

Congestiegebied Angerlo

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	12-12-2019	Toegevoegd AGL 10-1V2.19
	9-1-2020	Toegevoegd Onderzoeksuitkomsten AGL 10-1V2.19
1.1	6-2-2020	Toegevoegd AGL 10-1V2.05
1.2	20-2-2020	Toegevoegd Onderzoeksuitkomsten AGL 10-1V2.05
1.3	06-11-2020	Toegevoegd Verwachte oplossingsdatum en -richting AGL 10-1V2.19

Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Angerlo veld 10-1V2.19 ...	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving	4
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	5
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	5
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering Angerlo veld 10-1V2.19.....	6
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Angerlo veld 10-1V2.05	7
Oorzaak.....	7
Gebiedsbeschrijving	7
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	8
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	8
Uitkomst congestieonderzoek voor teruglevering Angerlo veld 10-1V2.05.....	9
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	10
Toelichting netanalyse en congestie	10
Beoordeling capaciteit.....	10
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	11
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	11
Kwaliteit van de spanning	11
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	12

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Angerlo dat in Doesburg 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 Angerlo en de uitkomsten van de congestiemanagementonderzoeken voor dit gebied/deze gebieden. Is er geen congestiemanagement of andere tijdelijke oplossing mogelijk? Dan is het helaas nodig om klanten met een bestaande of nieuwe aansluiting die meer capaciteit op het net wensen een tijdelijke transportbeperking op te leggen. Deze beperking duurt totdat de netuitbreiding gerealiseerd is.

Disclaimer/exoneratie

Capaciteitsproblemen en/of spanningsproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Angerlo veld 10-1V2.19

12-12-2019

Verdeelstation Angerlo veld AGL10-1V2.19 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. We zoeken op dit moment uit hoe en wanneer we dit probleem op kunnen lossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

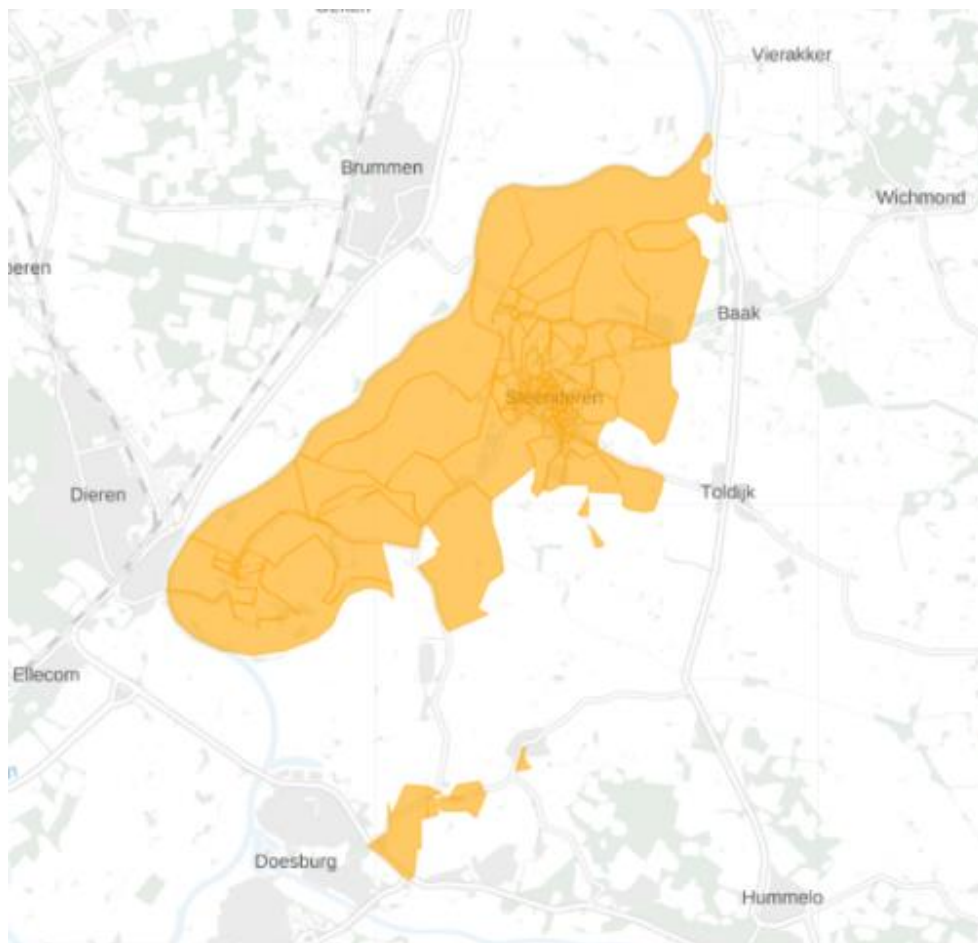
Oorzaak

De maximale toelaatbare kabelbelasting wordt overschreden als gevolg van de klantvragen in dit gebied. Daarnaast wordt ook de toelaatbare spanningsgrenzen overschreden als gevolg van de klantvragen voor teruglevering.

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.



6984AB	6984AJ	6996DE	7221AA	7221AB	7221AC	7221AD	7221AE	7221AG	7221AH
7221AJ	7221AK	7221AL	7221AM	7221AN	7221AP	7221AR	7221AS	7221AT	7221AV
7221AW	7221AX	7221AZ	7221BA	7221BB	7221BC	7221BD	7221BE	7221BG	7221BH
7221BJ	7221BK	7221BL	7221BM	7221BN	7221BP	7221BR	7221BS	7221BT	7221BV
7221BW	7221BX	7221BZ	7221CA	7221CB	7221CC	7221CD	7221CE	7221CG	7221CH
7221CJ	7221CK	7221CL	7221CM	7221CN	7221CP	7221CR	7221CZ	7221DA	7221DC
7221DD	7221EA	7221EB	7221GA	7221GB	7221GC	7221GD	7221GE	7221GG	7221GH
7221GJ	7221GK	7221GL	7221GM	7221GN	7221LA	7221LB	7221NA	7221NB	7221NC
7221NE	7221SX	7221SZ	7223KP	7224NA	7224NB	7224NE	7225NA	7225NB	7225NC
7225ND	7225NE	7225NG	7225NH	7225NJ	7225NK	7226LA	7226LB	7226LC	7226LD
7226LE	7226LG	7226LH	7226LJ	7226LK	7226LL	7226LM	7226LN	7226LP	7226LR
7226LS									

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Verbruik

De aanwezige middenspanningskabel kan maximaal 3,8 MW transporteren. Het door de gezamenlijke aangeslotenen gecontracteerde vermogen voor verbruik van deze middenspanningskabel is 1,7 MW door grootverbruikers en 20 MW door kleinverbruikers.

Teruglevering

De aanwezige middenspanningskabel kan maximaal 3,8 MW transporteren, maar de maximale terugleveringscapaciteit waarbij een veilig spanningsniveau gewaarborgd kan worden is lager. Het door de gezamenlijke aangeslotenen gecontracteerde vermogen voor teruglevering op deze middenspanningskabel is 1,1 MW voor grootverbruikers.

Lees [hier](#) een toelichting op deze waardes 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. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden.

Update 06-11-2020:

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. In dit gebied wordt een nieuwe middenspannings voedingskabel aangelegd.

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.

Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering Angerlo veld 10-1V2.19

09-01-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Er zijn in dit gebied niet voldoende potentiële deelnemers Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt en/of de technische middelen in het net ontbreken om de leveringszekerheid en de veiligheid te bewaken.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Angerlo veld 10-1V2.05 6-2-2020

Verdeelstation Angerlo veld 10-1V2.05 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

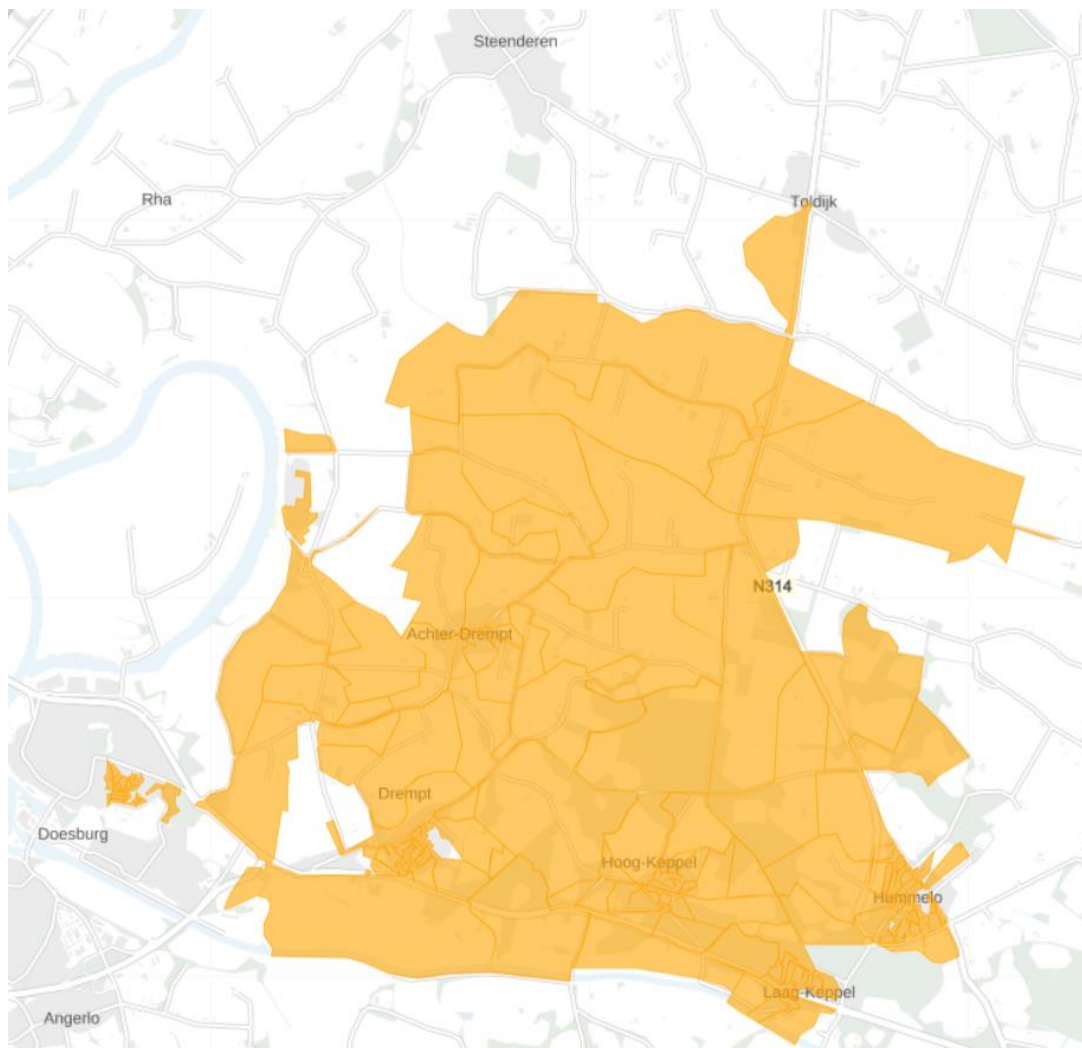
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in de regio ten oosten van Doesburg een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit.

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

Gebiedsbeschrijving

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



6981EM	6981EN	6981EP	6981ER	6981ES	6981ET	6981EV	6981EW	6981EX	6981EZ
6981GA	6981GB	6981GC	6981GD	6981GG	6981GK	6981GL	6984AB	6984AC	6984AD
6984AE	6984AG	6996AA	6996AB	6996AC	6996AG	6996AJ	6996AL	6996AM	6996AP
6996AR	6996AS	6996AT	6996AV	6996AW	6996AX	6996AZ	6996BA	6996BB	6996BG
6996BH	6996BJ	6996BK	6996BL	6996DB	6996DC	6996DD	6996DE	6996DG	6996DH
6996DJ	6996DK	6996DL	6996DM	6996DN	6996DP	6996DR	6996DS	6996DT	6996DV
6996DW	6996DX	6996DZ	6997AA	6997AB	6997AC	6997AD	6997AE	6997AG	6997AH
6997AJ	6997AK	6997AL	6997AM	6997AN	6997AP	6997AR	6997AS	6997AT	6997AV
6997AW	6997AX	6997AZ	6997CA	6997CB	6997CH	6998AE	6998AH	6998AJ	6998AK
6998AL	6998AM	6998AN	6998AP	6998AR	6998AS	6998AV	6998AW	6998AX	6998AZ
6999AA	6999AC	6999AD	6999AL	6999AM	6999AN	6999AP	6999AR	6999AS	6999AV
6999AW	6999AX	6999AZ	6999BA	6999BB	6999BC	6999BD	6999BE	6999BG	6999BH
6999CA	6999CH	6999CJ	6999CL	6999CM	6999CN	6999CP	6999CR	6999DA	6999DB
6999DC	6999DD	7227DE	7227DG	7227DK	7227DN	7227NA	7227NB		

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,91 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,9 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,4 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,5 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,4 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.559

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander plant momenteel de werkzaamheden voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied. Zodra bekend is wanneer de congestie verholpen wordt, plaatsen we dat op de capaciteitspagina's op onze website.

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

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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