

Congestiegebied Druten

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	27-05-2021	Toegevoegd OS Druten 10 kV (teruglevering)
2.0	31-08-2021	Toegevoegd Druten kabel DRT 10-1V2.03 (teruglevering)

Inhoudsopgave

Toegevoegd Druten kabel DRT 10-1V2.03 (teruglevering)	1
Inleiding	3
Voor aankondiging transport problemen bij teruglevering voor verdeelstation Druten	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving	4
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	7
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	7
Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Druten kabel DRT 10-1V2.03	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving	8
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	9
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03.....	11
1. Congestie gebied	12
2. Technische analyse.....	13
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	13
2.2 Huidige en verwachte belasting	13
2.3 Duur structurele congestie.....	13
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	13
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	13
2.6 Conclusie	14
3. Marktanalyse.....	15
3.1 Toetsingscriteria	15
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	15
3.3 Contractuele randvoorwaarden	16
3.4 Verwachte kosten.....	16
3.5 Conclusie	16
4. Conclusie	17
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	18
Toelichting netanalyse en congestie	18
Beoordeling capaciteit.....	18
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	19
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	19
Kwaliteit van de spanning	19
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	20

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Druten dat in Druten 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 Druten. Liander doet momenteel nog onderzoek naar de mogelijkheid van congestiemanagement in dit gebied. 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 problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen 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 transport problemen bij teruglevering voor verdeelstation Druten 27-05-2021

We verwachten dat verdeelstation Druten binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

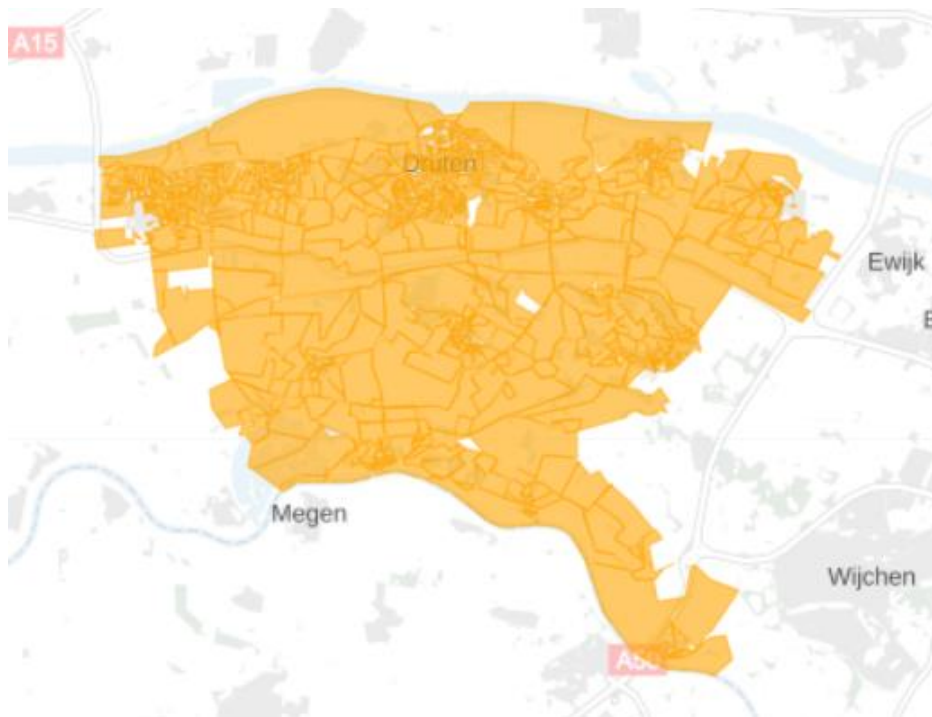
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Druten 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.

6606AB	6606AC	6606AD	6606AG	6606AH	6606AJ	6606AK	6606AL	6606KB	6606KC
6606KE	6617AB	6617AC	6617AD	6617AE	6617AG	6617AH	6617AJ	6617AK	6617AL
6617AM	6617AN	6617AP	6617AR	6617AS	6617AT	6617AV	6617AW	6617AX	6617AZ
6617BB	6617BC	6617BD	6617BE	6617BG	6617BH	6617BJ	6617BK	6617BL	6617BM
6617BN	6617BP	6617BR	6617BS	6617BT	6617BV	6617BX	6617BZ	6617CB	6617CE
6617CG	6617CH	6617CJ	6617CK	6617CL	6617CM	6617CN	6617CP	6617CR	6617KB
6617KC	6617KD	6617KE	6617KJ	6617KL	6617KM	6617KN	6617KP	6617KR	6627KP
6627KR	6627KT	6628AA	6628AB	6628AC	6628AD	6628AE	6628AG	6628AH	6628AJ
6628AK	6628AL	6628AM	6628AN	6628AP	6628AR	6628AS	6628AT	6628KA	6628KB
6628KC	6628KD	6628KE	6628KG	6629AA	6629AB	6629AC	6629AD	6629AE	6629AG
6629AH	6629AJ	6629AK	6629AL	6629AM	6629AN	6629AP	6629AR	6629AS	6629AT
6629AV	6629AW	6629AX	6629AZ	6629BA	6629BC	6629BD	6629BE	6629KB	6629KC
6629KD	6629KE	6629KG	6629KH	6629KJ	6629KK	6629KL	6629KM	6629KN	6629KP
6629KS	6629KT	6631AB	6631AC	6631AD	6631AE	6631AG	6631AH	6631AJ	6631AK
6631AM	6631AN	6631AP	6631AR	6631AS	6631AT	6631AV	6631AW	6631AX	6631AZ
6631BA	6631BB	6631BC	6631BD	6631BE	6631BG	6631BH	6631BJ	6631BK	6631BL
6631BM	6631BN	6631BP	6631BR	6631BS	6631BT	6631BV	6631CA	6631CB	6631CC
6631CD	6631CE	6631KA	6631KB	6631KC	6631KD	6631KE	6631KG	6631KH	6631KJ
6631KK	6631KL	6631KN	6631KP	6631KR	6631KS	6631KT	6631KV	6631KW	6634AA
6634AB	6634AC	6634AD	6634AE	6634AG	6634AH	6634AJ	6634AK	6634AL	6634AM
6634AN	6634AP	6634AR	6634AS	6634AT	6634AV	6634AW	6634AX	6634AZ	6634KA
6634KB	6634KC	6634KD	6634KE	6634KG	6634KH	6634KJ	6645AG	6645AT	6645AW
6645BA	6645BB	6645BC	6645BE	6645BH	6645BJ	6645BK	6645BL	6645BM	6645BN
6645BP	6645BR	6645BS	6645BT	6645BV	6645BW	6645CA	6645CB	6645CC	6645KC
6645KD	6645KG	6645KJ	6645KK	6645KL	6645KM	6645KN	6645KP	6645KR	6645KS
6645KT	6651AA	6651AB	6651AC	6651AD	6651AE	6651AG	6651AH	6651AJ	6651AK
6651AL	6651AM	6651AN	6651AP	6651AR	6651AS	6651AT	6651AV	6651AW	6651AX
6651AZ	6651BA	6651BB	6651BC	6651BD	6651BE	6651BG	6651BH	6651BJ	6651BK
6651BL	6651BM	6651BN	6651BP	6651BR	6651BS	6651BT	6651BV	6651BW	6651BX
6651BZ	6651CA	6651CB	6651CC	6651CD	6651CE	6651CG	6651CH	6651CJ	6651CK
6651CL	6651CM	6651CN	6651CP	6651CR	6651CS	6651CT	6651CV	6651CW	6651CX
6651CZ	6651DA	6651DB	6651DC	6651DD	6651DE	6651DG	6651DH	6651DJ	6651DL
6651DM	6651DN	6651DP	6651DR	6651DS	6651DT	6651DV	6651DW	6651DX	6651EA
6651EB	6651EC	6651ED	6651EE	6651EG	6651EH	6651EJ	6651EK	6651EL	6651EM
6651EN	6651ER	6651ES	6651ET	6651EW	6651EX	6651EZ	6651GA	6651GB	6651GC
6651GD	6651GE	6651GG	6651GH	6651GJ	6651GK	6651GL	6651GM	6651GP	6651GR
6651GS	6651GV	6651GW	6651GX	6651GZ	6651HA	6651HB	6651HC	6651HD	6651HE
6651HG	6651HH	6651HJ	6651HK	6651HM	6651HN	6651HP	6651HS	6651HV	6651HZ
6651JA	6651JB	6651JC	6651JD	6651JE	6651JG	6651JH	6651JJ	6651JK	6651JL
6651JM	6651JN	6651JP	6651JR	6651JS	6651JT	6651KA	6651KB	6651KC	6651KD
6651KE	6651KG	6651KH	6651KJ	6651KK	6651KM	6651KN	6651KP	6651KR	6651KS
6651KT	6651KV	6651KW	6651LA	6651LB	6651SB	6651SC	6651SE	6651SG	6651SH
6651SJ	6651SK	6651SL	6651SM	6651SN	6651SP	6651TA	6651TC	6651TD	6651TG
6651TH	6651TJ	6651TK	6651TL	6651TP	6651TR	6651TS	6651TV	6651TW	6651TX
6651TZ	6651VA	6651VB	6651VC	6651VD	6651VE	6651VG	6651WJ	6651WK	6651WL
6651WN	6651WP	6651WR	6651WS	6651WT	6651WV	6651WW	6651WX	6651WZ	6651XA

6651XB	6651XC	6651XD	6651XE	6651XG	6651XH	6651XJ	6651XK	6651XL	6651XM
6651XN	6651XP	6651XR	6651XS	6651XT	6651XV	6651XX	6651XZ	6651ZA	6651ZB
6651ZC	6651ZD	6651ZE	6651ZG	6651ZH	6651ZJ	6651ZK	6651ZL	6651ZM	6651ZN
6651ZP	6651ZR	6651ZS	6651ZT	6651ZV	6651ZW	6651ZX	6651ZZ	6652AE	6652AK
6652BA	6652BB	6652BC	6652BD	6652BE	6652BG	6652BJ	6652BL	6652BM	6652BN
6652BP	6652DA	6652DB	6652DC	6652DD	6652DE	6652DG	6652DH	6652DJ	6652DK
6652EA	6652ED	6652EH	6652EJ	6652EK	6652EL	6652EM	6652EN	6652EP	6652GA
6652GB	6652GC	6652GD	6652GE	6652GG	6652GH	6652GJ	6652GK	6652GL	6652GM
6652GN	6652GP	6652GR	6652GS	6652GT	6652GV	6652GW	6652GX	6653AB	6653AD
6653AE	6653AG	6653AH	6653AJ	6653AK	6653AL	6653AM	6653AN	6653AP	6653AR
6653AS	6653AT	6653AV	6653AW	6653AX	6653AZ	6653BA	6653BB	6653BC	6653BD
6653BE	6653BG	6653BH	6653BJ	6653BK	6653BL	6653BM	6653BN	6653BP	6653BR
6653BS	6653BT	6653BV	6653BW	6653BX	6653CA	6653CB	6653CC	6653CD	6653CE
6653CG	6653CH	6653DA	6653DB	6653DC	6653DD	6653KA	6653KB	6653KC	6653KD
6653KG	6654AA	6654AB	6654AC	6654AD	6654AE	6654AG	6654AH	6654AJ	6654AK
6654AL	6654AM	6654AN	6654AP	6654AR	6654AS	6654AT	6654AV	6654AW	6654AX
6654AZ	6654BA	6654BB	6654BC	6654BD	6654BE	6654BG	6654BH	6654BJ	6654BK
6654BL	6654BM	6654BN	6654BP	6654BR	6654BS	6654BT	6654BV	6654BW	6654BX
6654CA	6654KA	6654KB	6654KC	6654KD	6654KE	6654KH	6654KJ	6654KK	6655AA
6655AB	6655AC	6655AD	6655AE	6655AG	6655AH	6655AJ	6655AK	6655AL	6655AM
6655AN	6655AP	6655AR	6655AS	6655AT	6655AV	6655AW	6655AX	6655AZ	6655BA
6655KA	6655KB	6655KE	6655KG	6655KH	6655KJ	6655KK	6657AA	6657AB	6657AC
6657AD	6657AE	6657AG	6657AH	6657AJ	6657AK	6657AL	6657AM	6657AN	6657AP
6657AR	6657AS	6657AT	6657AV	6657AW	6657AX	6657AZ	6657BA	6657BB	6657BC
6657BD	6657BE	6657BG	6657BH	6657BJ	6657BK	6657BL	6657BM	6657BN	6657BP
6657BR	6657BS	6657BT	6657BV	6657BW	6657BX	6657BZ	6657CA	6657CB	6657CC
6657CD	6657CE	6657CG	6657CK	6657CM	6657CN	6657CP	6657DA	6657DB	6657DC
6657DD	6657DE	6657DG	6657DH	6657DJ	6657DK	6657EA	6657KA	6657KB	6657KC
6657KD	6657KE	6657KG	6657KH	6657KJ	6657KK	6657KL	6657KM	6658AA	6658AB
6658AC	6658AD	6658AE	6658AG	6658AH	6658AJ	6658AK	6658AL	6658AM	6658AN
6658AP	6658AR	6658AS	6658AT	6658AV	6658AW	6658AX	6658AZ	6658BA	6658BB
6658BC	6658BD	6658BE	6658BG	6658BH	6658BJ	6658BK	6658BL	6658BM	6658BN
6658BP	6658BR	6658BV	6658BW	6658BX	6658BZ	6658CA	6658CB	6658CC	6658CD
6658CE	6658CG	6658CH	6658CJ	6658CK	6658CL	6658CM	6658CN	6658CP	6658CR
6658CS	6658CT	6658CV	6658CW	6658CX	6658CZ	6658DA	6658DB	6658DC	6658DM
6658DN	6658DP	6658DR	6658DS	6658DT	6658DV	6658DW	6658DX	6658DZ	6658EA
6658EB	6658EC	6658ED	6658EE	6658EG	6658EH	6658EJ	6658EK	6658EL	6658EM
6658EN	6658EP	6658ER	6658ES	6658ET	6658EV	6658EW	6658EX	6658EZ	6658GA
6658GB	6658GC	6658GD	6658GE	6658GG	6658GH	6658GJ	6658GK	6658GL	6658GM
6658GN	6658GP	6658GR	6658GS	6658GT	6658GV	6658KA	6658KB	6658KC	6658KD
6658KE	6658KG	6658KH	6658KJ	6658KN	6658KP	6658KT	6658KV	6658KX	6658KZ
6658LA	6658LB	6658LD	6658LE	6658LG	6658LH	6658LJ	6658LL	6658LM	6658LN
6658LP	6658LR	6658LS	6658LT	6658LV	6658WJ	6658WK	6658WL	6658WN	6658WP
6658WR	6658WS	6658WT	6658WX	6658WZ	6658XA	6658XB	6658XC	6658XD	6658XE
6658XG	6658XH	6658XJ	6658XK	6658XN	6658XP	6658XX	6658XZ		

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	42,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	26,03 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	65,35 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	24,00 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	13,06 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	12.577

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 problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk aanwezige capaciteit.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet per Q3 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van verdeelstation Druten door het introduceren van een 20kV spanning. Dit wordt gedaan door nieuwbouw met het plaatsen van extra transformator-vermogen en verdeel-installaties op het station.

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Druten kabel DRT 10-1V2.03

02-09-2021

We verwachten dat verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

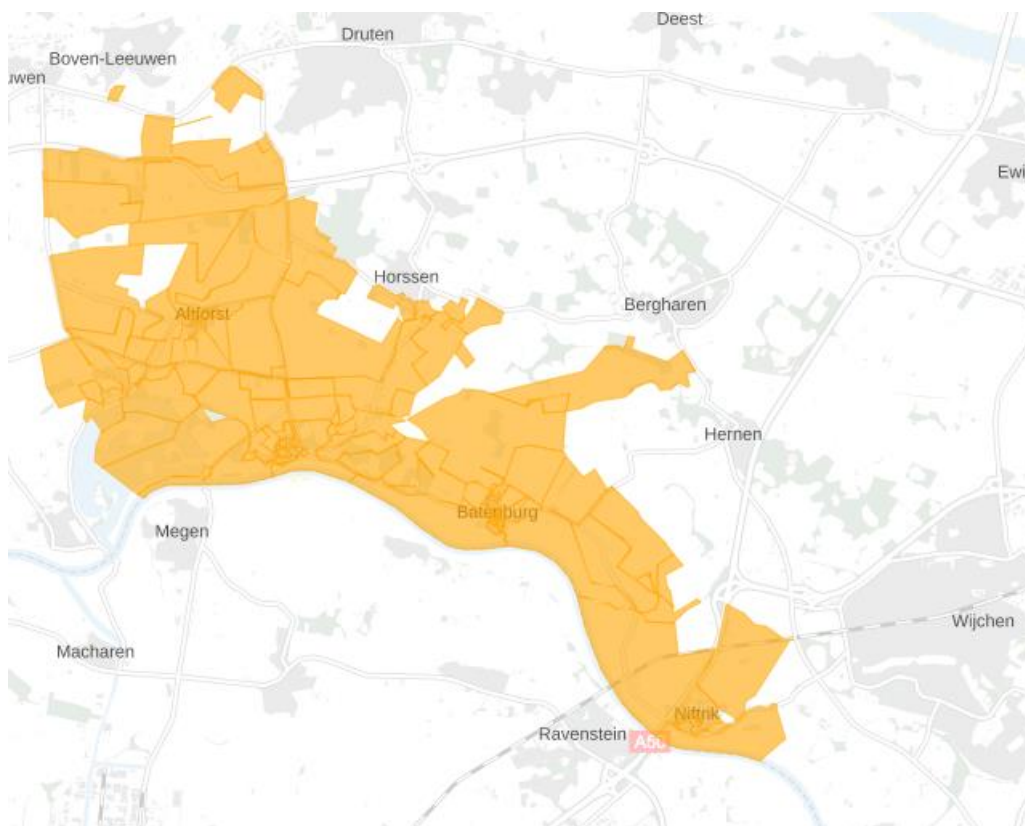
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Druten kabel DRT 10-1V2.03 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

Deze situatie leidt tot spanningsvariaties die niet langer binnen de vereiste kwaliteitsnormen vallen. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst, of kunnen deze schade oplopen. Daarnaast leidt deze situatie ook tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als de maximale hoeveelheid stroom wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

6606AB	6606AC	6606AD	6606AG	6606AH	6606AJ	6606AK	6606AL	6606KB	6606KC
6606KE	6617KD	6617KJ	6627KP	6627KR	6627KT	6628AA	6628AB	6628AC	6628AD
6628AE	6628AG	6628AH	6628AJ	6628AK	6628AL	6628AM	6628AN	6628AP	6628AS
6628AT	6628KA	6628KC	6628KE	6628KG	6629AA	6629AB	6629AC	6629AD	6629AE
6629AG	6629AH	6629AJ	6629AK	6629AL	6629AM	6629AN	6629AP	6629AR	6629AS
6629AT	6629AV	6629AW	6629AX	6629AZ	6629BA	6629BC	6629BD	6629BE	6629KB
6629KC	6629KD	6629KE	6629KG	6629KH	6629KJ	6629KK	6629KL	6629KM	6629KN
6629KP	6629KS	6629KT	6631BH	6631BJ	6631BK	6631BL	6631KB	6631KC	6631KD
6631KT	6631KV	6631KW	6634AA	6634AB	6634AC	6634AD	6634AE	6634AG	6634AH
6634AJ	6634AK	6634AL	6634AM	6634AN	6634AP	6634AR	6634AS	6634AT	6634AV
6634AW	6634AX	6634AZ	6634KA	6634KB	6634KC	6634KD	6634KE	6634KG	6634KH
6634KJ	6655KA	6655KG	6655KH	6657KE	6657KJ	6657KK			

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,765 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,655 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,728 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,27 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,70 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1145

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2025 afgerond te hebben.

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.

Congestie management onderzoek voor verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03

02-09-2021

Liander heeft voor verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie management onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management 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 congestie management.'

Daarnaast stelt artikel 9.4 lid 2 uit de Netcode elektriciteit aanvullende eisen voor de toepassing van congestie management in netten lager dan 110 kV. Toepassing van congestie management 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 congestie management rapporten', waarin zij een afspiegeling geeft van de huidige verwachtingen op het gebied van congestie management 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 Druten kabel DRT 10-1V2.03 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03 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 Druten kabel DRT 10-1V2.03 over 3,765 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

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

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

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

¹ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Druten kabel DRT 10-1V2.03. De netverzwaring is gepland in het tweede kwartaal van 2025.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen 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 het kortsluitvermogen voldoen aan de gestelde eisen in wet- en regelgeving zoals de Netcode elektriciteit en de Europese NEN-EN 50160. Wanneer de grenswaarden worden overschreden, constateren we verwachte congestie. We hebben dan te maken met transportschaarste in het bestaande elektriciteitsnet.

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

We baseren de bestaande piekbelasting van het verdeelstation op een vermogensprofiel van het station. Dit profiel stellen we jaarlijks vast op basis van metingen en werken we bij als we nieuwe

klanten op het station aansluiten. Zo is er altijd een recent inzicht in de maximale piek voor verbruik en teruglevering.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale stroomcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe

klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.

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

Kortsluitvermogen

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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