8701ZB	8701ZC	8701ZD	8701ZE	8701ZG	8701ZH	8701ZJ	8701ZK	8701ZL	8701ZM
8701ZN	8701ZP	8701ZR	8701ZS	8701ZT	8701ZV	8701ZW	8701ZX	8701ZZ	8702AA
8702AB	8702AC	8702AD	8702AG	8702AH	8702AJ	8702AK	8702AL	8702AM	8702AN
8702AP	8702AR	8702AS	8702AT	8702AV	8702AW	8702AZ	8702BA	8702BB	8702BC
8702BD	8702BE	8702CA	8702CB	8702CC	8702CD	8702CE	8702CG	8702CH	8702CJ
8702CK	8702CL	8702CM	8702CN	8702CP	8702CR	8702CS	8702CT	8702CV	8702CW
8702CX	8702CZ	8702DA	8702DB	8702DC	8702WQ	8731AA	8731AB	8731AC	8731AD
8731AE	8731AG	8731AH	8731AJ	8731AK	8731AL	8731AM	8731AN	8731AP	8731AR
8731AS	8731AT	8731AV	8731AW	8731AX	8731AZ	8731BA	8731BB	8731BC	8731BD
8731BE	8731BG	8731BH	8731BJ	8731BK	8731BL	8731BM	8731BN	8731BP	8731BR
8731BS	8731BT	8731BV	8731BW	8731BX	8731BZ	8731CA	8731CB	8731CC	8731CD
8731CE	8731CG	8731CH	8731CJ	8731CK	8731CL	8731CM	8731CN	8731CP	8731CR
8731CS	8731CT	8731CV	8731CW	8731CX	8731CZ	8731DA	8731DB	8731DC	8731DD
8731DE	8731DG	8731DH	8731DJ	8731DV	8731DW	8731DX	8731DZ	8731EA	8731EB
8731EC	8731ED	8731EE	8732EB	8732EC	8732ED	8732EE	8732EG	8732EH	8732EJ
8732EK	8732EL	8732EM	8732EN	8732EZ	8733EL	8733EM	8733EN	8733EP	8734GA
8734GB	8734GC	8734GD	8734GE	8734GG	8734GH	8734GJ	8734GK	8734GL	8734GM
8734GN	8734GP	8734GR	8734GS	8734GT	8734GV	8734GW	8734GX	8734GZ	8734HA

8734HB	8734HC	8734HD	8734HE	8734HG	8734HH	8734HJ	8734HK	8734HL	8734HM
8734HN	8734HP	8734HR	8734HS	8734HT	8734HV	8736JA	8736JB	8736JE	8737JG
8737JH	8737JJ	8737JK	8737JL	8741KB	8741KC	8741KD	8741KE	8742KG	8742KH
8742KJ	8742KK	8742KL	8742KM	8742KN	8742KP	8742KR	8742KS	8742KT	8742KV
8742KW	8742KX	8743KW	8743KX	8743KZ	8744EN	8744EP	8744ER	8744ES	8744ET
8744EV	8744EW	8744EX	8744EZ	8745NA	8745NB	8745NC	8746ND	8746NE	8746NG
8746NH	8746NJ	8746NK	8747NJ	8747NK	8747NL	8747NM	8747NN	8747NP	8747NR
8747NS	8747NT	8747NV	8747NW	8747NX	8747NZ	8748AA	8748AB	8748AC	8748AD
8748AE	8748AG	8748AH	8748AJ	8748AK	8748AL	8748AM	8748AN	8748AP	8748AR
8748AS	8748AT	8748AV	8748AW	8748AX	8748AZ	8748BA	8748BB	8748BC	8748BD
8748BE	8748BG	8748BH	8748BJ	8748BK	8748BL	8748BM	8748BN	8748BP	8748BR
8748BS	8748BT	8748BV	8748BW	8748BX	8748BZ	8748CA	8748CB	8748CC	8748CD
8748CE	8748CG	8748CH	8748CJ	8748CK	8748CL	8748CM	8748CN	8748CP	8748CR
8748CS	8748CT	8748CV	8748CW	8748CX	8748CZ	8748DA	8748DT	8748DV	8748DW
8748DX	8748DZ	8748EA	8748EB	8748EC	8748ED	8748EE	8748EG	8748EH	8748EJ
8748GA	8748GC	8748GD	8748GE	8748GG	8748GH	8748GJ	8748GK	8748GL	8748GM
8749GA	8749GB	8749GC	8749GD	8749GE	8749GG	8749GH	8749GJ	8749GK	8749GL
8749GM	8749GN	8749GP	8749GR	8749GS	8749GT	8749GV	8749GW	8749GX	8749GZ
8749TA	8749TB	8749TC	8749TD	8749TE	8749TG	8749TH	8749TJ	8749TK	8749TL
8749TM	8749TV	8749TX	8751TA	8751TB	8751TC	8751TD	8751TG	8751TH	8751TJ
8751TK	8751TL	8751TM	8751TN	8751TP	8751TR	8751ZZ	8752TP	8752TR	8753JA
8753JB	8753JC	8753JD	8754AA	8754AB	8754AC	8754AD	8754AE	8754AG	8754AH
8754AJ	8754AK	8754AL	8754AM	8754AN	8754AP	8754AR	8754AS	8754AT	8754AV
8754AW	8754AX	8754AZ	8754BA	8754BB	8754BC	8754BD	8754BE	8754BG	8754BH
8754BJ	8754BK	8754BL	8754BM	8754BN	8754BP	8754BR	8754BS	8754BT	8754BW
8754BX	8754CA	8754CC	8754CD	8754CE	8754CG	8754CH	8754CJ	8754CK	8754CL
8754CM	8754CN	8754CP	8754CR	8754CS	8754CT	8754CV	8754CW	8754CX	8754CZ
8754DA	8754DB	8754DC	8754DD	8754DE	8754DG	8754DH	8754DJ	8754DK	8754DL
8754DM	8754EA	8754EB	8754EC	8754ED	8754EE	8754EG	8754EH	8754EJ	8754EK
8754EL	8754EM	8754EN	8754EP	8754ER	8754ES	8754ET	8754EV	8754EW	8754EX
8754EZ	8754GA	8754GB	8754GC	8754GD	8754GE	8754GG	8754GH	8754GJ	8754GK
8754GL	8754GM	8754GN	8754GP	8754GR	8754GS	8754GT	8754GV	8754GW	8754GX
8754GZ	8754HA	8754HB	8754HC	8754HE	8754HG	8754HH	8754HJ	8754HK	8754HL
8754HM	8754HN	8754HP	8754HR	8754JA	8754JB	8754JC	8754JD	8754JE	8754JG
8754KA	8754KB	8754KC	8754KD	8754KE	8754KG	8754KH	8754KJ	8754KK	8754LA
8754LB	8754LC	8754LD	8754MA	8755JH	8755JJ	8755JK	8755JL	8755JM	8756JN
8756JP	8757JP	8757JR	8757JS	8757JT	8757JV	8757JW	8757JX	8757JZ	8757LA
8757LB	8758LB	8758LC	8758LD	8758LE	8758LG	8759LA	8759LB	8759LC	8759LD
8759LE	8759LG	8759LH	8759LJ	8759LK	8759LL	8759LM	8759LN	8759LP	8759LR
8759LS	8759LT	8759LV	8759LW	8759LX	8763MA	8763MB	8763MC	8763MD	8763ME
8763MG	8763MK	8763ML	8763MN	8763MP	8763MR	8763MS	8764PN	8764PP	8764PR
8764PS	8764PT	8764PV	8765LH	8765LJ	8765LK	8765LL	8765LM	8765LN	8765LP
8765LR	8765LS	8765LT	8765LV	8765LW	8765LX	8765PA	8765PB	8765PC	8765PD
8766TS	8771KA	8771KB	8771KC	8771KG	8771KH	8771KJ	8771KK	8771LA	8771LB
8771LC	8771RN	8771RP	8771RR	8771RS	8771RT	8771RV	8771RW	8771SE	8771SG
8771SH	8771SJ	8771SK	8771SL	8771SM	8771SN	8771SP	8771SR	8771ST	8772KL

8774PD	8774PJ	8774PL	8774PM	8774PN	8804NN	8804RJ	8804RM	8804RR	8821LA
8822WC	8822WD	8822WH	8822WJ	8822WR	8823SB	8823SE	8823SG	8823SJ	8823SK
8823SL	8823SM	8823SN	8823SP	8823SR	8823ST	8823SV	8823SW	8823SX	8823SZ
8831KN	8831KP	8831KR	8831XH	8831XJ	8831XK	8831XN	8831XS	8831XT	8831XV
8831XW	8831XX	8831ZA	8831ZC	8831ZE	8831ZG	8831ZL	8831ZN	8831ZP	8831ZR
8831ZS	8835KV	8835KW	8835KX	8835XA	8835XB	8835XC	8835XD	8835XE	8835XG
8835XH	8835XJ	8835XK	8835XL	8835XM	8835XN	8835XP	8835XR	8835XT	8835XV
8835XW	8835XX	8835XZ	8843KA	8843KB	8843KC	8843KD	8843KE	8843KG	8843KH
8843KJ	8843KK	8843KL	8843KM	8843KN	8844KR	8844KS	8844KT	8845SE	8845SG
8845SH									

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	22 MVA
Aanwezige piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met verbruik	13,2 MVA
Aanwezige piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	24,0 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	18,8 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	28,5 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	13.680

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.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We bouwen een nieuw 110/20kV onderstation ten westen van Bolsward.

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

## Congestiemanagementonderzoek voor Marnezijl 10kV installatie 1

26-11-2020

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

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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



## 1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 voor teruglevering van elektriciteit.

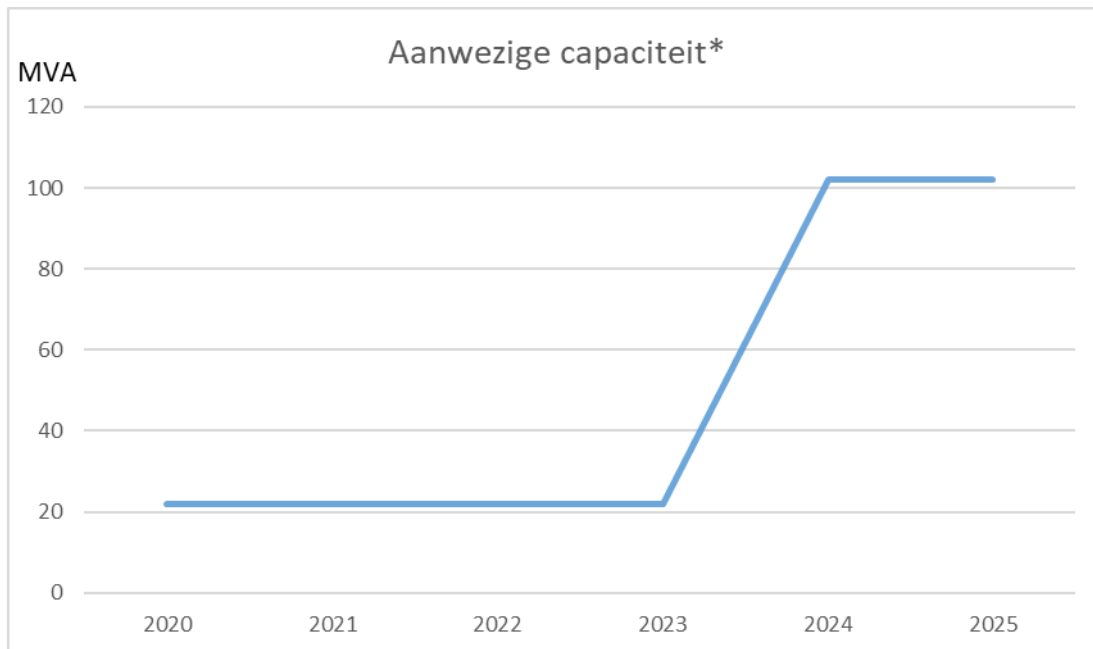
Het platteland van Friesland is zeer geschikt voor het toepassen van wind- en zonne-energie. Sinds enkele jaren voert de provincie Fryslân een restrictief beleid met betrekking tot de groei van windenergie, waardoor deze vorm van duurzame opwek, met uitzondering van enkele grote windparken niet meer groeit. Zonne-energie daarentegen heeft een enorme vlucht genomen. Veel daken worden volgelegd met zonnepanelen en ook ontstaan er steeds meer zonneparken op de grond.

Liander heeft hierdoor meer aanvragen naar extra terugleververmogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio West Friesland lopen we tegen de grenzen van het beschikbare elektrische vermogen aan. In het voorzieningsgebied van verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 (in Bolsward) heeft het elektriciteitsverdeelstation het maximale vermogen al bereikt en is er sprake van congestie. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

## 2. Technische analyse

### 2.1 Huidige beschikbare transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 over 22 MVA aan beschikbare technische transportcapaciteit. Onderstaande Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling hiervan in de komende 5 jaar.

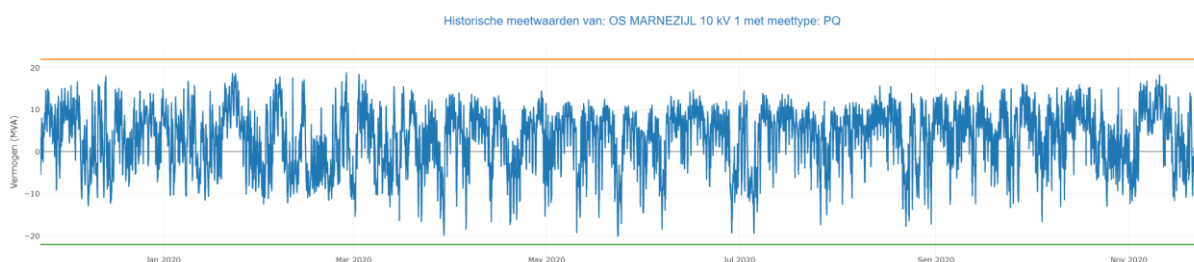


**Figuur 2:** Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

\*) Figuur 2 geeft een enigszins vertekend beeld. De installatie van verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1, waarop nu schaarste is, is een 10kV installatie. Het nieuwe verdeelstation Bolsward (80MVA) is een 20kV installatie waarmee het mogelijk is een deel van de belasting van verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 over te zetten.

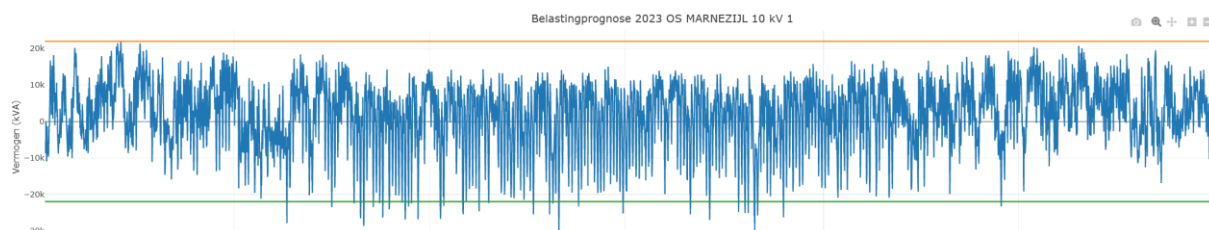
### 2.2 Huidige en verwachte belasting

Figuur 3 toont de gerealiseerde vermogenscurve voor teruglevering over de laatste 12 maanden (2019-2020) op Marnezijl 10kV installatie 1. De onderste groene lijn is de maximale belasting bij teruglevering (22MVA). Het is te zien dat deze lijn op veel momenten dicht wordt genaderd. Ook als we nu bij alle grootverbruikers een transportbeperking zouden opleggen, dan zal de terugleverbelasting voor de gereedkoming van het nieuwe verdeelstation Bolsward overschreden worden. Dit leidt tot overbelasting van de transformatoren en daarmee een hoog storingsrisico.



**Figuur 3:** Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1.

De onderstaande Figuur 4 toont de te verwachten belasting van verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 voor 2023 bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen.



**Figuur 4:** Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1

Tabel 3 toont het aantal jaarlijkse MWh dat de komende vijf jaar niet getransporteerd kan worden. Deze cijfers zijn gebaseerd op de lopende aanvragen naar capaciteit en de gemeten belasting uit het voorgaande jaar.

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2020	12
2021	32
2022	87
2023	176
2024	0
2025	0

**Tabel 3:** Verwachte hoeveelheid niet te transporteren energie in het congestiegebied.

**Let op:** De economische gevolgen van het coronavirus zijn in bovenstaande Figuur 4 en Tabel 3 niet meegenomen.

### 2.3 Duur structurele congestie

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

### 2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Er zijn in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers').

### 2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

### *2.6 Conclusies*

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

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

##### 2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>1</sup>	10

Tabel 4: Aantal grootverbruik opwekkers met GTV teruglevering boven 1 MW in congestiegebied Marnezijl.

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

<sup>1</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

### *3.3 Contractuele randvoorwaarden*

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

### *3.4 Verwachte kosten*

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

### *3.5 Conclusies*

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

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Marnezijl 10kV installatie 1. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal van 2024 afgerond te hebben.

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.

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Marnezijl veld 10-1V16

24-9-2019

Verdeelstation Marnezijl veld 10-1V16 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op z'n vroegst in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

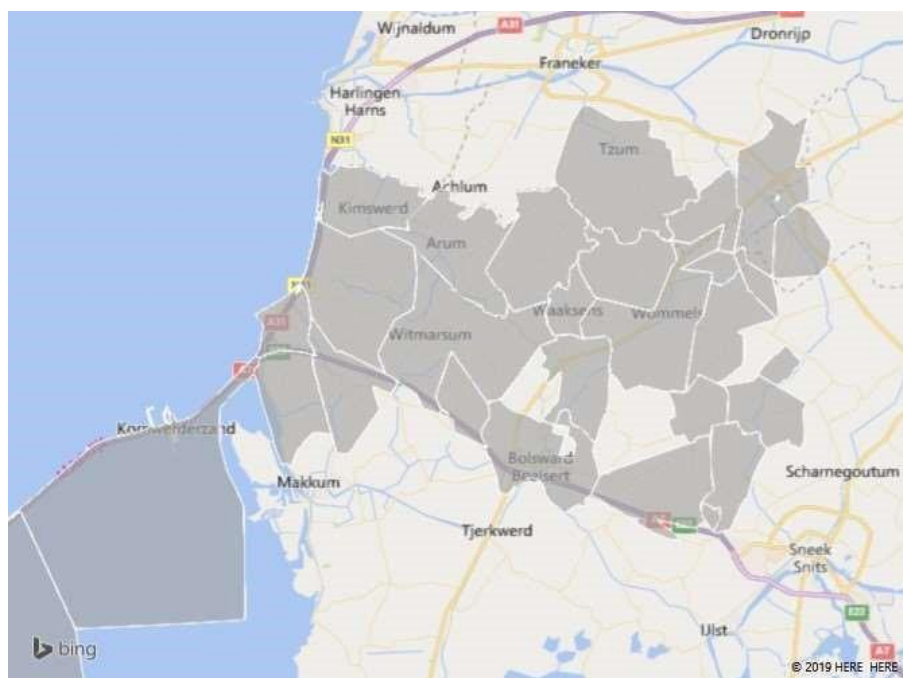
### Oorzaak

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 Marnezijl 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.



8551MA	8731BX	8732ED	8734HJ	8747NL	8748BM	8748EJ	8749TM	8823SJ	8835XE
8632WK	8731BZ	8732EE	8734HK	8747NM	8748BN	8748GA	8749TV	8823SJ	8835XG
8701PS	8731CA	8732EG	8734HL	8747NN	8748BP	8748GC	8749TX	8823SK	8835XH
8731AA	8731CB	8732EH	8734HM	8747NP	8748BR	8748GD	8751TA	8823SL	8835XJ
8731AB	8731CC	8732EJ	8734HN	8747NR	8748BS	8748GE	8751TB	8823SM	8835XK
8731AC	8731CD	8732EK	8734HP	8747NS	8748BT	8748GG	8751TC	8823SN	8835XL
8731AD	8731CE	8732EL	8734HR	8747NT	8748BV	8748GH	8751TD	8823SP	8835XM



8731AE	8731CG	8732EM	8734HS	8747NV	8748BW	8748GJ	8751TG	8823SR	8835XN
8731AG	8731CH	8732EN	8734HT	8747NW	8748BX	8748GK	8751TH	8823ST	8835XP
8731AH	8731CJ	8732EZ	8734HV	8747NX	8748BZ	8748GL	8751TJ	8823SV	8835XR
8731AJ	8731CK	8733EL	8736JA	8747NZ	8748CA	8748GM	8751TK	8823SW	8835XT
8731AK	8731CL	8733EM	8736JB	8748AA	8748CB	8749GA	8751TL	8823SX	8835XV
8731AL	8731CM	8733EN	8736JE	8748AB	8748CC	8749GB	8751TM	8823SZ	8835XW
8731AM	8731CN	8733EP	8737JG	8748AC	8748CD	8749GC	8751TM	8831KN	8835XX
8731AN	8731CP	8734GA	8737JH	8748AD	8748CE	8749GD	8751TN	8831KP	8835XZ
8731AP	8731CR	8734GB	8737JJ	8748AE	8748CG	8749GE	8751TP	8831KR	8843KA
8731AR	8731CS	8734GC	8737JK	8748AG	8748CH	8749GG	8751TR	8831XH	8843KB
8731AS	8731CT	8734GD	8737JL	8748AH	8748CJ	8749GH	8751ZZ	8831XJ	8843KC
8731AT	8731CV	8734GE	8742KG	8748AJ	8748CK	8749GJ	8752TP	8831XK	8843KD
8731AV	8731CW	8734GG	8742KJ	8748AK	8748CL	8749GK	8752TR	8831XN	8843KE
8731AW	8731CX	8734GH	8742KK	8748AL	8748CM	8749GL	8753JA	8831XS	8843KG
8731AX	8731CZ	8734GJ	8742KL	8748AM	8748CN	8749GM	8753JB	8831XT	8843KH
8731AZ	8731DA	8734GK	8742KM	8748AN	8748CP	8749GN	8753JC	8831XV	8843KJ
8731BA	8731DB	8734GL	8742KN	8748AP	8748CR	8749GP	8753JD	8831XW	8843KK
8731BB	8731DC	8734GM	8742KP	8748AR	8748CS	8749GR	8766TS	8831XX	8843KL
8731BC	8731DD	8734GN	8742KR	8748AS	8748CT	8749GS	8771KB	8831ZA	8843KM
8731BD	8731DE	8734GP	8742KS	8748AT	8748CW	8749GT	8771KK	8831ZC	8843KN
8731BE	8731DG	8734GR	8742KT	8748AV	8748CX	8749GV	8772KL	8831ZE	8844KR
8731BG	8731DH	8734GS	8742KV	8748AW	8748CZ	8749GW	8804NN	8831ZG	8844KS
8731BH	8731DJ	8734GT	8742KW	8748AX	8748DA	8749GX	8804RJ	8831ZL	8844KT
8731BJ	8731DV	8734GV	8742KX	8748AZ	8748DT	8749GZ	8804RM	8831ZN	8845SE
8731BK	8731DW	8734GW	8744EN	8748BA	8748DV	8749TA	8804RR	8831ZP	8845SG
8731BL	8731DX	8734GX	8744EP	8748BB	8748DW	8749TB	8821LA	8831ZR	8845SH
8731BM	8731DZ	8734GZ	8744ER	8748BC	8748DX	8749TC	8822WC	8831ZS	
8731BN	8731EA	8734HA	8744ET	8748BD	8748DZ	8749TD	8822WD	8835KV	
8731BP	8731EB	8734HB	8744EV	8748BE	8748EA	8749TE	8822WH	8835KW	
8731BR	8731EC	8734HC	8744EW	8748BG	8748EC	8749TG	8822WJ	8835KX	
8731BS	8731ED	8734HD	8744EX	8748BH	8748ED	8749TH	8822WR	8835XA	
8731BT	8731EE	8734HE	8744EZ	8748BJ	8748EE	8749TJ	8823SB	8835XB	
8731BV	8732EB	8734HG	8747NJ	8748BK	8748EG	8749TK	8823SE	8835XC	
8731BW	8732EC	8734HH	8747NK	8748BL	8748EH	8749TL	8823SG	8835XD	

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Momenteel is er sprake van een totaal gecontracteerd terugleververmogen van 6,9 MW.

De totale beschikbare netcapaciteit ter plaatse is in totaal 9,2 MW.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In het gebied rondom Bolsward en Workum zullen wij het netwerk in dit gebied ingrijpend versterken. We leggen 2 nieuwe 20kVtransportnetten aan, die we met transformatorstations koppelen aan het 10kV-net. Hiertoe moet ook de capaciteit van hoofdverdeelstation Marnezijl worden uitgebreid. 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 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 Marnezijl veld 10-1V16

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.

## Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36

22-07-2021

We verwachten dat verdeelstation Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. 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.

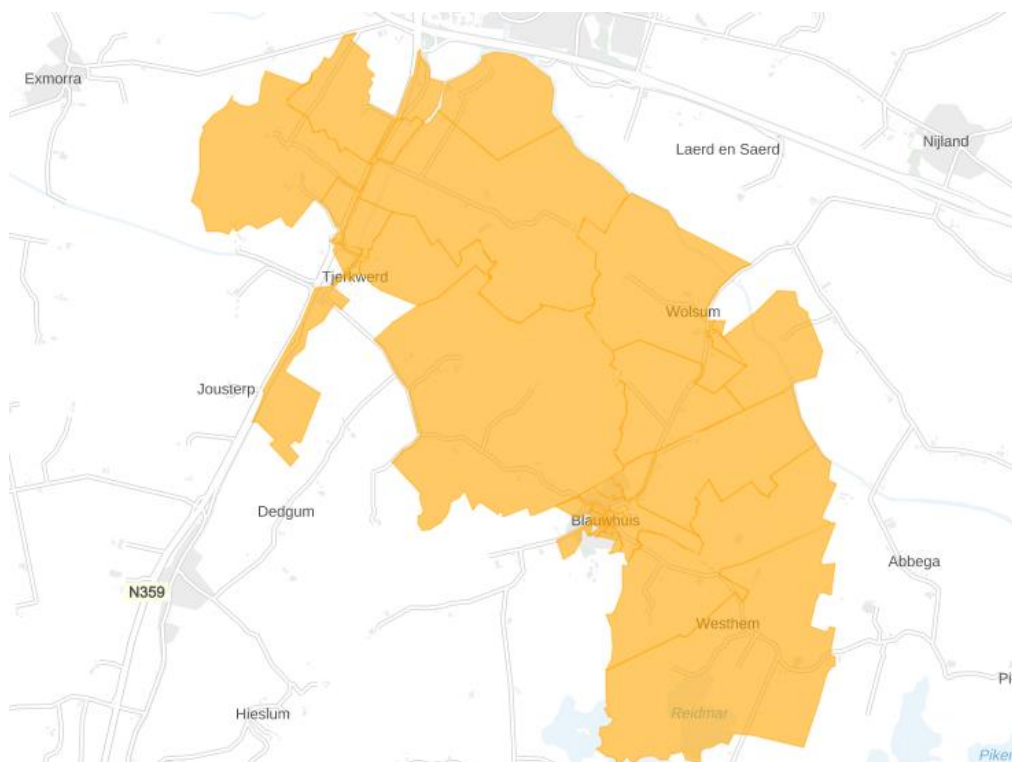
### Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



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

8615LB	8615LC	8615LD	8615LH	8615LK	8615LL	8615LM	8615LN	8615LP	8615LR
8615LS	8615LT	8615LV	8615LZ	8616LA	8616LB	8701PK	8765LJ	8765LK	8765LL
8765LM	8765LN	8765LP	8765LR	8765LS	8765LT	8765PA	8774PD	8774PJ	8774PL
8774PM	8774PN								

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

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,60 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,82 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,47 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,16 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,60 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	321

**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 plant momenteel de werkzaamheden voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied. Zodra bekend is wanneer de congestie verholpen wordt, plaatsen we dat op de capaciteitspagina's op onze website. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

## Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 22-07-2021

Liander heeft voor verdeelstation Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 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 Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 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 Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 over 1,60 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

### *2.2 Huidige en verwachte belasting*

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

### *2.3 Duur structurele congestie*

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

### *2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden*

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



### *2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit*

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

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

### *2.6 Conclusie*

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

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

#### 4. 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.

#### 5. 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 Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36 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 <sup>2</sup>	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.

<sup>2</sup> 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 Marnezijl kabel MNZL2 10-1V36. De netverzwaring is gepland in .

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

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de aanwezige capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de aanwezige en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij 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.