

## Congestiegebied Spannenburg

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	25-04-2024	<b>Toegevoegd</b> Kabel SPA 10-1V11 verbruik en teruglevering
1.1	26-06-2024	<b>Toegevoegd</b> verdeelstation Spannenburg 10-1i voor verbruik

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	4
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Spannenburg 10-1i .....	5
Oorzaak.....	5
Gebiedsbeschrijving .....	5
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	6
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	7
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V11 .....	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving .....	8
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	9
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>10</b>
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Spannenburg .....	11
Gebiedsbeschrijving .....	11
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	12
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Spannenburg veld 10 .....	13
Oorzaak.....	13
Gebiedsbeschrijving .....	13
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	14
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	14
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Spannenburg veld 10.....	15
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Spannenburg kabel SPA 10-1V15 .....	16
Oorzaak.....	16
Gebiedsbeschrijving .....	16
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	17
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	17
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Spannenburg kabel SPA 10-1V15 .....	18
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Spannenburg kabel SPA 10-1V15 .....	19
Oorzaak.....	19
Gebiedsbeschrijving .....	19
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	20
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	20
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 .....	21

1.	Congestiegebied.....	22
2.	Technische analyse .....	23
2.1	Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling .....	23
2.2	Huidige en verwachte belasting .....	23
2.3	Duur structurele congestie .....	23
2.4	Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	23
2.5	Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit .....	24
2.6	Conclusie .....	24
3.	Marktanalyse .....	25
3.1	Toetsingscriteria .....	25
3.2	Analyse potentiële deelnemers.....	25
3.3	Contractuele randvoorwaarden .....	26
3.4	Verwachte kosten.....	26
3.5	Conclusie .....	26
4.	Conclusie.....	27
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....		28
Toelichting netanalyse en congestie .....		28
Beoordeling capaciteit.....		28
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net .....		29
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....		29
Kwaliteit van de spanning .....		29
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....		30

## Inleiding

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

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Spannenburg 10-1i

26-06-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Spannenburg 10-1i 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.

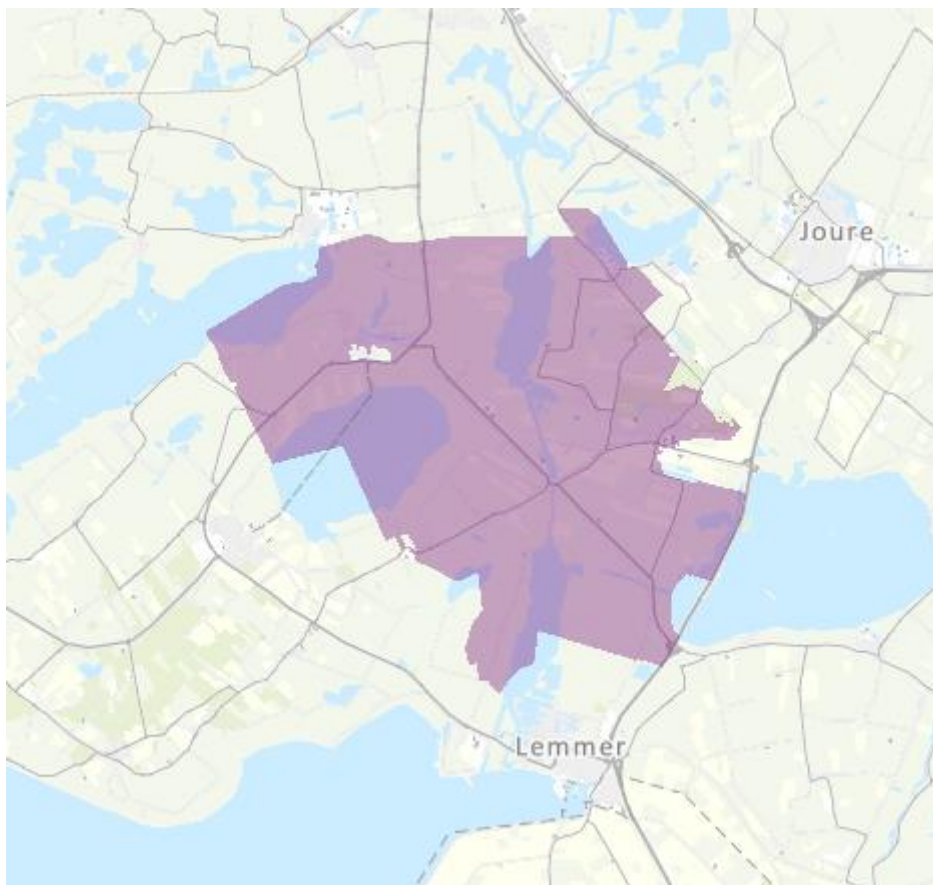
### Oorzaak

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 Spannenburg 10-1i 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.

8521GA	8521HA	8521JA	8521JB	8521JC	8521JD	8521JE	8521JG	8521JH	8521JJ
8521JK	8521JL	8521JM	8521JN	8521JP	8521JR	8521JS	8521JT	8521JV	8521JW
8521JX	8521JZ	8521KA	8521KB	8521KC	8521KD	8521KE	8521KG	8521KH	8521KJ
8521KK	8521KL	8521KM	8521KN	8521KP	8521KR	8521KS	8521KT	8521KV	8521KW
8521KX	8521KZ	8521LA	8521LB	8521LC	8521LD	8521LE	8521LG	8521LH	8521LJ
8521LK	8521LL	8521LM	8521LN	8521LP	8521LR	8521LS	8521LT	8521LV	8521LW
8521LX	8521LZ	8521MA	8521MB	8521MC	8521NG	8521NH	8521NJ	8521NK	8521NM
8521NN	8521NP	8521NR	8521NS	8521NT	8521NV	8521PA	8521PB	8521PC	8521PD
8521PE	8521PG	8521PH	8521PJ	8521PK	8521PL	8521PM	8521RA	8521RB	8521RC
8521RD	8521RE	8521RG	8522MD	8522ME	8522MH	8522MJ	8522MK	8522ML	8522MN
8522MP	8522MR	8522MS	8522MT	8522MV	8522MX	8522MZ	8523DK	8523NA	8523NB
8523NC	8523NE	8523NG	8523NH	8523NJ	8523NK	8523NL	8523NM	8523NN	8523NP
8523NR	8523NS	8523NT	8523NV	8523NW	8523NX	8524DK	8525DP	8525EA	8525EB
8525EC	8525ED	8525EE	8525EG	8525EH	8525EJ	8525EK	8525EL	8525EM	8525EN
8525EP	8525ER	8525ES	8525ET	8525EV	8525EW	8525EX	8525EZ	8525GA	8525GB
8525GC	8525GD	8525GE	8525GG	8525GJ	8525GK	8525GL	8525GM	8525GN	8525GP
8525GR	8525GS	8525GT	8525GV	8525GW	8525GX	8525HA	8527DS	8528DT	8529MJ
8529MK	8531PW	8535WD	8535WE	8535WG	8535WH	8535WJ	8535XA	8551ML	8551MS
8551NK	8551NL	8551NM	8551NN	8551NP	8551NR	8551NS	8551NT	8551NV	8551NW
8551NX	8551NZ	8551PA	8551PB	8551PC	8551PD	8551PE	8551PG	8551PH	8551PJ
8551PK	8551PL	8551PM	8551PR	8551PS	8551PT	8551PV	8551PW	8551PX	8551PZ
8551RA	8551RB	8551RC	8551RD	8551RK	8551SB	8551SC	8551SE	8551SH	8551SJ
8551SK	8551SL	8551SM	8551SN	8551SP	8552MN	8553MC	8553MD	8553ME	8553MP
8553MR	8553MS	8553MT	8553MV	8554RD	8556AB	8556AD	8556AE	8556AG	8556AH

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Spannenburg 10-1i mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 10,30 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 12,00 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	10,30 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	10,30 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	12,00 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 2030 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. Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V11

25-04-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V11 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde 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 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 Spannenburg kabel SPA 10-1V11 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.

8521MB	8521MB	8521MB							
--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--

**Tabel 1:** Geografische omschrijving van het congestiegebied.



### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Spannenburg kabel SPA 10-1V11 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,00 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 6,30 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,00 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,00 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,30 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 2025 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 Spannenburg

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	<b>Toegevoegd</b> Veld 10
1.1	09-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Spannenburg
1.2	23-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Uitkomst congestieonderzoek verdeelstation Spannenburg
1.3	19-03-2020	<b>Toegevoegd</b> Veld 15 voor levering
1.4	12-11-2020	<b>Toegevoegd:</b> Veld 15 voor teruglevering
1.5	02-12-2020	<b>Toegevoegd</b> Verwachte oplossingsdatum en -richting SPA 10-1V15 (veld 15)
1.6	10-12-2020	<b>Toegevoegd</b> Knelpunt voorlopig opgelost voor verdeelstation Spannenburg (teruglevering)

## Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Spannenburg Spannenburg 10-12-2020

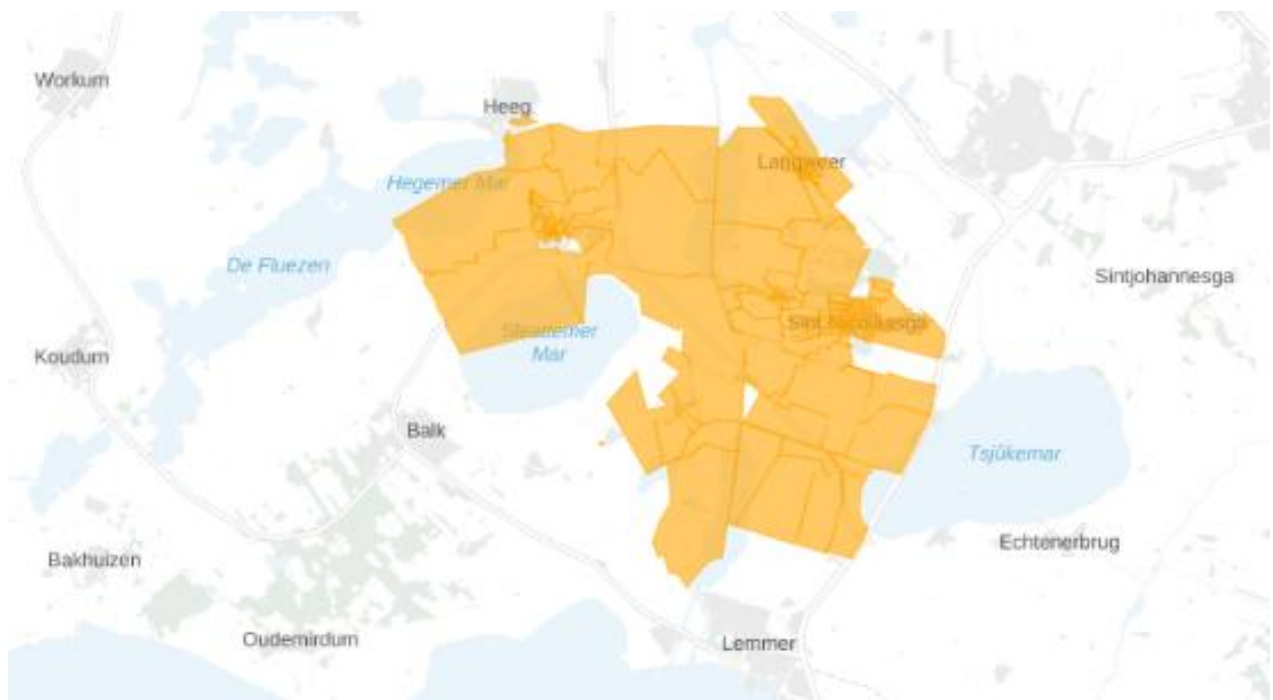
Er is momenteel geen sprake meer van een knelpunt bij verdeelstation Spannenburg. Er is transportcapaciteit beschikbaar gekomen. Dit komt doordat één of meerdere klanten hebben aangegeven hier geen gebruik meer van te willen maken. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit.

LET OP! Voor afzonderlijke velden van verdeelstation Spannenburg zijn wel transportknelpunten van kracht, zie daarvoor verderop in dit document.

De investering die Liander gepland heeft, namelijk het aanleggen van 22 kilometer elektriciteitskabel langs Balk en Woudsend, is nog niet gereed. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in eerste kwartaal 2023 afgerond te hebben.

Hieronder staan de details van het gebied.

### Gebiedsbeschrijving



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

8516DC	8516DD	8516DE	8521DH	8521DJ	8521DK	8521DL	8521DM	8521DN	8521DP
8521GA	8521HA	8521JA	8521JB	8521JC	8521JD	8521JE	8521JG	8521JH	8521JJ
8521JK	8521JL	8521JM	8521JN	8521JP	8521JR	8521JS	8521JT	8521JV	8521JW
8521JX	8521JZ	8521KA	8521KB	8521KC	8521KD	8521KE	8521KG	8521KH	8521KJ
8521KK	8521KL	8521KM	8521KN	8521KP	8521KR	8521KS	8521KT	8521KV	8521KW
8521KX	8521KZ	8521LA	8521LB	8521LC	8521LD	8521LE	8521LG	8521LH	8521LJ
8521LK	8521LL	8521LM	8521LN	8521LP	8521LR	8521LS	8521LT	8521LV	8521LW

8521LX	8521LZ	8521MA	8521MB	8521MC	8521MD	8521NG	8521NH	8521NJ	8521NK
8521NM	8521NN	8521NP	8521NR	8521NS	8521NT	8521NV	8521PA	8521PB	8521PC
8521PD	8521PE	8521PG	8521PH	8521PJ	8521PK	8521PL	8521PM	8521RA	8521RB
8521RC	8521RD	8521RE	8521RG	8522ME	8522MH	8522MJ	8522ML	8522MN	8522MP
8522MR	8522MV	8522MX	8522MZ	8523DK	8523NA	8523NB	8523NC	8523NE	8523NG
8523NH	8523NJ	8523NK	8523NL	8523NM	8523NN	8523NP	8523NR	8523NS	8523NT
8523NV	8523NW	8523NX	8524DK	8525DP	8525EA	8525EB	8525EC	8525ED	8525EE
8525EG	8525EH	8525EJ	8525EK	8525EL	8525EM	8525EN	8525EP	8525ER	8525ES
8525ET	8525EV	8525EW	8525EX	8525EZ	8525GA	8525GB	8525GC	8525GD	8525GE
8525GG	8525GJ	8525GK	8525GL	8525GM	8525GN	8525GP	8525GR	8525GS	8525GT
8525GV	8525GW	8525GX	8525HA	8527DS	8528DT	8529MJ	8529MK	8531PW	8535WD
8535WE	8535WG	8535WH	8535WJ	8535XA	8551ML	8551MR	8551MS	8551NJ	8551NK
8551NL	8551NM	8551NN	8551NP	8551NR	8551NS	8551NT	8551NV	8551NW	8551NX
8551NZ	8551PA	8551PB	8551PC	8551PD	8551PE	8551PG	8551PH	8551PJ	8551PK
8551PL	8551PM	8551PN	8551PR	8551PS	8551PT	8551PV	8551PW	8551PX	8551PZ
8551RA	8551RB	8551RC	8551RK	8551SB	8551SC	8551SE	8551SH	8551SJ	8551SK
8551SL	8551SM	8551SN	8551SP	8552MN	8553MC	8553MD	8553ME	8553MP	8553MR
8553MS	8553MT	8553MV	8554RD	8556AB	8621CV	8621JZ			

**Tabel 1:** Geografische omschrijving van het congestiegebied.

#### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	8,80 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	8,52 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,23 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	8,46 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,49 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	3.052

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Spannenburg veld 10

24-9-2019

Verdeelstation Spannenburg veld 10 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

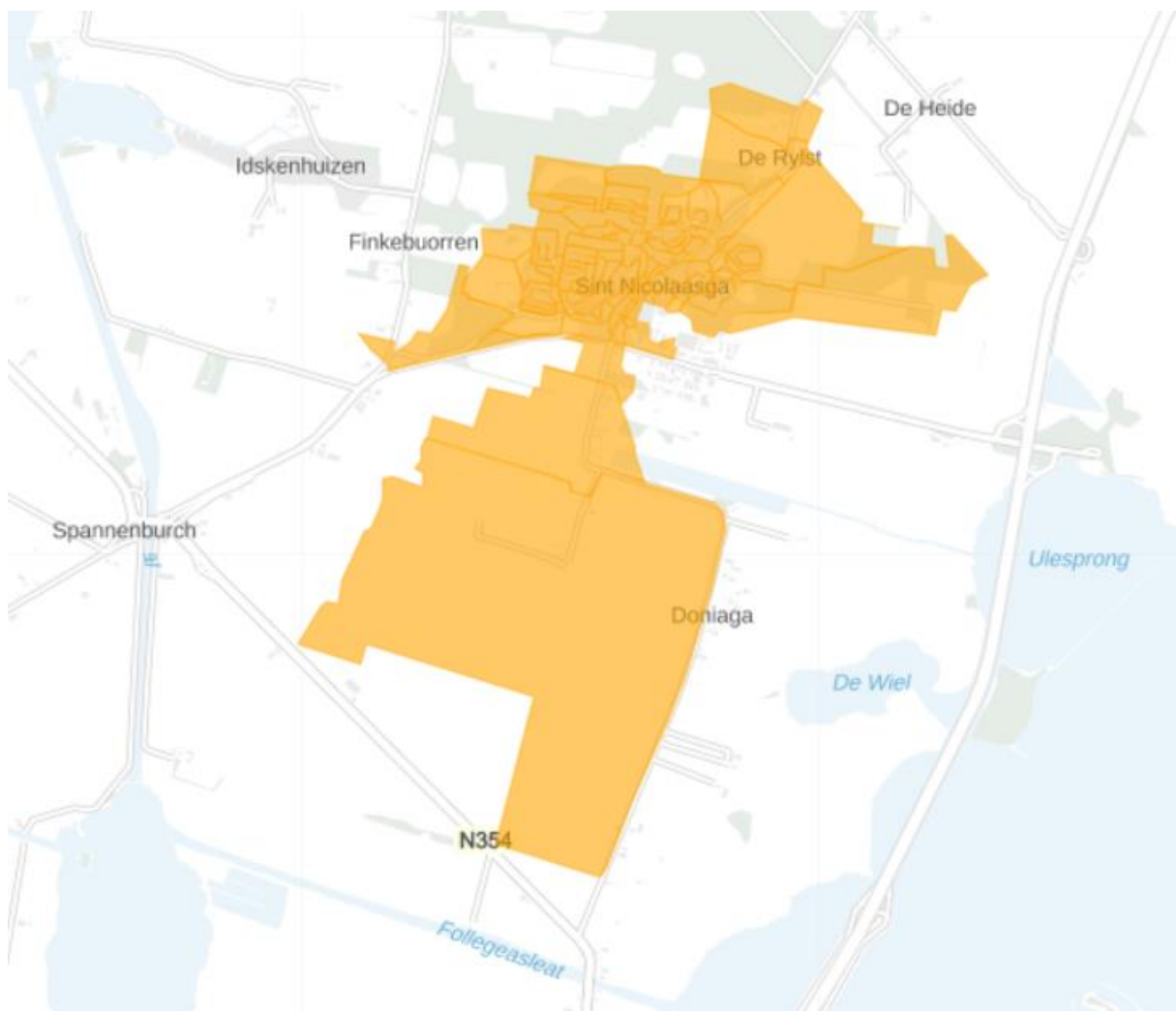
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Balk 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.



8516DC	8521DH	8521DJ	8521DK	8521DL	8521DM	8521DN	8521DP	8521GA	8521HA
8521JA	8521JB	8521JC	8521JD	8521JE	8521JG	8521JH	8521JJ	8521JK	8521JL
8521JM	8521JN	8521JP	8521JR	8521JS	8521JT	8521JV	8521JW	8521JX	8521JZ
8521KA	8521KB	8521KC	8521KD	8521KE	8521KG	8521KH	8521KJ	8521KK	8521KL
8521KM	8521KN	8521KP	8521KR	8521KS	8521KT	8521KV	8521KW	8521KX	8521KZ
8521LA	8521LB	8521LC	8521LD	8521LE	8521LG	8521LH	8521LJ	8521LK	8521LL
8521LM	8521LN	8521LP	8521LR	8521LS	8521LT	8521LV	8521LW	8521LX	8521LZ
8521MB	8521NG	8521NH	8521NJ	8521NK	8521NM	8521NN	8521NP	8521NS	8521PA
8521PB	8521PC	8521PD	8521PE	8521PG	8521PH	8521PJ	8521PK	8521PL	8521PM
8521RA	8521RB	8521RC	8521RD	8521RE	8521RG				

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Momenteel is er sprake van een totaal gecontracteerd terugleververmogen van 12 MW.

De totale beschikbare netcapaciteit ter plaatse is in totaal 17 MW.

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 het gebied rondom Balk zullen wij een nieuw 20kV-net aanleggen dat wij met transformatorstations zullen verbinden met het middenspanningsnet. Deze investering moet met veel partijen, waaronder de gemeente(n), worden afgestemd en bovendien is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden op z'n vroegst in 2024 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](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Spannenburg veld 10

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. Aangesloten met elektriciteitsproductie-eenheden die uitsluitend gebruik maken van één of meer niet-regelbare energiebronnen zijn uitgesloten van verplichte deelname aan congestiemanagement. De beperkte transportcapaciteit in dit congestiegebied is te sterk gerelateerd aan deze aangesloten. Er zijn zodoende onvoldoende garanties aanwezig dat er ten alle tijden voldoende vermogen in het congestiegebied aangeboden blijft worden om in alle transportverzoeken te kunnen voldoen. Liander gaat in gesprek met de ACM over de mogelijkheid tot een ontheffingsaanvraag en onderzoekt in de tussentijd of er alternatieven mogelijk zijn in het congestiegebied zoals een vrijwillige flexmarkt inrichten.

Daarnaast zijn er binnen deelnetten binnen dit congestie gebied problemen met de spanningskwaliteit. Deze problematiek is lokaal van aard en als gevolg van dit fysiek gegeven heeft niet elke aangeslotene in een gebied hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen deelnetten binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperk

## Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Spannenburg kabel SPA 10-1V15

19-03-2020

We verwachten dat verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

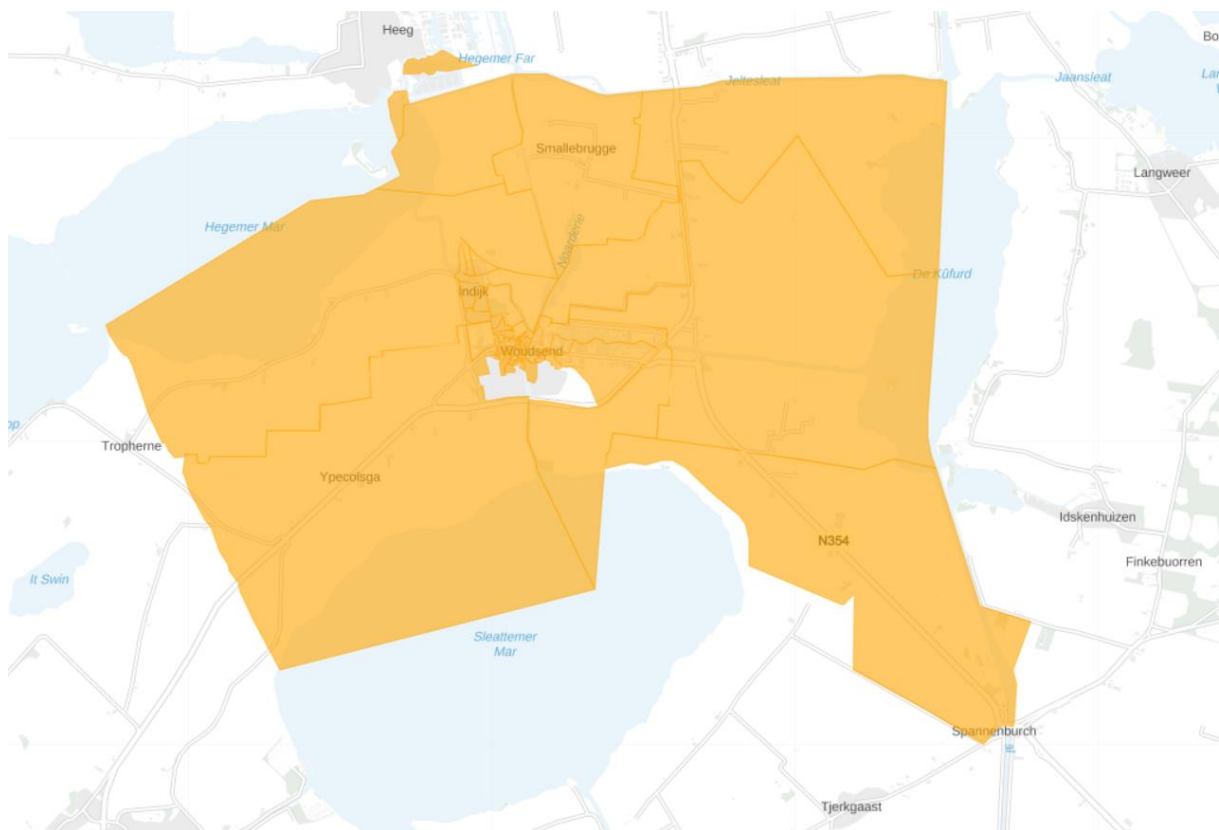
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 een gebied rondom Woudsend, tussen het Slotermeer, Koevordermeer en Heegermeer 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.

### Gebiedsbeschrijving

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





8522ML	8529MJ	8529MK	8551ML	8551MS	8551NJ	8551NK	8551NL	8551NM	8551NN
8551NP	8551NR	8551NS	8551NT	8551NV	8551NW	8551NX	8551NZ	8551PA	8551PB
8551PC	8551PD	8551PE	8551PG	8551PH	8551PJ	8551PK	8551PL	8551PM	8551PN
8551PR	8551PS	8551PT	8551PV	8551PW	8551PX	8551PZ	8551RA	8551RB	8551RC
8551RK	8551SB	8551SC	8551SE	8551SH	8551SJ	8551SK	8551SL	8551SM	8551SN
8551SP	8552MN	8553MC	8553MD	8553ME	8553MP	8553MR	8553MS	8553MT	8553MV
8554RD	8621CV	8621JZ							

### 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	1,33 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,38 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	7,92 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,94 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	3065

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.

#### *Update 02-12-2020:*

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal van 2023 afgerond te hebben. Rondom het Koevordermeer en het Slotermeer wordt een nieuw middenspanningstransportnet (20kV) aangelegd en met behulp van transformatoren verbonden met het bestaande middenspanningsnet (10kV).

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.

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.

## Voorankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Spannenburg kabel SPA 10-1V15

12-11-2020

Op 19-03-2020 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 voor verbruik. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor teruglevering. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie terug te vinden voor verbruik en teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

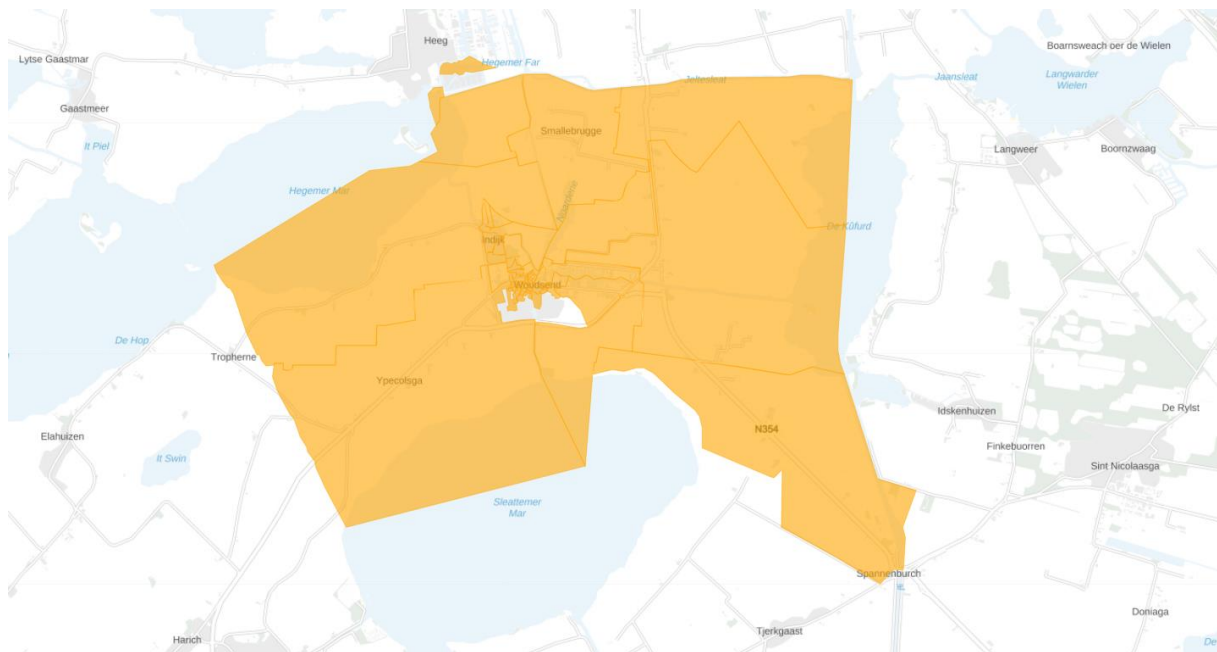
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Spannenburg kabel SPA 10-1V15 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 4:** Kaart van het congestiegebied.

8522ML	8529MJ	8529MK	8551ML	8551MR	8551MS	8551NJ	8551NK	8551NL	8551NM
8551NN	8551NP	8551NR	8551NS	8551NT	8551NV	8551NW	8551NX	8551NZ	8551PA
8551PB	8551PC	8551PD	8551PE	8551PG	8551PH	8551PJ	8551PK	8551PL	8551PM
8551PN	8551PR	8551PS	8551PT	8551PV	8551PW	8551PX	8551PZ	8551RA	8551RB
8551RC	8551RK	8551SB	8551SC	8551SE	8551SH	8551SJ	8551SK	8551SL	8551SM
8551SN	8551SP	8552MN	8553MC	8553MD	8553ME	8553MP	8553MR	8553MS	8553MT
8553MV	8554RD	8621CV	8621JZ						

**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	2,93 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,13 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	Deze waarde is op het moment van publiceren helaas niet beschikbaar, maar zal zo spoedig mogelijk worden toegevoegd.
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,44 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,31 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	632

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door het distributienet van Spannenburg RS te verzwaren.

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

## Congestie management onderzoek voor verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15

26-11-2020

Liander heeft voor verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie management onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

## 1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 voor teruglevering van elektriciteit.

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

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

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

## 2. Technische analyse

### *2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling*

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 over 2,93 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 vierde kwartaal van 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

### *2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden*

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

### *2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit*

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

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

### *2.6 Conclusie*

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



### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

##### 2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15 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 <sup>1</sup>	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

<sup>1</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

### *3.3 Contractuele randvoorwaarden*

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

### *3.4 Verwachte kosten*

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

### *3.5 Conclusie*

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

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Spannenburg kabel SPA 10-1V15. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2023.

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

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

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

### *Beoordeling capaciteit*

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

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

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

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

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

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

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

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

### *Transportschaarste op verschillende niveaus in het net*

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

#### **1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation**

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

#### **2) Congestie in een middenspanningskabel**

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

### *Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet*

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

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

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

#### *Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing*

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

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