

Congestiegebied Zaltbommel

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	21-01-2021	Toegevoegd OS Zaltbommel 10kV installaties I en II (teruglevering)
1.1	18-03-2021	Toegevoegd Resultaten congestiemanagementonderzoeken OS Zaltbommel 10kV installaties I en II

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor OS Zaltbommel 10kV installatie I ...	5
Oorzaak.....	5
Gebiedsbeschrijving	5
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	8
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	8
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I	9
1. Congestiegebied	10
2. Technische analyse.....	11
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	11
2.2 Huidige en verwachte belasting	11
2.3 Duur structurele congestie	12
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	12
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	12
2.6 Conclusie	12
3. Marktanalyse.....	13
3.1 Toetsingscriteria	13
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	13
3.3 Contractuele randvoorwaarden	14
3.4 Verwachte kosten.....	14
3.5 Conclusie	14
4. Conclusie	15
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor OS Zaltbommel 10kV installatie II .	16
Oorzaak.....	16
Gebiedsbeschrijving	16
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	19
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	19
Congestiemangementonderzoek voor OS Zaltbommel 10kV installatie II.....	20
1. Congestiegebied	21
2. Technische analyse.....	22
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	22
2.2 Huidige en verwachte belasting	22
2.3 Duur structurele congestie	23
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	23
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	23

2.6 Conclusie	23
3. Marktanalyse.....	24
3.1 Toetsingscriteria	24
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	24
3.3 Contractuele randvoorwaarden	25
3.4 Verwachte kosten.....	25
3.5 Conclusie	25
4. Conclusie	26
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	27
Toelichting netanalyse en congestie	27
Beoordeling capaciteit.....	27
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	28
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	28
Kwaliteit van de spanning	28
Kortsluitvermogen.....	29
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	29

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation OS Zaltbommel dat in Zaltbommel 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 OS Zaltbommel 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 teruglevering voor OS Zaltbommel 10kV installatie I

21-01-2021

We verwachten dat verdeelstation OS Zaltbommel 10kV I binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

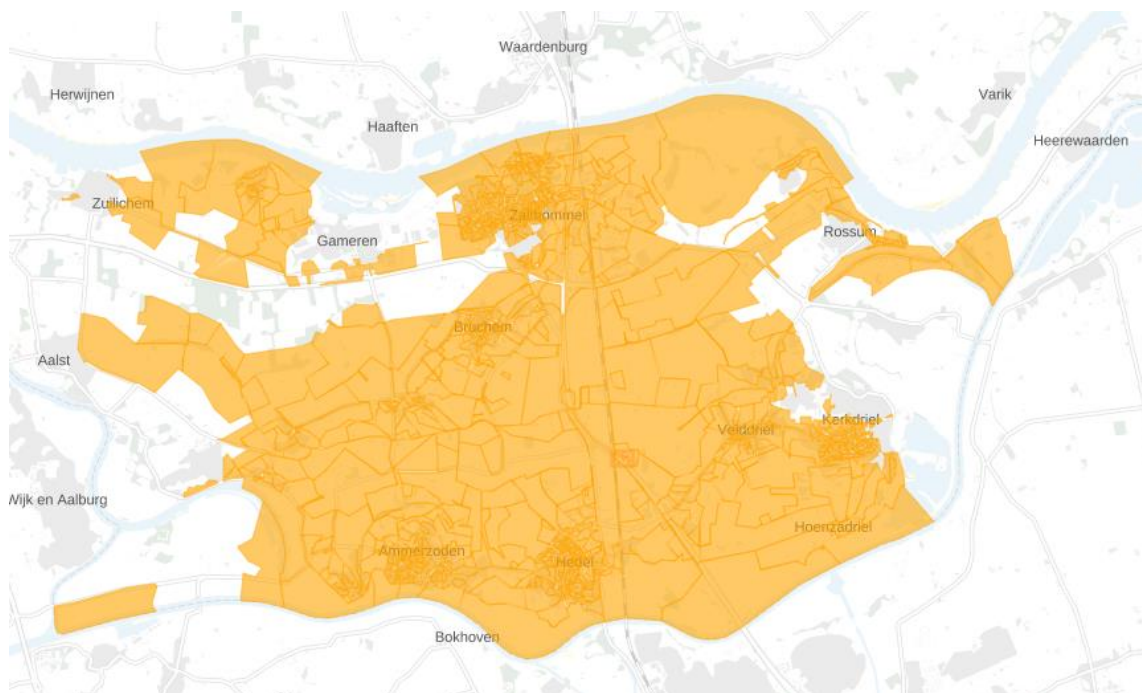
In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station OS Zaltbommel een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering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

De Bommelerwaard is, tezamen met de zuidoostelijke rand van West Betuwe (met name Neerijnen), een glastuinbouwgebied met zeer energie-intensieve teelt. Om zowel in de behoefte aan warmte, CO₂ als elektriciteit te voorzien, is er een groot WKK-park aanwezig in dit gebied. Dit volledige park staat opgesteld achter installaties op OS Zaltbommel en leveren veel elektriciteit terug aan het net. De afgelopen jaren zien we dat het WKK-park in omvang is gegroeid, en momenteel nog steeds blijft toenemen. In combinatie met recent aangesloten wind en zon is voor OS Zaltbommel op dit moment een nieuwe situatie ontstaan.

Deze leidt tot een overschrijding van de kortsluitvastheid (de maximale toegestane kortsluitstroom). Wordt deze maximale hoeveelheid overschreden, dan kunnen we niet langer garanderen dat een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken. Dit kan leiden tot mechanische en/of thermische schade aan installaties in het net en veiligheidsissues voor klanten en hun installaties.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

5301AA	5301AB	5301AC	5301AD	5301AE	5301AG	5301AH	5301AK	5301AL	5301AM
5301AN	5301AP	5301AR	5301AS	5301AT	5301AV	5301AW	5301AX	5301AZ	5301BA
5301BB	5301BC	5301BD	5301BE	5301BG	5301BH	5301BJ	5301BK	5301BL	5301BM
5301BN	5301BP	5301BR	5301BS	5301BT	5301BW	5301BX	5301BZ	5301CA	5301CB
5301CC	5301CE	5301CG	5301CH	5301CJ	5301CK	5301CL	5301CM	5301CN	5301CP
5301CR	5301CS	5301CW	5301CX	5301CZ	5301DA	5301DC	5301DD	5301DE	5301DG
5301DH	5301DJ	5301DK	5301DL	5301DM	5301DN	5301EA	5301EB	5301EC	5301ED
5301EE	5301EG	5301EH	5301EJ	5301EK	5301EL	5301EM	5301EN	5301EP	5301ER
5301ES	5301ET	5301EV	5301EW	5301EX	5301GA	5301GB	5301GC	5301GD	5301GE
5301GG	5301GH	5301GJ	5301GK	5301GL	5301GM	5301GN	5301GP	5301GR	5301GS
5301GT	5301GV	5301GW	5301GX	5301GZ	5301HA	5301HB	5301HC	5301HE	5301HG
5301HH	5301HJ	5301HK	5301HL	5301HM	5301HN	5301HR	5301HS	5301HT	5301HW
5301HX	5301HZ	5301JC	5301JD	5301JE	5301JG	5301JH	5301JJ	5301JK	5301JL
5301JM	5301JN	5301JP	5301JR	5301JV	5301JW	5301KA	5301KB	5301KC	5301KD
5301KE	5301KG	5301KH	5301KJ	5301KK	5301KL	5301KM	5301KN	5301KP	5301KR
5301KS	5301KT	5301KV	5301KW	5301LA	5301LB	5301LG	5301LJ	5301LK	5301LL
5301LV	5301LW	5301LX	5301LZ	5301MZ	5301NA	5301NB	5301NC	5301ND	5301NE
5301NG	5301NH	5301NJ	5301NK	5301NL	5301NM	5301NP	5301NR	5301NS	5301NT
5301NV	5301NW	5301NX	5301NZ	5301PA	5301PB	5301PC	5301PE	5301PK	5301PL
5301PN	5301RA	5301RB	5301RC	5301RE	5301RG	5301RH	5301RJ	5301RK	5301RL
5301RN	5301RP	5301RR	5301RS	5301SB	5301SC	5301SE	5301SG	5301SH	5301SJ
5301SK	5301SL	5301SM	5301SN	5301SP	5301SR	5301ST	5301SV	5301SW	5301SX
5301SZ	5301TA	5301TB	5301TC	5301TD	5301TE	5301TG	5301TH	5301TK	5301TL
5301TP	5301TR	5301TS	5301TT	5301TV	5301TX	5301TZ	5301VA	5301VB	5301VC
5301VD	5301VE	5301VG	5301VH	5301VJ	5301VK	5301VL	5301VM	5301VN	5301VP
5301VR	5301VS	5301VT	5301VV	5301VW	5301VX	5301VZ	5301WB	5301WC	5301WD
5301WE	5301WG	5301WH	5301WJ	5301WK	5301WL	5301WN	5301WP	5301WR	5301WS
5301WT	5301WV	5301WX	5301WZ	5301XC	5301XE	5301XH	5301XJ	5301XK	5301XL
5301XN	5301XP	5301XR	5301XS	5301XT	5301ZA	5301ZB	5301ZC	5301ZD	5301ZE
5301ZG	5301ZH	5301ZJ	5301ZK	5301ZL	5301ZM	5301ZN	5301ZP	5301ZR	5301ZS
5301ZT	5301ZV	5301ZW	5301ZX	5301ZZ	5302TB	5302TC	5302TE	5302TG	5302TH
5302TJ	5302TK	5302TM	5302TN	5302TP	5302TR	5302TS	5302TT	5302TV	5302TW
5302VG	5302VH	5302VJ	5302VK	5302VL	5302VN	5302VP	5302VR	5302VT	5302XC
5302XP	5305BB	5305CB	5305TD	5308NN	5308NR	5311BA	5311CW	5311CX	5311PC
5313AJ	5313AK	5313AL	5313AM	5313AN	5313AP	5313AR	5313AS	5313AT	5313AV
5313AW	5313AX	5313AZ	5313BA	5313BJ	5313BK	5314AA	5314AB	5314AD	5314AE
5314AH	5314AJ	5314AK	5314AL	5314AM	5314AN	5314AP	5314AR	5314AS	5314AT
5314AV	5314AW	5314AX	5314AZ	5314BA	5314BB	5314BC	5314BD	5314BE	5314BG
5314BH	5314BJ	5314BK	5314BL	5314BM	5314BN	5314BP	5314BR	5314BT	5314BV
5314BW	5314BX	5314BZ	5314CA	5314CH	5314DA	5314DB	5314DC	5314DZ	5314KD
5314LE	5314LG	5314LH	5314LJ	5314LK	5314LL	5314LN	5314LS	5314NB	5315AA
5315AB	5315AC	5315AD	5315AE	5315AG	5315AH	5315AJ	5315AK	5315AL	5315AM
5315AN	5315AP	5315AR	5315AS	5315AT	5315AV	5315AW	5315AX	5315AY	5315AZ
5315ND	5315NE	5315NG	5315NH	5316BA	5316BC	5316BD	5316BE	5316BG	5316BH

5316BJ	5316NG	5316NH	5316NM	5316NN	5317JR	5317KM	5317KR	5317KW	5317NJ
5318LA	5321EZ	5321GA	5321GB	5321GC	5321GD	5321GE	5321GG	5321GH	5321GJ
5321GK	5321GL	5321GM	5321GN	5321GP	5321GR	5321GS	5321GT	5321GV	5321GW
5321GX	5321GZ	5321HA	5321HB	5321HC	5321HD	5321HE	5321HG	5321HH	5321HJ
5321HK	5321HL	5321HM	5321HN	5321HP	5321HR	5321HS	5321HT	5321HZ	5321JA
5321JB	5321JC	5321JD	5321JE	5321JG	5321JH	5321JJ	5321JK	5321JL	5321JM
5321JN	5321JP	5321JR	5321JS	5321JT	5321JV	5321JW	5321JX	5321JZ	5321KA
5321KB	5321KZ	5321NA	5321NC	5321ND	5321NE	5321NG	5321NH	5321NJ	5321NK
5321NM	5321NN	5321NP	5321RE	5321RG	5321RH	5321RJ	5321RL	5321RM	5321RN
5321RP	5321RR	5321RS	5321RT	5321RV	5321RW	5321RX	5321RZ	5321SB	5321SC
5321SE	5321SG	5321SH	5321SJ	5321SK	5321SL	5321SM	5321SN	5321SP	5321SR
5321ST	5321SV	5321SW	5321SX	5321SZ	5321TA	5321TB	5321TC	5321TD	5321TE
5321TG	5321TH	5321TJ	5321TK	5321TL	5321TM	5321TN	5321VA	5321VB	5321VC
5321VD	5321VE	5321VG	5321VH	5321VJ	5321VK	5321VL	5321VM	5321VN	5321VP
5321VR	5321WB	5321WC	5321WD	5321WE	5321WG	5321WH	5321WJ	5321WK	5321WL
5321WN	5321WP	5321XA	5321XB	5321XC	5324AA	5324AB	5324AC	5324AD	5324AE
5324AG	5324AH	5324AJ	5324AK	5324AL	5324AM	5324AN	5324AP	5324AR	5324AS
5324AT	5324AV	5324AW	5324AX	5324AZ	5324BA	5324BB	5324BC	5324BD	5324BE
5324BH	5324BJ	5324BK	5324BL	5324BM	5324BN	5324BP	5324BR	5324BS	5324BT
5324BV	5324BW	5324BZ	5324CA	5324CB	5324CC	5324CD	5324CE	5324CG	5324CH
5324CJ	5324CK	5324CL	5324CM	5324CN	5324CP	5324CR	5324CS	5324CT	5324CV
5324CW	5324CX	5324CZ	5324DA	5324DB	5324DC	5324DD	5324DE	5324DG	5324EA
5324EB	5324EC	5324ED	5324EE	5324EG	5324EH	5324EJ	5324EK	5324EL	5324EM
5324EN	5324EP	5324ER	5324ES	5324ET	5324EV	5324EW	5324EX	5324EZ	5324GA
5324GB	5324GC	5324JA	5324JB	5324JC	5324JD	5324JH	5324JJ	5324JK	5324JL
5324JM	5324JN	5324JP	5324JR	5324JS	5324JT	5324JV	5324JW	5324JX	5324JZ
5324XA	5325GA	5325KA	5325KB	5325KC	5325KD	5325KE	5325KG	5325KH	5325KJ
5325KK	5325KL	5325KM	5325XB	5325XC	5325XD	5325XE	5325XG	5325XH	5325XJ
5325XK	5325XL	5325XM	5325XN	5325XP	5325XR	5325XS	5325XT	5325XW	5325XX
5325XZ	5327AA	5327AB	5327AC	5327AD	5327AE	5327AW	5327AZ	5328AA	5328AB
5328BE	5328BG	5328BH	5328BK	5328CP	5328CR	5328CS	5328CT	5328EN	5328EP
5328ER	5328ES	5328EW	5328EX	5328EZ	5328JA	5328JB	5328JC	5328JD	5328JH
5328JJ	5328JL	5331CB	5331CC	5331CD	5331CE	5331CG	5331CJ	5331CW	5331CX
5331EA	5331EB	5331EE	5331EG	5331EH	5331EJ	5331EL	5331EM	5331GA	5331GB
5331GD	5331GE	5331GG	5331GH	5331GJ	5331GL	5331GM	5331GN	5331GR	5331GS
5331GT	5331GV	5331GW	5331GX	5331HW	5331HX	5331HZ	5331LC	5331LG	5331LH
5331PE	5331PH	5331PK	5331PM	5331PP	5331PR	5331PS	5331RA	5331RB	5331RC
5331RD	5331RE	5331RJ	5331RK	5331RL	5331RM	5331RN	5331RP	5331RR	5331RS
5331RT	5331RV	5331RW	5331RX	5331RZ	5331TC	5331TD	5331TE	5331TG	5331TJ
5331TK	5331TL	5331TM	5331TN	5331TT	5331TV	5331TW	5331TX	5331VA	5331VC
5331VD	5331VE	5331VJ	5331VL	5331VM	5331VN	5331VP	5331VS	5331VT	5331VV
5331VW	5331VX	5331VZ	5331XE	5331XH	5331XK	5331XL	5331XM	5331XN	5331XR
5331XS	5331XV	5331XW	5331XX	5333GA	5333GC	5333GE	5333GH	5333PA	5333PB
5333PC	5334JA	5334JB	5334JC	5334JD	5334JE	5334JG	5334JH	5334JJ	5334JK
5334JL	5334JM	5334JN	5334JP	5334JR	5334JS	5334JT	5334JV	5334JW	5334JX
5334JZ	5334KA	5334KB	5334KC	5334KD	5334KE	5334KG	5334KJ	5334KK	5334KL

5334KM	5334LA	5334LB	5334LC	5334LD	5334LE	5334LG	5334LH	5334LJ	5334LK
5334LL	5334NL	5334NM	5334NR	5334NS	5334NT	5334NV	5334NW	5334NX	5334NZ

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	63,70 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	63,87 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	31,54 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	78,23 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	50,64 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	13.951

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 2023 afgerond te hebben. Het gaat daarbij onder andere om het gaan voeden van regelstation RS De Epen door een 20kV installatie vanuit OS Zaltbommel. Het regelstation wordt momenteel nog gevoed door de onderhavige 10kV installatie.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I 18-03-2021

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

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I voor teruglevering van elektriciteit.

De Bommelerwaard is, tezamen met de zuidoostelijke rand van West Betuwe (met name Neerijnen), een glastuinbouwgebied met zeer energie-intensieve teelt. Om zowel in de behoefte aan warmte, CO₂ als elektriciteit te voorzien, is er een groot WKK-park aanwezig in dit gebied. Dit volledige park staat opgesteld achter installaties op OS Zaltbommel en leveren veel elektriciteit terug aan het net. De afgelopen jaren zien we dat het WKK-park in omvang is gegroeid, en momenteel nog steeds blijft toenemen. In combinatie met recent aangesloten wind en zon is voor OS Zaltbommel op dit moment een nieuwe situatie ontstaan.

Deze leidt tot een overschrijding van de kortsluitvastheid (de maximale toegestane kortsluitstroom). Wordt deze maximale hoeveelheid overschreden, dan kunnen we niet langer garanderen dat een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken. Dit kan leiden tot mechanische en/of thermische schade aan installaties in het net en veiligheidsissues voor klanten en hun installaties.

2. Technische analyse

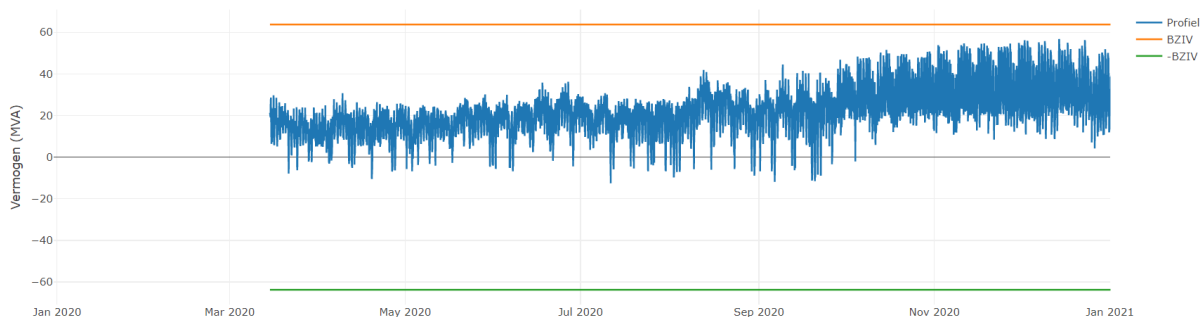
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I over 63,7MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

De uitbreiding van het elektriciteitsnet behelst de bouw van een nieuwe 20kV installatie op OS Zaltbommel. Daarbij zullen de installaties die nu met de 10kV I verbonden zijn (de 10kV III, RS De Epen en SS Velddriel) deels worden omgehangen naar deze nieuwe 20kV-installatie. Daarmee wordt het probleem van het overschrijden van het kortsluitvermogen op de installatie 10kV I opgeheven.

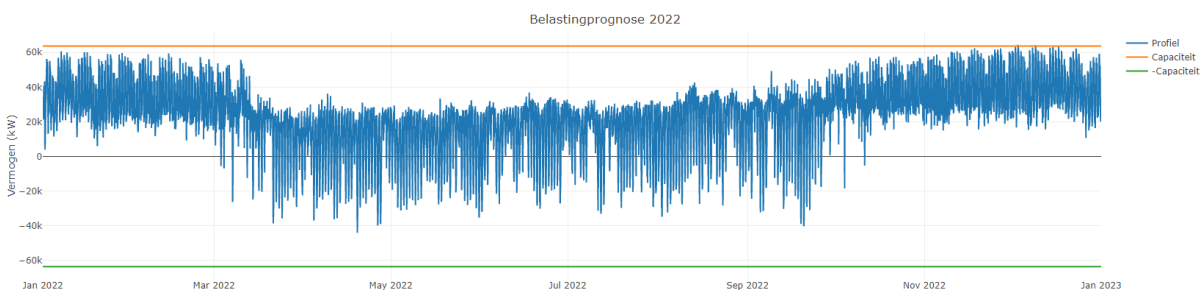
2.2 Huidige en verwachte belasting

Figuur 2 toont de gerealiseerde vermogenscurve over de afgelopen periode.



Figuur 2: Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I

De onderstaande Figuur 3 toont de te verwachten belasting van verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit in 2022, het laatste jaar van congestie. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen. Er is nog geen sprake van overschrijding van het installatievermogen van de 10kV I. Vanwege de overschrijding van de stationsparameters voor het kortsluitvermogen is er toch expliciet sprake van fysieke congestie.



Figuur 3: Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I.

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

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2021	0
2022	0
2023	0
2024	2
2025	53
2026	140

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

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in 2023 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.

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement kan hiervoor geen uitkomst bieden. Daarom is dit uitgesloten als mogelijke oplossing, in de Netcode elektriciteit.

2.6 Conclusie

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Daarom geven we in de technische analyse alleen inzicht in de huidige situatie in dit netdeel. Daarnaast kan op basis van de bovenstaande analyse worden geconcludeerd dat er niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk om de problemen in dit congestiegebied op te lossen.

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 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I 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	29
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ¹	240

Tabel 4: Aantal grootverbruik klanten met GTV boven 1 MW in het congestiegebied.

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de mogelijke deelname aan congestiemanagement. Daarnaast wordt in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

¹ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de contractuele randvoorwaarden voor congestiemanagement. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de verwachte kosten van de toepassing van congestiemanagement. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.5 Conclusie

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom geven we in de marktanalyse alleen inzicht in de huidige situatie in dit netdeel. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie I. De netverzwaring is gepland in 2023.

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor OS Zaltbommel 10kV installatie II

21-01-2021

We verwachten dat verdeelstation OS Zaltbommel 10kV II binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

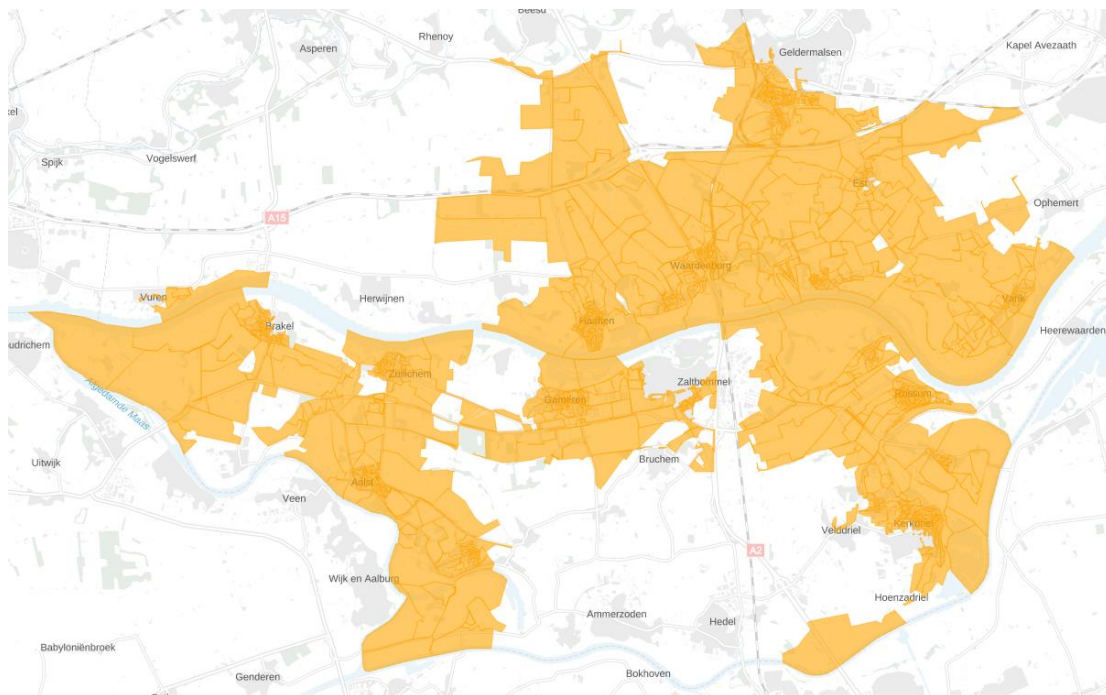
In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station OS Zaltbommel een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering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

De Bommelerwaard is, tezamen met de zuidoostelijke rand van West Betuwe (met name Neerijnen), een glastuinbouwgebied met zeer energie-intensieve teelt. Om zowel in de behoefte aan warmte, CO₂ als elektriciteit te voorzien, is er een groot WKK-park aanwezig in dit gebied. Dit volledige park staat opgesteld achter installaties op OS Zaltbommel en leveren veel elektriciteit terug aan het net. De afgelopen jaren zien we dat het WKK-park in omvang is gegroeid, en momenteel nog steeds blijft toenemen. In combinatie met recent aangesloten wind en zon is voor OS Zaltbommel op dit moment een nieuwe situatie ontstaan.

Deze leidt tot een overschrijding van de kortsluitvastheid (de maximale toegestane kortsluitstroom). Wordt deze maximale hoeveelheid overschreden, dan kunnen we niet langer garanderen dat een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken. Dit kan leiden tot mechanische en/of thermische schade aan installaties in het net en veiligheidsissues voor klanten en hun installaties.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

4014PV	4014PW	4061PX	4061RG	4061RL	4061RM	4061RN	4063CA	4063CC	4063CD
4063CE	4063CH	4063CL	4063CM	4063CN	4063CP	4063CR	4063CS	4063CT	4063CV
4063CW	4063CX	4063CZ	4064CB	4064CC	4064CG	4064CJ	4064CK	4064CL	4064CM
4064CN	4064CP	4064EA	4064EB	4064EC	4064ED	4064EE	4064EG	4064EH	4064EJ
4064EL	4064EM	4064EP	4064ER	4064ES	4064ET	4064EV	4064EW	4064RN	4101BD
4156JJ	4156JK	4156JS	4156JZ	4157JA	4157JB	4157JC	4157JD	4157JJ	4157PA
4157PB	4158CA	4158QQ	4174LA	4174LB	4175AA	4175AB	4175AC	4175AD	4175AE
4175AG	4175AH	4175AJ	4175AK	4175AL	4175AM	4175AN	4175AP	4175AR	4175AS
4175AT	4175BA	4175BB	4175BD	4175BE	4175BG	4175BJ	4175BK	4175BM	4175BN
4175BP	4175BR	4175CA	4175CB	4175CC	4175CD	4175CE	4175CG	4175CH	4175CJ
4175CK	4175CL	4175CM	4175CN	4175CP	4175CR	4175CS	4175CT	4175CV	4175CW
4175CX	4175CZ	4175EA	4175EB	4175EC	4175ED	4175EE	4175EG	4175EH	4175EJ
4175EK	4175EL	4175EM	4175EN	4175EP	4175ER	4175ES	4175ET	4175EV	4175EW
4175EX	4175GA	4175HA	4175HB	4175HC	4175HD	4175HE	4175HH	4175HK	4175LJ
4175LK	4175LL	4175LM	4175LN	4175LP	4175LR	4175LS	4176BA	4176BB	4176BC
4176BD	4176BE	4176BG	4176BH	4176BJ	4176BK	4176BL	4176BM	4176BN	4176BP
4176BR	4176BT	4176BV	4176BW	4176BX	4176BZ	4176CB	4176CC	4176CD	4176CE
4176LT	4176LV	4176LW	4176LX	4181AA	4181AB	4181AC	4181AD	4181AE	4181AG
4181AH	4181AJ	4181AK	4181AL	4181AM	4181AN	4181AP	4181AR	4181AS	4181AT
4181AV	4181AW	4181AX	4181AZ	4181BA	4181BB	4181BC	4181BD	4181BE	4181BG
4181BH	4181BJ	4181BK	4181BL	4181BM	4181BN	4181BP	4181BR	4181BS	4181BT
4181BV	4181BW	4181BZ	4181CA	4181CB	4181CC	4181CD	4181CE	4181CG	4181CH
4181CJ	4181CK	4181CL	4181CM	4181DA	4181DB	4181DC	4181DD	4181DE	4181DG
4181DH	4181DQ	4181LS	4181PK	4181PL	4181PM	4181PN	4181PP	4181PR	4181PS
4181PT	4181PV	4181PW	4181PX	4181RA	4182CA	4182CB	4182CC	4182CD	4182EM
4182EN	4182NA	4182PA	4182PB	4182PC	4182PD	4182PE	4182PG	4182PH	4182PJ
4182SB	4184CE	4184CG	4184CH	4184CJ	4184CK	4184CL	4184CM	4184CN	4184CP
4184CR	4184DA	4184DB	4184DC	4184DE	4184DG	4184DJ	4184DK	4184DL	4184EA
4184EB	4184EC	4184ED	4184EE	4184EG	4184EH	4184EJ	4184EK	4184EL	4184EM
4184EP	4184ER	4184ES	4184ET	4184EV	4184EW	4184EX	4184EZ	4184NB	4184NS
4185NA	4185NB	4185NC	4185ND	4185NE	4185NG	4185NH	4185NJ	4185NL	4185NM
4185NN	4185NP	4185NR	4185NS	4185NT	4185NV	4185NW	4185NX	4185NZ	4191LD
4191NB	4191NJ	4191NP	4191NR	4191NS	4191NT	4191NV	4191NW	4191NX	4191PA
4191PC	4191PD	4191PG	4191PH	4191PL	4191PN	4191SG	4194AA	4194AB	4194AC
4194AD	4194AE	4194AG	4194AH	4194AJ	4194AK	4194AL	4194AM	4194AN	4194AP
4194AR	4194AS	4194AT	4194AV	4194AW	4194AX	4194AZ	4194CA	4194CC	4194CD
4194CE	4194CG	4194CV	4194NL	4194NM	4194NN	4194PP	4194RA	4194RB	4194RC
4194RD	4194RE	4194RG	4194RH	4194RJ	4194RK	4194RM	4194RR	4194RV	4194SK
4194SL	4194SM	4194SN	4194TA	4194TB	4194TC	4194TD	4194TE	4194TG	4194TH
4194TJ	4194TK	4194TL	4194TM	4194TN	4194TP	4194TR	4194TS	4194TT	4194TV
4194TW	4194TX	4194TZ	4194VA	4194VB	4194VC	4194VD	4194VE	4194VG	4194VH
4194VJ	4194VK	4194VL	4194VM	4194VN	4194VP	4194VS	4194VT	4194VV	4194VW
4194VX	4194VZ	4194WB	4194WC	4194WD	4194WE	4194WG	4194WH	4194WJ	4194WK
4194WL	4194WN	4194WP	4194WR	4194WS	4194WT	4214DR	4214DS	4214DT	4214LC
5301DA	5301DB	5301HP	5301JS	5301JW	5301JX	5301JZ	5301KC	5301KD	5301KL
5301LA	5301LB	5301LC	5301LD	5301LT	5301LZ	5301MZ	5301NE	5301NN	5301PA

5301PG	5301PH	5301PJ	5301PZ	5301RT	5301ZK	5302TA	5302TG	5302TL	5302VA
5302VB	5302VC	5302VD	5302VE	5302VR	5302XA	5302XB	5302XC	5302XD	5302XE
5302XG	5302XH	5302XJ	5302XK	5302XL	5302XM	5302XN	5305BB	5305BC	5305BG
5305BH	5305BJ	5305BK	5305BT	5305CA	5305CB	5305CC	5305CE	5305CG	5305CH
5305CJ	5305CK	5305CL	5305CM	5305CP	5305CR	5305CS	5305CT	5305CV	5305CW
5305CX	5305CZ	5305EA	5305EB	5305EC	5305ED	5305EE	5305EG	5305EH	5305EJ
5305EK	5305EL	5305EN	5305TA	5305TB	5305TC	5305TD	5305TE	5305TJ	5305VC
5305VD	5305VE	5305VG	5305VH	5305VJ	5306AB	5306AD	5306AE	5306AG	5306AH
5306AJ	5306AM	5306AN	5306BK	5306CA	5306CB	5306CC	5306CD	5306CE	5306CG
5306GB	5306GG	5306GK	5306GL	5306GM	5306GN	5306GP	5306GR	5306GS	5306GT
5306GW	5306TA	5306TB	5306TC	5306TJ	5306TK	5306TL	5306TM	5306VN	5306VP
5306VT	5306XA	5306XC	5306XD	5306XE	5306XG	5306XH	5306XJ	5306XK	5306XM
5306XN	5306XP	5306XR	5306XS	5306XT	5306XW	5306XX	5306XZ	5307TC	5307TD
5307TE	5307TG	5307TH	5307TJ	5307TK	5307VC	5308JA	5308JB	5308JC	5308JD
5308JE	5308JG	5308JH	5308JJ	5308JK	5308JL	5308JM	5308JN	5308JP	5308JR
5308JS	5308JT	5308JV	5308JW	5308JX	5308JZ	5308KA	5308KB	5308KC	5308KD
5308KE	5308KG	5308KH	5308KJ	5308KK	5308KL	5308KM	5308KN	5308KP	5308KR
5308KS	5308KT	5308KV	5308KW	5308LA	5308LB	5308LC	5308LD	5308LE	5308LG
5308LH	5308LJ	5308LK	5308LL	5308LM	5308LN	5308LR	5308LS	5308LT	5308LV
5308LW	5308NR	5308NS	5308NT	5308NV	5311AA	5311AB	5311AC	5311AD	5311AE
5311AG	5311AH	5311BE	5311BG	5311CB	5311CC	5311CD	5311CE	5311CJ	5311CK
5311CL	5311CM	5311CN	5311CP	5311CR	5311CS	5311CT	5311CV	5311EA	5311EB
5311EC	5311ED	5311EE	5311EG	5311EH	5311EJ	5311EK	5311EL	5311EN	5311GA
5311GB	5311GC	5311GD	5311GE	5311GG	5311GH	5311GJ	5311GK	5311GL	5311GM
5311GN	5311GP	5311GR	5311GS	5311GT	5311GV	5311GW	5311GX	5311GZ	5311PB
5311PC	5311PD	5313AK	5314AA	5314LE	5314NA	5314NB	5315NZ	5317JA	5317JB
5317JC	5317JD	5317JE	5317JG	5317JH	5317JJ	5317JK	5317JL	5317JM	5317JN
5317JP	5317JR	5317JS	5317JT	5317JV	5317JW	5317JX	5317KP	5317KR	5317KS
5317KV	5317KW	5317KX	5317KZ	5317NA	5317NB	5317NC	5317ND	5317NE	5317NG
5317NH	5317NK	5317NL	5317NM	5317NN	5317NP	5317NR	5318LB	5318LC	5318LD
5318LE	5327AB	5327AC	5327AD	5327AE	5327AH	5327AJ	5327AK	5327AL	5327AM
5327AN	5327AP	5327AR	5327AS	5327AT	5327AV	5327AW	5327AZ	5327KN	5327KP
5327KR	5327KS	5327KT	5328AA	5328AB	5328AC	5328AD	5328AE	5328AG	5328AH
5328AJ	5328AK	5328AL	5328AN	5328AP	5328AR	5328AS	5328AT	5328AV	5328AW
5328AX	5328AZ	5328BA	5328BB	5328BC	5328BD	5328BE	5328BG	5328BH	5328BJ
5328BK	5328BL	5328BM	5328BN	5328BP	5328BR	5328BS	5328BT	5328BV	5328CA
5328CB	5328CC	5328CD	5328CE	5328CG	5328CH	5328CJ	5328CK	5328CL	5328CM
5328CN	5328CP	5328CR	5328CZ	5328EP	5328ER	5328EV	5328GA	5328GB	5328GC
5328GD	5328GE	5328GG	5328GH	5328GJ	5328GK	5328GL	5328GM	5328GN	5328GP
5328GR	5328GT	5328GV	5328GW	5328JA	5328JC	5328JD	5328JE	5328JG	5328JK
5328JL	5328JM	5331AA	5331AB	5331AC	5331AD	5331AE	5331AG	5331AH	5331AJ
5331AK	5331AL	5331AM	5331AN	5331AP	5331AR	5331AS	5331AT	5331AV	5331AW
5331AX	5331AZ	5331BA	5331BB	5331BC	5331BD	5331BE	5331BG	5331BH	5331BJ
5331BK	5331BL	5331BM	5331BN	5331BP	5331BR	5331CA	5331CB	5331CE	5331CK
5331CL	5331CM	5331CN	5331CP	5331CR	5331CS	5331CT	5331CV	5331DA	5331DB
5331DC	5331DD	5331DE	5331DG	5331DH	5331DJ	5331DK	5331DL	5331DM	5331DN

5331EA	5331EC	5331ED	5331EH	5331EJ	5331EK	5331HW	5331JA	5331JB	5331JC
5331JD	5331JE	5331JG	5331JH	5331JJ	5331JK	5331JL	5331KA	5331KB	5331KC
5331KD	5331KE	5331KG	5331KJ	5331KK	5331KL	5331KM	5331KN	5331KP	5331LE
5331LG	5331PD	5331PG	5331PK	5331PM	5331PN	5331PP	5331PS	5331PT	5331TA
5331TB	5331TC	5331TP	5331TS	5331VA	5331VJ	5331WB	5331XA	5331XC	5331XE
5331XG	5331XJ	5331XK	5331XL	5333GA	5333GE	5333PA	5334JC	5334JH	5334JJ
5335JK	5335LA	5335LB	5335LC	5335LD	5335LE	5335LG	5335LH	5335LJ	5335LK
5335LL	5335LN	5335LP	5335LR	5335LS	5335LT	5335LV	5335LW		

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	58,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	47,14 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	45,36 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	44,66 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	46,83 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	14.522

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 2023 afgerond te hebben. Het gaat daarbij onder andere om het gaan voeden van regelstation RS Neerijnen door een 20kV installatie vanuit OS Zaltbommel. Het regelstation wordt momenteel nog gevoed door de onderhavige 10kV installatie.

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

Congestiemanagementonderzoek voor OS Zaltbommel 10kV installatie II

18-03-2021

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

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie II voor teruglevering van elektriciteit.

De Bommelerwaard is, tezamen met de zuidoostelijke rand van West Betuwe (met name Neerijnen), een glastuinbouwgebied met zeer energie-intensieve teelt. Om zowel in de behoefte aan warmte, CO₂ als elektriciteit te voorzien, is er een groot WKK-park aanwezig in dit gebied. Dit volledige park staat opgesteld achter installaties op OS Zaltbommel en leveren veel elektriciteit terug aan het net. De afgelopen jaren zien we dat het WKK-park in omvang is gegroeid, en momenteel nog steeds blijft toenemen. In combinatie met recent aangesloten wind en zon is voor OS Zaltbommel op dit moment een nieuwe situatie ontstaan.

Deze leidt tot een overschrijding van de kortsluitvastheid (de maximale toegestane kortsluitstroom). Wordt deze maximale hoeveelheid overschreden, dan kunnen we niet langer garanderen dat een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken. Dit kan leiden tot mechanische en/of thermische schade aan installaties in het net en veiligheidsissues voor klanten en hun installaties.

2. Technische analyse

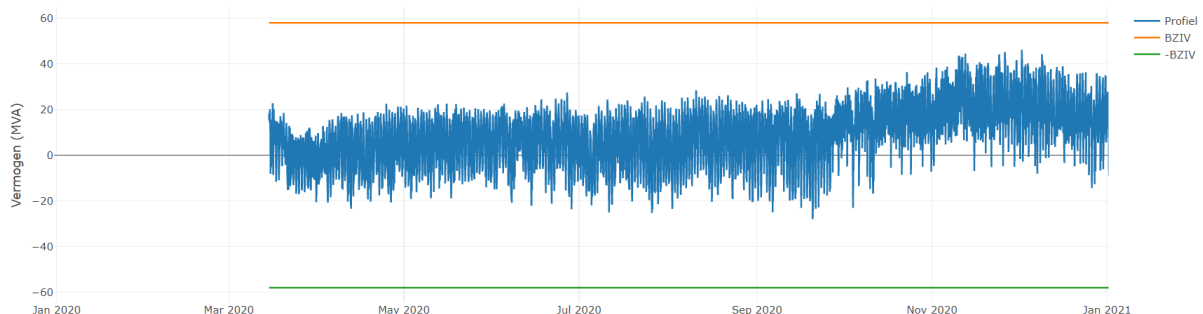
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie II over 58,0MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

De uitbreiding van het elektriciteitsnet behelst de bouw van een nieuwe 20kV installatie op OS Zaltbommel. Daarbij zullen de installaties die nu met de 10kV II verbonden zijn (RS Neerijnen en RS Zuilichem 1) deels worden omgehangen naar deze nieuwe 20kV-installatie. Daarmee wordt het probleem van het overschrijden van het kortsluitvermogen op de installatie 10kV II opgeheven.

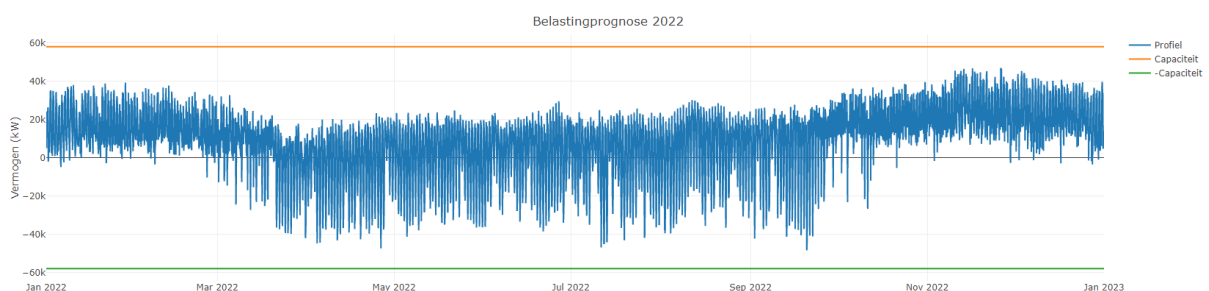
2.2 Huidige en verwachte belasting

Figuur 2 toont de gerealiseerde vermogenscurve over het afgelopen jaar. Vanwege de overschrijding van het kortsluitvermogen is er expliciet sprake van fysieke congestie.



Figuur 2: Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie II.

De onderstaande Figuur 3 toont de te verwachten belasting van verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie II bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit in 2022, het laatste jaar van congestie. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen. Er is nog geen sprake van overschrijding van het installatievermogen van de 10kV II. Vanwege de overschrijding van de stationsparameters voor het kortsluitvermogen is er wel expliciet sprake van fysieke congestie



Figuur 3: Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation OS Zaltbommel 10kV installatie II.

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

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2021	0
2022	0
2023	0
2024	0
2025	1
2026	9

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

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in 2023 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.

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement kan hiervoor geen uitkomst bieden. Daarom is dit uitgesloten als mogelijke oplossing, in de Netcode elektriciteit.

2.6 Conclusie

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Daarom geven we in de technische analyse alleen inzicht in de huidige situatie in dit netdeel. Daarnaast kan op basis van de bovenstaande analyse worden geconcludeerd dat er niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk om de problemen in dit congestiegebied op te lossen.

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

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²	180

Tabel 4: Aantal grootverbruik klanten met GTV boven 1 MW in het congestiegebied.

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de mogelijke deelname aan congestiemanagement. Daarnaast wordt in dit congestiegebied niet

² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de contractuele randvoorwaarden voor congestiemanagement. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.4 Verwachte kosten

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom doen we geen verder onderzoek naar de verwachte kosten van de toepassing van congestiemanagement. Daarnaast wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3.5 Conclusie

De oorzaak van de congestie hier is een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Deze overschrijding ontstaat wanneer we de te grote transportvraag zouden toestaan. Congestiemanagement biedt daar geen oplossing voor. Daarom geven we in de marktanalyse alleen inzicht in de huidige situatie in dit netdeel. Daarnaast 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 OS Zaltbommel 10kV installatie II. De netverzwaring is gepland in 2023.

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

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Kortsluitvermogen

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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