

Congestiegebied Zaandijk

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	08-06-2023	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen voor verbruik voor verdeelstation Zaandijk installatie 50-1i
1.1	11-04-2024	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen voor teruglevering (en sinds 30-09-2019 voor verbruik) voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V159

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandijk installatie 50-1i .	5
Oorzaak.....	5
Gebiedsbeschrijving	5
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	7
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	8
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V159	9
Oorzaak.....	9
Gebiedsbeschrijving	9
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	10
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	10
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	12
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Zaandijk veld 159.....	13
Oorzaak.....	13
Gebiedsbeschrijving	13
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	14
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	14
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Zaandijk veld 159.....	15
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-2V154	16
Oorzaak.....	16
Gebiedsbeschrijving	16
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	17
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	17
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V154.....	18
1. Congestiegebied	19
2. Technische analyse.....	20
3. Marktanalyse.....	22
4. Conclusie	24
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-3V182	25
Oorzaak.....	25
Gebiedsbeschrijving	25
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	26
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	26
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-3V182.....	27

1. Congestiegebied	28
2. Technische analyse.....	29
3. Marktanalyse.....	31
4. Conclusie	33
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-2V164	34
Oorzaak.....	34
Gebiedsbeschrijving	34
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	35
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	35
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V164.....	36
1. Congestiegebied	37
2. Technische analyse.....	38
3. Marktanalyse.....	40
4. Conclusie	42
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	43
Toelichting netanalyse en congestie	43

Inleiding

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandijk installatie 50-1i

08-06-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandijk installatie 50-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

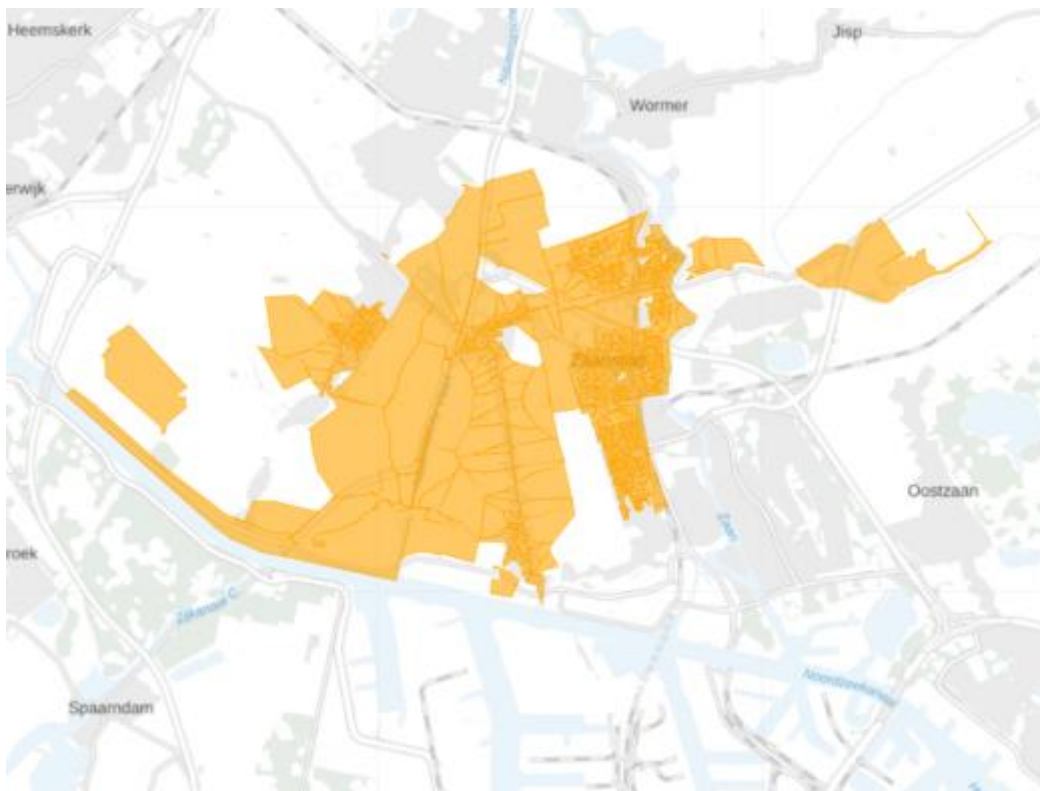
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zaandijk installatie 50-1i een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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.

1456NH	1507AA	1507EC	1507ED	1507EM	1507ER	1507ES	1507JA	1507JB	1507JC
1507JD	1507JE	1507JG	1507JH	1507JJ	1507JK	1507JL	1507JM	1507JN	1507JP
1507JR	1507JS	1507JT	1507JV	1507JW	1507JX	1507JZ	1507KA	1507KB	1507KC

1507KD	1507KE	1507KG	1507KH	1507KJ	1507KK	1507KL	1507KM	1507KN	1507KP
1507KR	1507KS	1507KT	1507KV	1507KW	1507KX	1507KZ	1507LA	1507LB	1507LC
1507LD	1507LE	1507LG	1507LH	1507LJ	1507MA	1507MB	1507MC	1507MD	1507ME
1507MG	1507MH	1507MJ	1507MK	1507ML	1507NA	1507NB	1507NC	1507ND	1507NE
1507NG	1507NH	1507NJ	1507NK	1507NL	1507PA	1507PB	1507PC	1507PD	1507PE
1507PG	1507PH	1507PJ	1507PK	1507PL	1507PM	1507PN	1507PP	1507PR	1507PS
1507PT	1507PV	1507PW	1507PX	1507PZ	1507RA	1507RB	1507RC	1507RV	1507RW
1507RX	1507RZ	1507SB	1507SC	1507SE	1507SG	1507SH	1507SJ	1507SK	1507SL
1507SM	1507SN	1507SP	1507SR	1507ST	1507SV	1507SW	1507SX	1507SZ	1507TJ
1507TK	1507TL	1507TM	1507TN	1507TS	1507TV	1507TW	1507VA	1507VB	1507VC
1507VD	1507VE	1507VH	1507VJ	1507VM	1507VN	1507VP	1507WB	1507WD	1507WE
1507WG	1507WH	1507WJ	1507WK	1507WL	1507WN	1507WP	1507WR	1507WS	1507WT
1507WV	1507WX	1507XA	1507XB	1507XC	1507XD	1507XE	1507XG	1507XH	1507XJ
1507XK	1507XL	1507XM	1507XN	1507XP	1507XR	1507XS	1507XT	1507XV	1507XW
1507XX	1507XZ	1509AW	1509AX	1509AZ	1509BS	1509BZ	1541AA	1541AB	1541AC
1541AD	1541AE	1541AG	1541AH	1541AJ	1541AK	1541AL	1541AM	1541AN	1541AP
1541AR	1541AS	1541AT	1541AV	1541AW	1541AX	1541BA	1541BB	1541BC	1541BD
1541BE	1541CA	1541CB	1541CC	1541CD	1541CE	1541CG	1541CH	1541CJ	1541CK
1541CL	1541CM	1541CN	1541CP	1541CR	1541CS	1541CT	1541CV	1541CW	1541DA
1541DB	1541DC	1541DD	1541DE	1541DG	1541DH	1541DJ	1541DK	1541DL	1541DM
1541DN	1541DP	1541DR	1541DS	1541DT	1541DV	1541DW	1541EA	1541EB	1541EC
1541ED	1541EE	1541EG	1541EH	1541EJ	1541EK	1541EL	1541EM	1541GA	1541GB
1541GC	1541GD	1541GE	1541GG	1541GH	1541GJ	1541GK	1541GL	1541GM	1541GN
1541GP	1541GR	1541GS	1541GT	1541GV	1541GW	1541GX	1541HA	1541HB	1541HD
1541HL	1541JA	1541JB	1541JC	1541JD	1541JE	1541JG	1541JH	1541JJ	1541JL
1541JX	1541JZ	1541KA	1541KB	1541KC	1541KD	1541KE	1541KG	1541KJ	1541KK
1541KM	1541KN	1541KP	1541KR	1541KS	1541KT	1541KV	1541KW	1541KX	1541KZ
1541LA	1541LB	1541LD	1541LE	1541LJ	1541LK	1541LP	1541LX	1541LZ	1541MA
1541MB	1541MC	1541MD	1541ME	1541MG	1541MH	1541MJ	1541MK	1541ML	1541MN
1541MP	1541MR	1541MS	1541MT	1541MV	1541MX	1541MZ	1541NA	1541NB	1541NC
1541ND	1541NE	1541NG	1541NH	1541NJ	1541NK	1541NL	1541NM	1541NN	1541NP
1541NR	1541NS	1541NT	1541NV	1541NW	1541NX	1541NZ	1541PA	1541PB	1541PC
1541PD	1541PE	1541PG	1541PH	1541PJ	1541PK	1541PL	1541PM	1541PN	1541PP
1541PR	1541PS	1541PT	1541PV	1541PW	1541PX	1541RA	1541RB	1541RC	1541RD
1541RE	1541RG	1541RH	1541RJ	1541RK	1541RL	1541RM	1541RN	1541RP	1541RR
1541RS	1541RT	1541RV	1541RW	1541RX	1541RZ	1541SB	1541SC	1541SE	1541SG
1541SH	1541SJ	1541SK	1541SL	1541SM	1541SN	1541SP	1541SR	1541ST	1541SV
1541SW	1541SX	1541SZ	1541TA	1541TB	1541TC	1541TD	1541TE	1541TG	1541TH
1541TJ	1541TK	1541TL	1541TM	1541TN	1541TP	1541TR	1541TS	1541TT	1541TV
1541TW	1541TX	1541TZ	1541VA	1541VB	1541VC	1541VD	1541VE	1541VG	1541VH
1541VJ	1541VK	1541VL	1541VM	1541VN	1541VP	1541VR	1541VS	1541VT	1541VV
1541VW	1541VX	1541VZ	1541WB	1541WC	1541WD	1541WG	1541WK	1541WL	1541WN
1541WP	1541WR	1541WS	1541WT	1541WV	1541WX	1541XA	1541XB	1541XC	1541XD
1541XE	1541XG	1541XH	1541XJ	1541XK	1541XL	1541XM	1541XN	1541XP	1541XR
1541XS	1541XT	1541XV	1541XW	1541XX	1541XZ	1544AA	1544AB	1544AG	1544AH

1544AJ	1544AK	1544AL	1544AM	1544AN	1544AP	1544AR	1544AS	1544AT	1544AV
1544AW	1544AX	1544AZ	1544BA	1544BB	1544BC	1544BD	1544BG	1544BH	1544BJ
1544BK	1544BL	1544BM	1544BN	1544BP	1544BR	1544BS	1544BZ	1544CZ	1544KL
1544KM	1544KN	1544KP	1544KR	1544KS	1544KT	1544KV	1544LA	1544LB	1544LC
1544LD	1544LE	1544LG	1544LH	1544LJ	1544LK	1544LL	1544LM	1544LN	1544LP
1544LR	1544LS	1544LT	1544LV	1544LW	1544LX	1544LZ	1544MA	1544MB	1544MC
1544MD	1544ME	1544MG	1544MH	1544MJ	1544MK	1544ML	1544MN	1544MP	1544MR
1544MS	1544MT	1544MV	1544NA	1544NB	1544NC	1544ND	1544NE	1544NG	1544NH
1544NJ	1544NK	1544NL	1544NM	1544NN	1544NP	1544NR	1544NT	1544NV	1544NW
1544NX	1544NZ	1544PA	1544PB	1544PC	1544PD	1544PE	1544PJ	1544PK	1544PL
1544PS	1544PT	1544PV	1544PW	1544PX	1544RA	1544RB	1544RC	1544RD	1544RE
1544RG	1544RH	1544RJ	1544RK	1544RL	1544RM	1544RN	1544RP	1544RR	1544RS
1544RT	1544RV	1544RW	1544SB	1544SC	1544SE	1544SG	1544SH	1544ST	1544SV
1544TA	1544VA	1544VB	1544VC	1544VD	1544VG	1544VH	1544VJ	1544VK	1544VL
1544VM	1544VN	1544VP	1544VR	1544VS	1544VT	1544VV	1544VW	1544VX	1544VZ
1544WB	1544WC	1544WD	1544WE	1544WG	1544WH	1544WJ	1544WK	1544WL	1544WN
1544WP	1544WR	1544WS	1544WT	1544WV	1544WX	1544WZ	1544XA	1544XB	1544XC
1544XD	1544XE	1544XG	1544XH	1544XJ	1544XK	1544XL	1544XM	1544XN	1544XP
1544XR	1544XS	1544XT	1544ZA	1544ZB	1544ZC	1544ZD	1544ZE	1544ZG	1544ZH
1544ZJ	1544ZK	1544ZL	1544ZM	1544ZN	1544ZP	1551AA	1551AB	1551AC	1551AD
1551AE	1551AR	1551AS	1551AT	1551AV	1551AW	1551AX	1551BA	1551BB	1551BC
1551BD	1551BE	1551BG	1551BH	1551BJ	1551BK	1551BL	1551BM	1551BN	1551BR
1551BS	1551BT	1551BV	1551BW	1551BX	1551BZ	1551CA	1551CB	1551CC	1551CD
1551CE	1551CG	1551CH	1551CJ	1551CK	1551CL	1551CM	1551CN	1551CP	1551CR
1551CS	1551CT	1551CV	1551CW	1551EA	1551EB	1551EC	1551ED	1551EE	1551EG
1551EH	1551EJ	1551EK	1551EL	1551EM	1551EN	1551EP	1551ES	1551ET	1551GA
1551GB	1551GC	1551GD	1551GE	1551GG	1551GH	1551GJ	1551GK	1551GL	1551GM
1551GN	1551GP	1551NC	1551PB	1551PC	1551PD	1551PE	1551PG	1551PH	1551PJ
1551PK	1551PL	1551PM	1551PN	1551PP	1551PR	1551QQ	1551RA	1551RB	1551RC
1551RD	1551RE	1551RG	1551RH	1551RJ	1551RK	1551RL	1551RM	1551RN	1551RP
1551RR	1551RS	1551RT	1551RV	1551RW	1551SB	1551SC	1551SE	1551SG	1551SH
1551SJ	1551SK	1551SL	1551SM	1551SP	1551ST	1551SV	1551SW	1551SX	1551TD
1566AA	1566AV	1566BA	1566BB	1566BC	1566BD	1566BE	1566BM	1566BN	1566BP
1566BR	1566BS	1566CC	1566CD	1566CE	1566CG	1566CH	1566CJ	1566CK	1566CL
1566CM	1566CS	1566NC	1566NJ	1566NK	1566NL	1566NM	1566PA	1566PB	1566PC
1566PD	1566PE	1566PG	1566PH	1566PK	1566PL	1566PM	1566PN	1566PT	1566PV
1566SB	1566SC	1566SE	1566SG	1566SH	1566SJ	1566SK	1566SL	1566SM	1566TA
1566TB	1566TC	1566TD	1566TE	1566TG	1566TH	1566TJ	1566TK	1566TL	1566TM
1566TN	1566TP	1566VA	1566VB	1566VC	1566VD	1566VE	1566VG	1566VH	1566VJ
1566VL	1566VM	1566VN	1566WC	1566WD	1566WE	1566WG	1566WH	1566WJ	1566WK
1566WL	1566WN	1566WP	1566WR	1566WS	1566WT	1566XE	1566XG		

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	40 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	12,483 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	5,388 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	18,19 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	5,39 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	15736

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van de stationscapaciteit.

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

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V159

11-04-2024

Op 30-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V159 voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V159 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

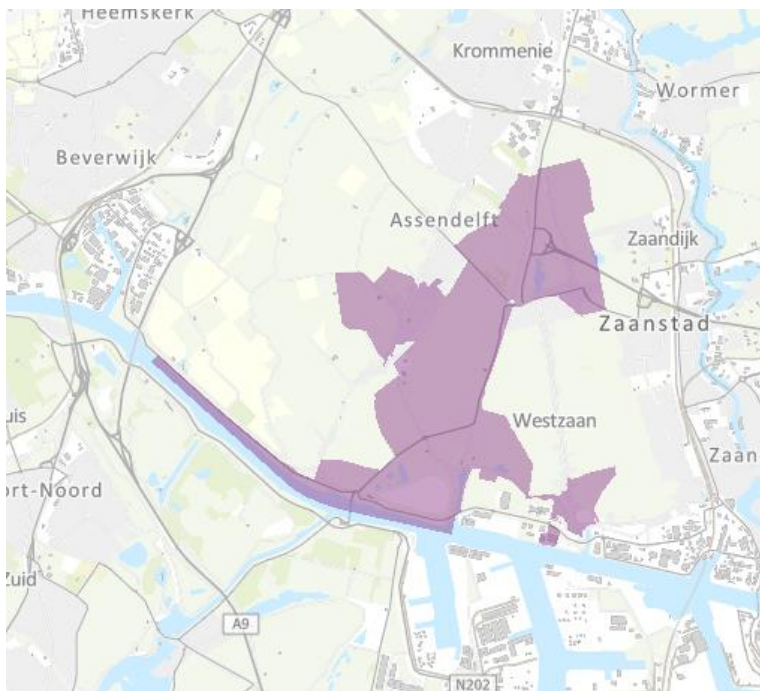
Oorzaak

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 Zaandijk kabel ZDK 10-2V159 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. 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.

1551EM	1551ES	1551ET	1551GM	1551GN	1551GP	1551GR	1551NC	1551PB	1551PC
1551PD	1551PE	1551PG	1551PH	1551PJ	1551PK	1551PL	1551PM	1551PN	1551PP
1551PR	1551SB	1551SC	1551SE	1551SG	1551SH	1551SJ	1551SK	1551SL	1551SM
1551SN	1551SP	1551SR	1551ST	1551SV	1551SW	1551SX	1566AA	1566AV	1566BA
1566BB	1566BC	1566BD	1566BE	1566BM	1566BN	1566BP	1566BR	1566BS	1566CC
1566CD	1566CE	1566CG	1566CH	1566CJ	1566CK	1566CL	1566CM	1566CS	1566NJ
1566NK	1566NL	1566NM	1566PA	1566PB	1566PC	1566PD	1566PG	1566PH	1566PL
1566PM	1566PN	1566PT	1566PV	1566SB	1566SC	1566SE	1566SG	1566SH	1566SJ
1566SK	1566SL	1566SM	1566TA	1566TB	1566TC	1566TD	1566TE	1566TG	1566TH
1566TJ	1566TK	1566TL	1566TM	1566TN	1566TP	1566VA	1566VB	1566VC	1566VD
1566VE	1566VG	1566VH	1566VJ	1566VL	1566VM	1566VN	1566WC	1566WD	1566WE
1566WG	1566WH	1566WJ	1566WK	1566WL	1566WN	1566WP	1566WR	1566WS	1566WT

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Zandijk kabel ZDK 10-2V159 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,80 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 5,30 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,80 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,80 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,30 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de verschillende capaciteitsbegrippen en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook het verschil verklaard tussen de waarden voor de beschikbare en aanwezige capaciteit en waarom bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de waarde voor de verwachte benodigde capaciteit lager kan zijn dan de waarde van de aanwezige capaciteit en we de klantaanvragen toch niet kunnen honoreren.

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie of het afschakelen van opwekinstallaties wanneer het elektriciteitsnet zich in de storings- of onderhoudssituatie bevindt. Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke

oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Zaandijk

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld 159
1.1	8-7-2021	Toegevoegd <ul style="list-style-type: none">- Kabel ZDK 10-2V154 voor verbruik- Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDK 10-2V154- Kabel ZDK 10-3V182 voor verbruik- Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDK 10-3V182
1.1	22-7-2021	Toegevoegd <ul style="list-style-type: none">- Kabel ZDK 10-2V164 voor verbruik- Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDK 10-2V164

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Zaadijk veld 159

24-9-2019

Verdeelstation Zaadijk veld 159 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Zaadijk een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



1551NC	1551PE	1551PG	1551PL	1551PM	1551PN	1551PP	1551PR	1551QQ	1551ST
1551SV	1551SW	1566AA	1566PA	1566PB	1566PC	1566PD	1566PG	1566PL	1566PM
1566PN	1566PP	1566PT							

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
1,8MW	413	2MW	2,8MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Zaandijk zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk in 2023 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Zandijk veld 159

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een marktgebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende marktwerking 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 08-07-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik 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.

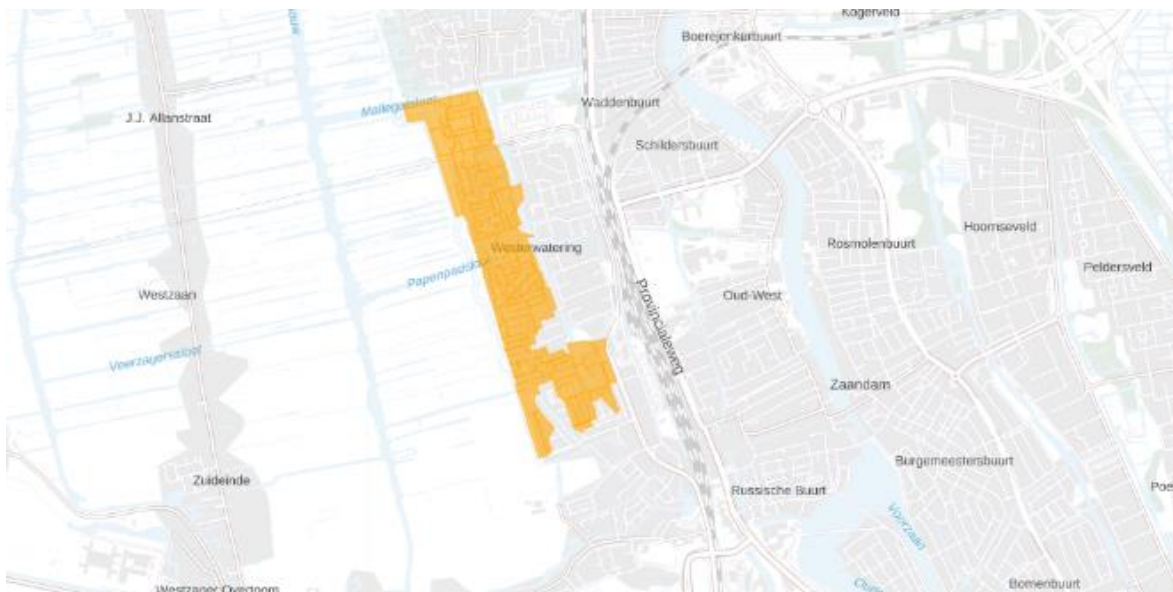
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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 3: Kaart van het congestiegebied.

1507PA	1507PB	1507PC	1507PD	1507PE	1507PG	1507PH	1507PJ	1507PL	1507PM
1507PP	1507PR	1507PS	1507RA	1507RB	1507RC	1507RV	1507RW	1507RX	1507RZ
1507SB	1507SC	1507SE	1507SG	1507SH	1507SJ	1507SK	1507SL	1507SM	1507SN
1507SP	1507SR	1507ST	1507SV	1507SW	1507SX	1507SZ	1507TJ	1507TK	1507TL
1507TM	1507TN	1507TS	1507TV	1507TW	1507VA	1507VB	1507VC	1507VD	1507VE
1507VH	1507VJ	1507VM	1507VN	1507VP	1507WB	1507WD	1507WE	1507WG	1507WH
1507WJ	1507WK	1507WL	1507WN	1507WP	1507WR	1507WS	1507WT	1507WV	1507WX
1507XA	1507XB	1507XC	1507XD	1507XE	1507XG	1507XH	1507XJ	1507XK	1507XL
1507XM	1507XN	1507XP	1507XR	1507XS	1507XT	1507XV	1507XW	1507XX	1507XZ

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,892 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,054 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,509 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,29 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1582

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 lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V154

08-07-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 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 managementrapporten', 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 Zandijk kabel ZDK 10-2V154 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende vraag naar vermogen voor het verbruik van energie.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zandijk kabel ZDK 10-2V154 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 Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 over 5,892 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 korter dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers').

2.6 Conclusie

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen

in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V154 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

3.5 Conclusie

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast concludeert Liander op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk 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 Zaandijk kabel ZDK 10-2V154. 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 08-07-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik 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.

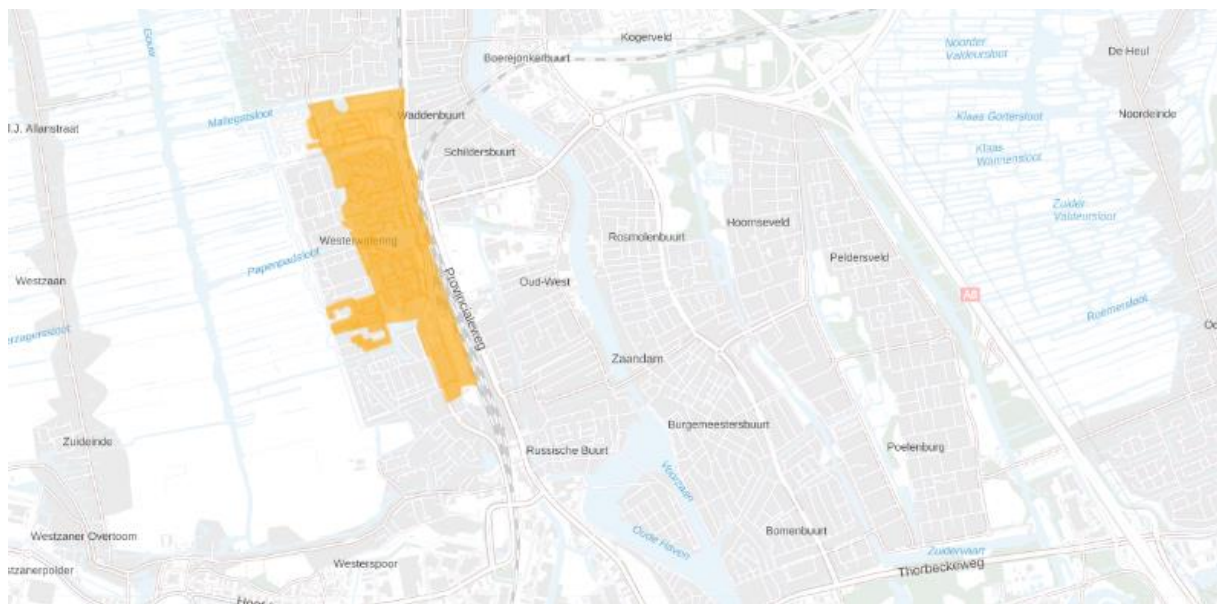
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik 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 4: Kaart van het congestiegebied.

1507AA	1507EC	1507ED	1507EM	1507ER	1507JA	1507JB	1507JC	1507JD	1507JE
1507JG	1507JH	1507JJ	1507JK	1507JL	1507JM	1507JN	1507JP	1507JR	1507JS
1507JT	1507JV	1507JW	1507JX	1507JZ	1507KA	1507KB	1507KC	1507KD	1507KE
1507KG	1507KH	1507KJ	1507KK	1507KL	1507KM	1507KN	1507KP	1507KR	1507KS
1507KT	1507KV	1507KW	1507KX	1507KZ	1507LA	1507LB	1507LC	1507LD	1507LE
1507LG	1507LH	1507LJ	1507MA	1507MB	1507MC	1507MD	1507ME	1507MG	1507MH
1507MJ	1507MK	1507ML	1507NA	1507NB	1507NC	1507ND	1507NE	1507NG	1507NH
1507NJ	1507NK	1507NL	1507PA	1507PB	1507PC	1507PE	1507PK	1507PN	1507PR
1507PS	1507PT	1507PV	1507PW	1507PX	1507PZ	1507RC	1507XZ		

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	3,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,454 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,581 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,66 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,19 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1732

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 lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-3V182

08-07-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 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 managementrapporten', 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 Zandijk kabel ZDK 10-3V182 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende vraag naar vermogen voor het verbruik van energie.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zandijk kabel ZDK 10-3V182 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 Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 over 3,382 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 korter dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers').

2.6 Conclusie

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen

in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

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:

3. 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.

4. 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 Zaandijk kabel ZDK 10-3V182 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

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

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

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

² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

3.5 Conclusie

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast concludeert Liander op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk 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 Zaandijk kabel ZDK 10-3V182. 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 22-07-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

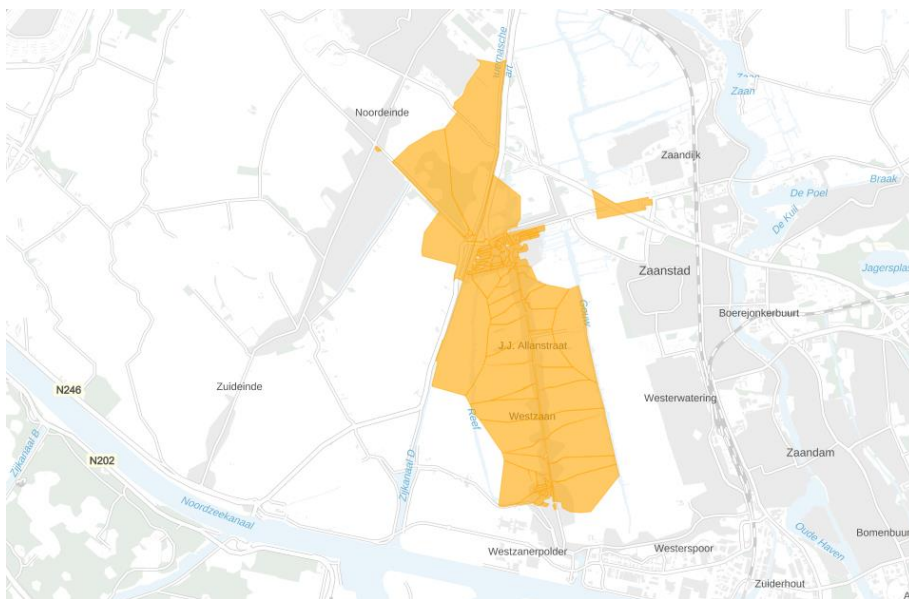
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 5: Kaart van het congestiegebied.

1544TA	1551AA	1551AB	1551AC	1551AD	1551AE	1551AS	1551AT	1551AV	1551AW
1551AX	1551BA	1551BB	1551BC	1551BD	1551BE	1551BG	1551BH	1551BJ	1551BK
1551BL	1551BR	1551BS	1551BT	1551BV	1551BW	1551BX	1551BZ	1551CA	1551CB
1551CC	1551CD	1551CE	1551CG	1551CH	1551CJ	1551CK	1551CL	1551CM	1551CN
1551CT	1551CV	1551CW	1551ED	1551EE	1551EG	1551EH	1551EM	1551EN	1551EP
1551GA	1551GB	1551GC	1551GD	1551GE	1551GG	1551GH	1551GJ	1551GK	1551GL
1551RA	1551RB	1551RC	1551RD	1551RE	1551RG	1551RH	1551RJ	1551RK	1551RL
1551RM	1551RN	1551RP	1551RR	1551RS	1551RT	1551RV	1551RW	1551SC	1551TD
1566PK	1566PM	1566PN							

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,87 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,18 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,12 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,55 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,16 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1320

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

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 22-07-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 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 Zandijk kabel ZDK 10-2V164 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende behoefte aan elektriciteit voor afname. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zandijk kabel ZDK 10-2V164 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 Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 over 2,87 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 derde kwartaal van 2025 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement korter dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Dit congestiegebied wordt 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers').

Tevens 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement. Tevens wordt er 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:

5. 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.

6. 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 Zaandijk kabel ZDK 10-2V164 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 ³	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.

³ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.5 Conclusie

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast concludeert Liander op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Zandijk kabel ZDK 10-2V164. De netverzwaring is gepland in het derde kwartaal van 2025.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een 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 verzwaren om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Kortsluitvermogen

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

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

Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande 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.