

Congestiegebied Bergum – Prinses Margrietkanaal

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	27-04-2023	Toegevoegd Registratie van Spanningsproblemen in het middenspanningsnet van Bergum - Prinses Magrietkanaal
1.1	25-04-2024	Toegevoegd Kabel BGPM 10-1V1.12 verbruik

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving	4
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	5
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	5
Spanningsproblemen in middenspanningsnet van verdeelstation Bergum Prinses Magrietkanaal ..	6
Toelichting:	6
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	7
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving	8
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	10
Congestieonderzoek voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1	11
1. Congestiegebied	12
2. Technische analyse.....	13
3. Marktanalyse.....	15
4. Conclusie.....	17
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal, veld 12.....	18
Oorzaak.....	18
Gebiedsbeschrijving	18
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	19
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	19
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal veld 12	20
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	21
Toelichting netanalyse en congestie	21

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal dat in Bergum 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 verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal 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.

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12

25-04-2024

Op 23-01-2020 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het eerste kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

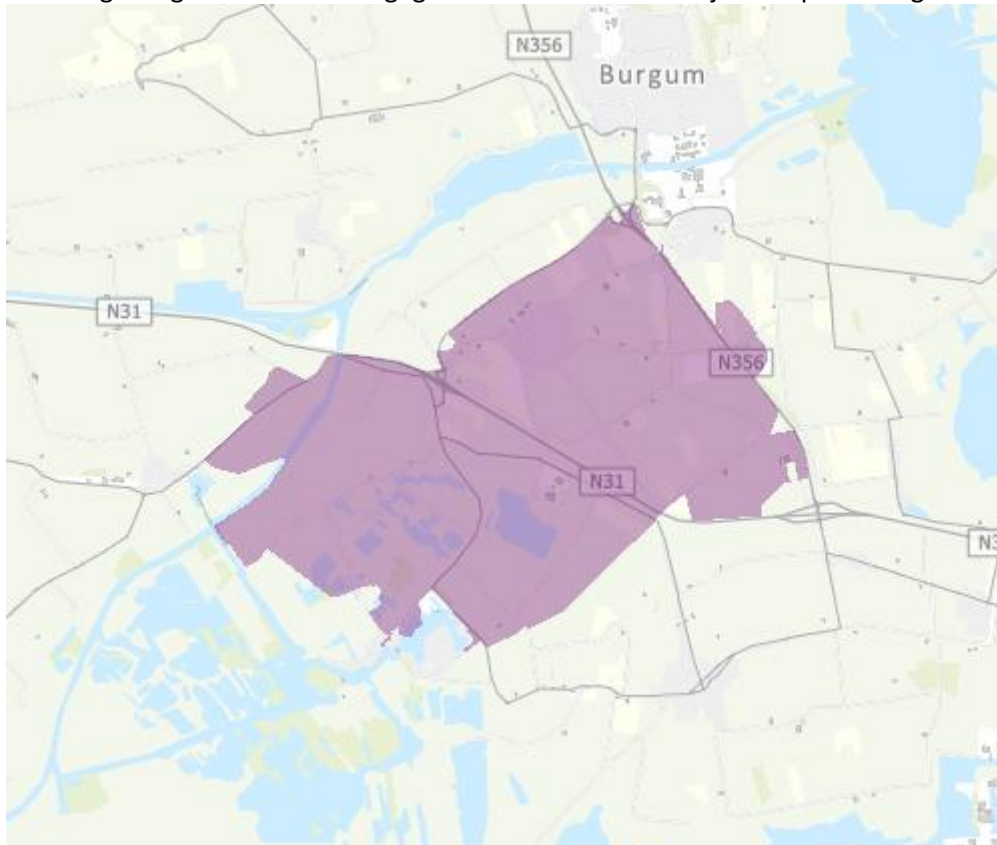
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

9263PB	9263PC	9263PD	9263PE	9263PG	9263PH	9263PJ	9263PK	9263PL	9263PM
9263PN	9263PP	9263PR	9263PS	9263PT	9263PV	9263PW	9263PX	9263PZ	9263RA
9263RB	9263RC	9263RD	9263RE	9263RG	9263RH	9263RJ	9263RK	9263RL	9263RM
9263RN	9263RP	9263RR	9263RS	9263TA	9263TB	9263TD	9263TE	9263TK	9263TL
9263TM	9263TN	9263TP	9263TR	9263TS	9263TT	9263TV	9263TW	9263TX	9264TA

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Bergum Prinses Margrietkanaal kabel BGPM 10-1V1.12 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 3,90 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 3,90 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,90 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,90 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,90 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 eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur.

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

Spanningsproblemen in middenspanningsnet van verdeelstation Bergum Prinses Magrietkanaal

13-04-2023

Liander maakt bekend dat er voor het net dat gekoppeld is aan het verdeelstation van Bergum Prinses Magrietkanaal, tot aan het verzwaren van het net, het toekennen van recht op transport aan nieuwe klanten helaas uitgesteld moet worden.

Dit betreft klanten die rechten wensen die afhankelijk zijn van het station zelf en/of de middenspanning netkabels in de regio, die daarop zijn aangesloten voor de distributie van elektriciteit. De reden is dat Liander anders haar verplichtingen voor de spanningskwaliteit niet kan naleven.

Omdat voor het station Bergum Prinses Magrietkanaal zelf, en niet apart voor het gekoppelde net, eerder al de grens bereikt is (zie publicatie verderop in dit document) en de oplossing voor beide problemen dezelfde is heeft dit geen extra gevolgen voor gekoppelde klanten.

Toelichting:

Het net van Liander in Friesland en Noordelijk Flevoland is in de buitengebieden opgebouwd met kilometerslange stelsels van middenspanning kabels. Naarmate de lengte van deze middenspanning kabels toe neemt, ontstaan er grotere spanningsverschillen op de aansluitingen bij de klanten in de buitengebieden. Dat is bij grootverbruikers en kleinverbruikers het geval. In het verleden met uitsluitend elektriciteit verbruikende afnemers was het opvangen van het spanningsverlies met de transformatoren in de stations van Liander goed te regelen binnen de wettelijk voorgeschreven marges van de spanningskwaliteit.

De opkomst van grote hoeveelheden decentrale productie (PV-op dak en PV-parken alsmede windmolens) naast de toename van verbruik door bestaande afnemers veroorzaakt een toegenomen twee-richting verkeer van energiestromen in dezelfde netten en op de aansluitingen. Snelle wisselingen in de weersituatie (zon en wind) en wisselingen in verbruik en teruglevering op de vele grotere en kleinere aansluitingen in het buitengebied hebben grote spanningswisselingen binnen korte tijd tot gevolg. Met deze spanningswisselingen komt de voorgeschreven kwaliteit van de spanning voor de bestaande klanten onder druk te staan.

De grens van de flexibiliteit van het net voor twee-richtingen transport door de combinatie van de lange middenspanning kabels en de opgestelde transformatoren is bereikt. Dat betekent dat de capaciteit van het net aan de fysieke grens zit. Dit duurt voort totdat Liander nieuwe kabels heeft kunnen aanleggen en transformatoren heeft kunnen plaatsen.

Voor een gebiedsbeschrijving, de oplossingsdatum en meer informatie omtrent het congestiemanagement zie de publicatie voor het verdeelstation van Bergum Prinses Magrietkanaal.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Bergum – Prinses Margrietkanaal

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	09-01-2020	Toegevoegd Veld 12
1.2	23-01-2020	Uitkomst congestieonderzoek toegevoegd
1.3	29-10-2020	Toegevoegd: Verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 (voor LDN & ODN)

Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1

29-10-2020

We verwachten dat verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

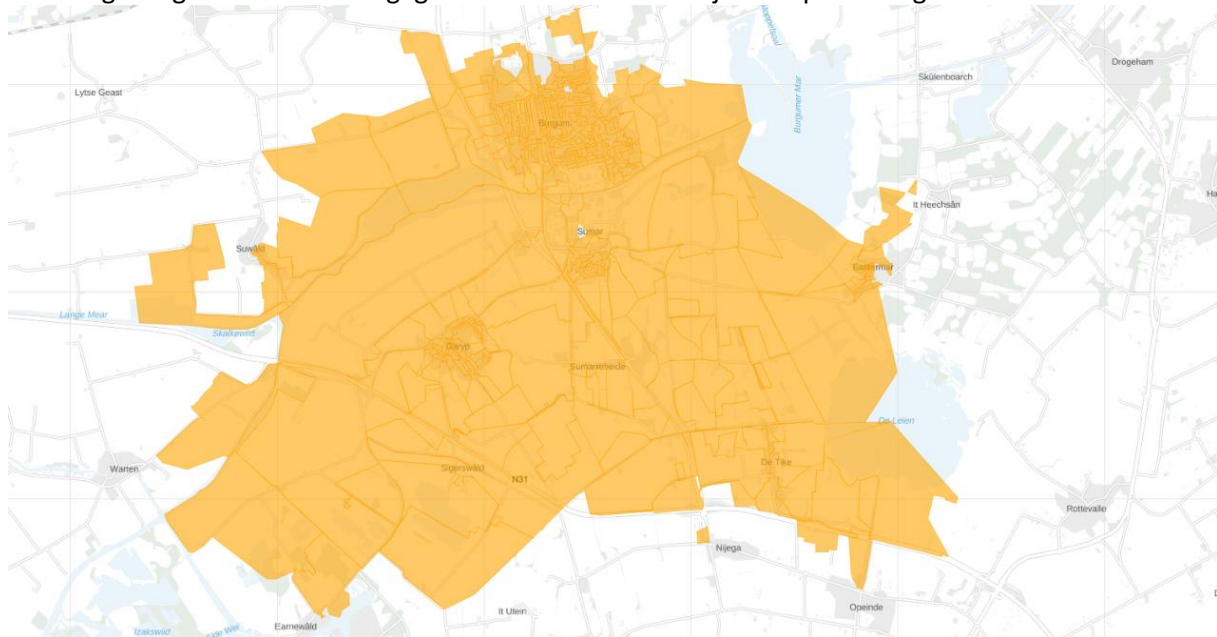
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 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.

9003XS	9217VN	9217VZ	9218PK	9218VE	9218VG	9218VH	9219VH	9219VJ	9219VK
9219VL	9219VM	9219VN	9219VP	9219VR	9219VS	9219VT	9219VV	9219VW	9219VX
9251AA	9251AB	9251AC	9251AD	9251AE	9251AG	9251AJ	9251AK	9251AL	9251AM
9251AN	9251AP	9251AR	9251AS	9251AT	9251AV	9251AW	9251AX	9251AZ	9251BA
9251BB	9251BC	9251BD	9251BE	9251BG	9251BH	9251BJ	9251BL	9251BM	9251BN
9251BP	9251BR	9251BS	9251BT	9251BV	9251BW	9251BX	9251BZ	9251CA	9251CB
9251CC	9251CD	9251CE	9251CG	9251CH	9251CJ	9251CK	9251CL	9251CM	9251CN
9251CP	9251CR	9251CS	9251CT	9251CV	9251CW	9251CX	9251DA	9251DB	9251DC

9251DD	9251EA	9251EB	9251EC	9251ED	9251EE	9251EG	9251EH	9251EJ	9251EK
9251EL	9251EM	9251EN	9251EP	9251ER	9251ES	9251EV	9251EW	9251EX	9251EZ
9251GA	9251GB	9251GC	9251GD	9251GE	9251GG	9251GH	9251GJ	9251GK	9251GM
9251GN	9251GP	9251GS	9251GT	9251GV	9251GW	9251GX	9251GZ	9251HA	9251HB
9251HC	9251HD	9251HE	9251HG	9251HH	9251HJ	9251HK	9251HM	9251HN	9251HP
9251HR	9251HS	9251HT	9251HV	9251HW	9251HX	9251HZ	9251JA	9251JB	9251JC
9251JD	9251JE	9251JG	9251JH	9251JJ	9251JK	9251JL	9251JM	9251JN	9251JP
9251JR	9251JS	9251JT	9251JV	9251JW	9251JX	9251JZ	9251KA	9251KB	9251KC
9251KD	9251KE	9251KG	9251KH	9251KJ	9251KK	9251KL	9251KM	9251KN	9251KP
9251KR	9251KS	9251KT	9251KV	9251KW	9251KX	9251KZ	9251LA	9251LB	9251LC
9251LD	9251LH	9251LM	9251LN	9251LP	9251LR	9251LW	9251LZ	9251MA	9251MB
9251MC	9251MD	9251ME	9251MN	9251NA	9251NB	9251NC	9251ND	9251NE	9251NG
9251NH	9251NJ	9251NK	9251NL	9251NM	9251NN	9251NP	9251NR	9251NS	9251NT
9251NV	9251NW	9251NX	9251PA	9251PB	9251PC	9251PD	9251PE	9251PG	9251PH
9251PJ	9251PK	9251PL	9251PM	9251PZ	9251RH	9251RJ	9251RK	9251RL	9251RM
9251TB	9251TC	9251TD	9251TE	9251TG	9251TH	9251TJ	9251TL	9251TM	9261VA
9261VB	9261VC	9261VD	9261VE	9261VG	9261VJ	9261VL	9261VM	9261VS	9261VV
9261VX	9261XX	9261ZB	9261ZC	9262MA	9262MB	9262MC	9262MD	9262ME	9262MG
9262MH	9262MJ	9262NB	9262NC	9262ND	9262NE	9262NG	9262NH	9262NJ	9262NK
9262NL	9262NM	9262NN	9262NP	9262NR	9262NS	9262NT	9262NV	9262NW	9262NX
9262NZ	9262SB	9262SC	9262SE	9262SG	9262SH	9262SJ	9262SK	9262SL	9262SM
9262SN	9262SP	9262SR	9262ST	9262SV	9262SW	9262SX	9262SZ	9262VA	9262VB
9263PA	9263PB	9263PC	9263PD	9263PE	9263PG	9263PH	9263PJ	9263PK	9263PL
9263PM	9263PN	9263PP	9263PR	9263PS	9263PT	9263PV	9263PW	9263PX	9263PZ
9263RA	9263RB	9263RC	9263RD	9263RE	9263RG	9263RH	9263RJ	9263RK	9263RL
9263RM	9263RN	9263RP	9263RR	9263RS	9263TA	9263TB	9263TD	9263TE	9263TG
9263TK	9263TL	9263TM	9263TN	9263TP	9263TR	9263TS	9263TT	9263TV	9263TW
9263TX	9264TA	9264TN	9265LR	9265LT	9265LW	9265LX	9265XL	9265XN	

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	11,6 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	8 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	2 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	5,41 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,25 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	5.828

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 spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk aanwezige capaciteit.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. De transportbeperking wordt opgelost door vanuit OS Bergum een toekomstvaste 20 kV-ringverbinding aan te leggen, waarop het bestaande 10 kV MS-net op wordt aangesloten.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1

29-10-2020

Liander heeft voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal 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 Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

In heel Friesland is sprake van een heel snelle toename van de opwek van elektriciteit bij klanten. Nadat er jarenlang windmolens en WKK-installaties zijn gebouwd, is er de laatste jaren sprake van een snelle groei van het aantal zonnepanelen op daken en op de grond. Tot 2018 konden we het opwekvermogen daarvan in de meeste gevallen nog kwijt in het bestaande net, maar sinds die tijd zijn er steeds meer delen van het net gekomen waar die opwek niet meer op past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de opgewekte stroom niet kan verwerken.

Daarnaast is er in heel Friesland sprake van een snelle economische ontwikkeling, met name ook van de industrie. Daarnaast zien we een toenemend stroomverbruik als gevolg van de toename van warmtepompen en elektrische auto's. In de meeste gevallen kunnen we deze extra vraag nog goed aan in het bestaande net, maar er zijn steeds meer delen van het net gekomen waar die extra vraag niet meer past. Hoewel Liander is begonnen aan een ambitieus project om het net in Friesland fors uit te breiden, moeten we in veel gebieden transportbeperkingen opleggen om dat het netwerk op dit moment de extra vraag niet kan verwerken.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1 over 11,6 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. De geplande oplossing zorgt niet voor een wijziging van de transportcapaciteit op het verdeelstation.

2.2 Huidige en verwachte belasting

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van commercieel gevoelige informatie is besloten om de gerealiseerde vermogenscurve, de verwachte toekomstige ontwikkelingen en verwachte hoeveelheid niet te transporteren energie in het congestiegebied niet openbaar te maken.

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Dit congestiegebied wordt gekenmerkt door een probleem in de reservestelling van het middenspanningsnet. Omschakelmogelijkheden voor belasting zorgen ervoor dat de gevolgen van een storing voor de aangeslotenen in dit gebied beperkt blijven. De netbeheerder is wettelijk verplicht om voldoende reservecapaciteit aan te houden voor het transport van elektriciteit. Doordat storingen niet vooraf te voorspellen zijn, is congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit geen geschikte oplossing voor dit probleem. Bij congestiemanagement wordt immers gewerkt met dagdagelijkse transportprognoses op basis waarvan de netbeheerder de dag van te voren biedingen uitvraagt aan aangeslotenen en marktpartijen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

Aangezien er in dit congestiegebied 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 SS Bergum Prinses Margrietkanaal 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	2
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ¹	1

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

¹ 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. 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

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal installatie 1. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2023.

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

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal, veld 12

09-01-2020

We verwachten dat verdeelstation Bergum, veld 12 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal 2021 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

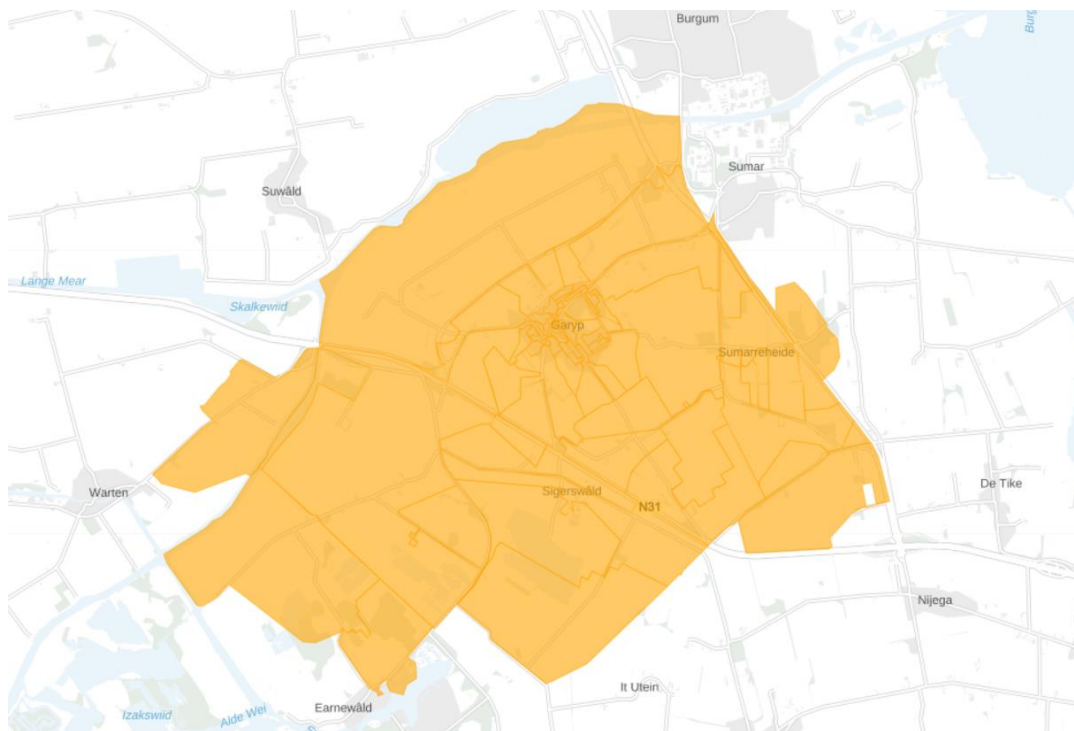
Oorzaak

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 het gebied ten zuiden van Bergum en rondom Garyp 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.



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

9003XS	9219VH	9262SP	9262SR	9262ST	9262SV	9262SW	9262SX	9262SZ	9263PA
9263PB	9263PC	9263PD	9263PE	9263PG	9263PH	9263PJ	9263PK	9263PL	9263PM
9263PN	9263PP	9263PR	9263PS	9263PT	9263PV	9263PW	9263PX	9263PZ	9263RA
9263RB	9263RC	9263RD	9263RE	9263RG	9263RH	9263RJ	9263RK	9263RL	9263RM
9263RN	9263RP	9263RR	9263RS	9263TA	9263TB	9263TD	9263TE	9263TG	9263TK

9263TL	9263TM	9263TN	9263TP	9263TR	9263TS	9263TT	9263TV	9263TW	9263TX
9264TA	9264TN								

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	17,5 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,1 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,4 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,6 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,1 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	889

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 middenspanningsnet ten zuiden van Bergum wordt uitgebreid met extra kabels, om capaciteit toe te voegen.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het derde kwartaal 2021 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 verdeelstation Bergum Prinses Margrietkanaal veld 12

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 slechts twee aangeslotenen die voor congestiemanagement in aanmerking zouden kunnen komen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in onvoldoende door Liander te beheersen spanningswisseling. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement worden daardoor te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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