

## Vooraankondiging congestiegebied Damwoude

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	26-06-2024	<b>Toegevoegd</b> verdeelstation Damwoude 10-1i voor verbruik

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Damwoude 10-1i.....	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving .....	4
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	5
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	5
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>7</b>
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Damwoude kabel DAM 10-1V12...	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving .....	8
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	9
Uitkomst congestiemanagementonderzoek teruglevering voor Damwoude kabel DAM 10-1V12 .	10
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Damwoude.....	11
Oorzaak.....	11
Gebiedsbeschrijving .....	11
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	12
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	12
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Damwoude.....	14
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	15
Toelichting netanalyse en congestie .....	15

## Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Damwoude dat in Damwoude 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 Damwoude 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 beschikbare en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

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

26-06-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Damwoude 10-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het eerste kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

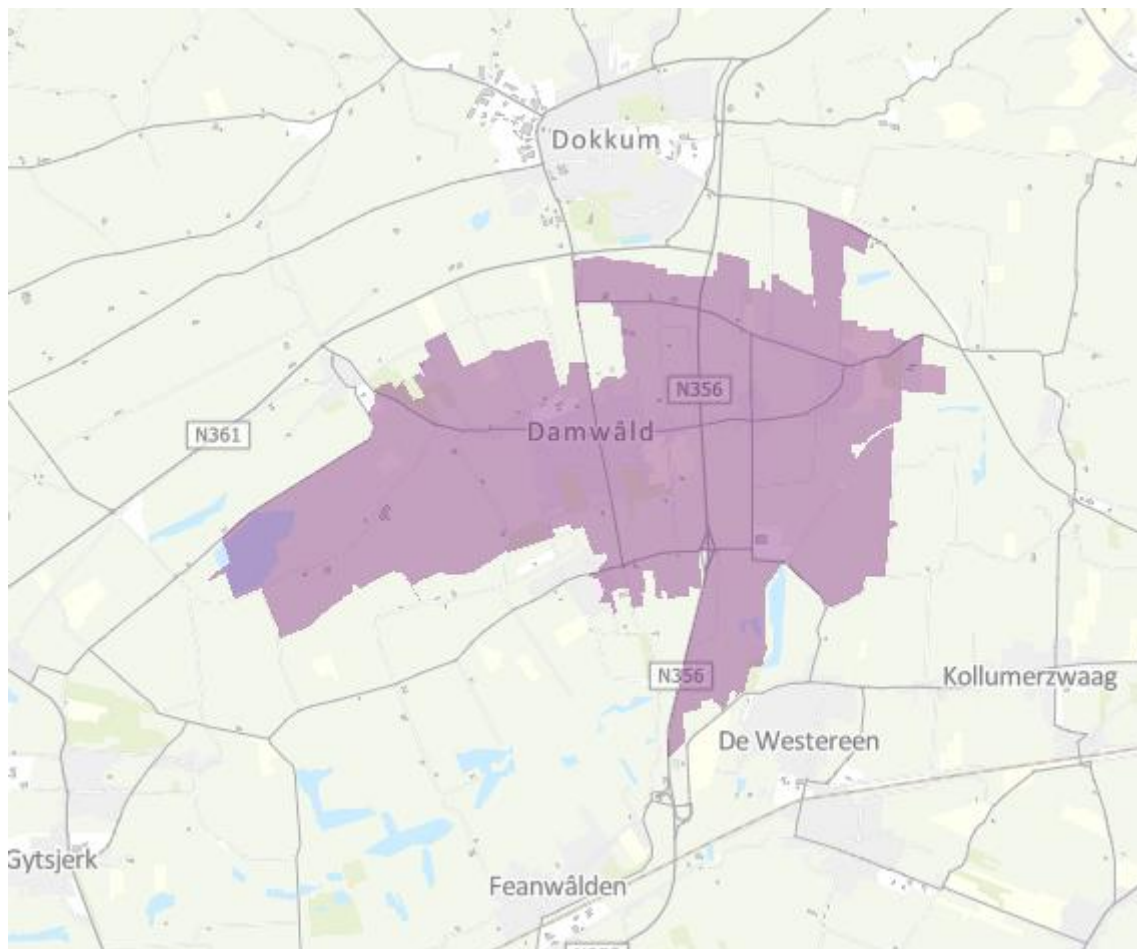
### Oorzaak

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 Damwoude 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.

9104BD	9104BE	9104BG	9104BH	9104BJ	9104BK	9104BL	9104BM	9104BN	9104BP
9104BR	9104BS	9104BT	9104BV	9104BW	9104BX	9104BZ	9104CA	9104CB	9104CC
9104CD	9104CE	9104CG	9104CH	9104CJ	9104CK	9104CL	9104CM	9104CN	9104CP
9104CR	9104CS	9104CT	9104CV	9104CW	9104CX	9104CZ	9104DA	9104DB	9104DC
9104DD	9104DE	9104DG	9104DH	9104DJ	9104DK	9104DL	9104DM	9104DN	9104DP
9104DR	9104DS	9104DT	9104DV	9104DX	9104DZ	9104EA	9104EB	9104ED	9104EE
9104EG	9104EH	9104EJ	9104EK	9104EL	9104EM	9104EN	9104EP	9104ER	9104EV
9104EW	9104EX	9104EZ	9104GA	9104GB	9104GC	9104GD	9104GE	9104GG	9104GH
9104GJ	9104GK	9104GL	9104GM	9104GN	9104GP	9104GR	9104GS	9104GT	9104GV
9104GW	9104GX	9104GZ	9104HA	9104HB	9104HC	9104HD	9104HE	9104HG	9104HH
9104HJ	9104HK	9104HL	9104HM	9104HN	9104HP	9104HR	9104HS	9104HT	9104HV
9104HW	9104HX	9104HZ	9104JA	9104JB	9104JC	9104JD	9104JE	9104JG	9104JH
9104JJ	9104JK	9104JL	9104JM	9104JN	9104JP	9104JR	9104JS	9104JT	9104JX
9104JZ	9104KA	9104KB	9104LA	9105AN	9105AP	9105KV	9105KW	9108AJ	9108EL
9108MA	9108MD	9108MG	9108NB	9108NC	9108NR	9109AH	9113AM	9113AN	9113AT
9113AV	9113AW	9113AX	9113PA	9113PB	9113PC	9113PD	9113PE	9113PG	9113PH
9113PJ	9113PK	9113PL	9113PM	9113PN	9113PP	9113PR	9113PS	9113PT	9113PV
9114AG	9114RA	9114RB	9114RC	9114RD	9114RE	9114RG	9114RH	9114RJ	9114RK
9114RL	9114RM	9114RN	9114RP	9114RR	9114RS	9114RT	9114RV	9114RW	9114RX

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Damwoude 10-1i mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,50 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 17,50 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	5,50 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	5,50 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	17,50 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 eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet en het aanpassen van de netstructuur.

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.

## Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

### Vooraankondiging verwachte congestie verdeelstation Damwoude

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	09-01-2020	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Damwoude
2.0	23-01-2020	Uitkomst congestieonderzoek toegevoegd
2.1	09-07-2020	<b>Toegevoegd</b> Congestie veld DAM 10-1V12 voor teruglevering inclusief uitkomst congestieonderzoek
2.2	07-01-2021	<b>Update</b> Oplosdatum DAM 10-1V12 toegevoegd

## Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Damwoude kabel DAM 10-1V12

09-07-2020

We verwachten dat verdeelstation Damwoude kabel DAM 10-1V12 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. We verwachten dit probleem eind 2024 te kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

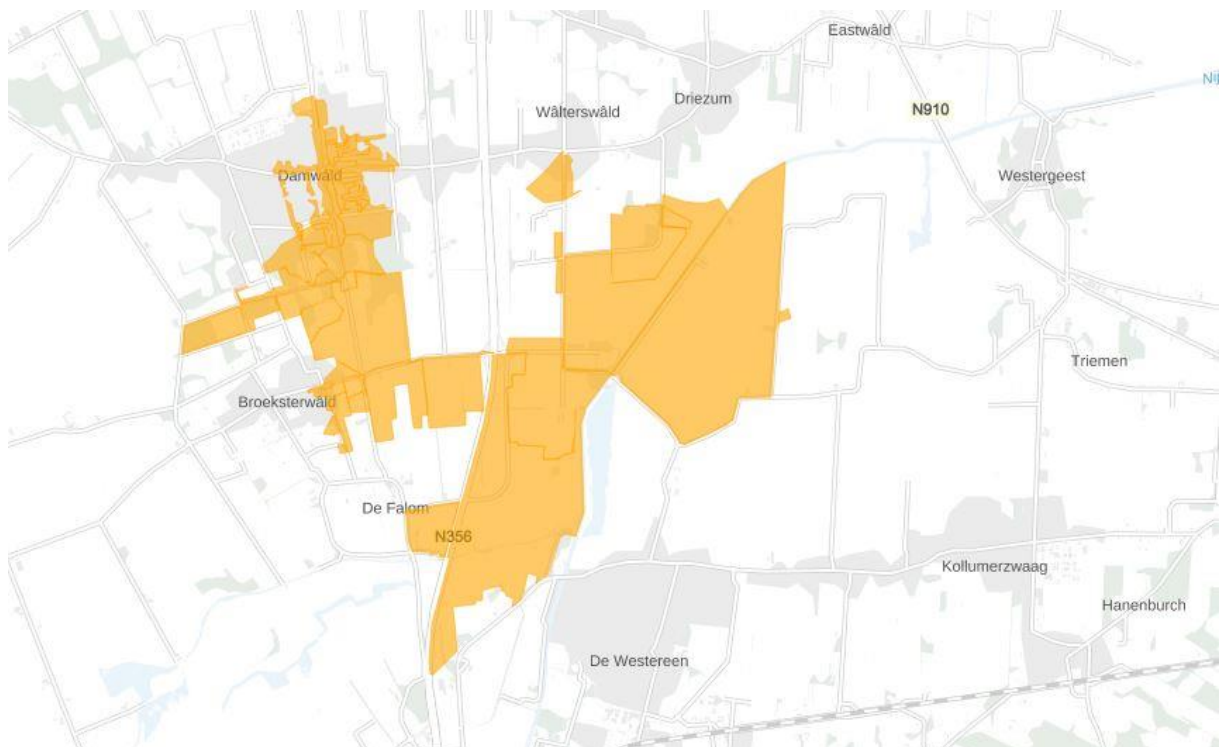
### Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Damwoude kabel DAM 10-1V12 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

9104AE	9104BB	9104BC	9104BD	9104BE	9104BG	9104BH	9104BJ	9104BK	9104BL
9104BX	9104DD	9104DG	9104DL	9104DV	9104EG	9104EH	9104EJ	9104EK	9104EL
9104EM	9104ER	9104EV	9104EW	9104EX	9104EZ	9104GA	9104GB	9104GC	9104GD
9104GE	9104GG	9104GH	9104GM	9104HA	9104HB	9104HC	9104HJ	9104HK	9104HL
9104HM	9104HN	9104HR	9104JA	9108AJ	9108EL	9108MA	9108MD	9108MG	9108NB



9108NC	9108NR	9109AH	9113AT	9113AV	9113AW	9271VD			
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	1,58 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,05 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,87 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,85 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,93 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	3.363

Tabel 2: Beschikbare 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 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 07-01-2021

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 af te ronden. Dit wordt opgelost door het verdeelstation Dokkum uit te breiden.

Naast de verzwaren onderzoeken we de mogelijkheid van tijdelijke oplossingen voor de korte termijn. Als een tijdelijke oplossing mogelijk is, bijvoorbeeld congestiemanagement, zullen we klanten hierover informeren. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

Uitkomst congestiemanagementonderzoek teruglevering voor Damwoude kabel DAM  
10-1V12  
09-07-2020

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. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysisch gegeven is het beheersen ervan maatwerk. Of maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de beschikbare technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende transportbehoeften. Bovendien kunnen aangeslotenen onderling de spanningswisselingen versterken. De technische middelen die noodzakelijk zijn om de relevante netdelen, -componenten en -installaties van klanten op afstand te bewaken en te bedienen ten behoeve van het beheersen van de spanningskwaliteit zijn momenteel niet aanwezig in dit congestiegebied. Het realiseren ervan brengt veel werk en hoge kosten met zich mee die, gelet op de planning van de netverzwaring, congestiemanagement geen doelmatige tijdelijke oplossing maken.

We blijven kijken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

## Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Damwoude

09-01-2020

We verwachten dat verdeelstation Damwoude binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

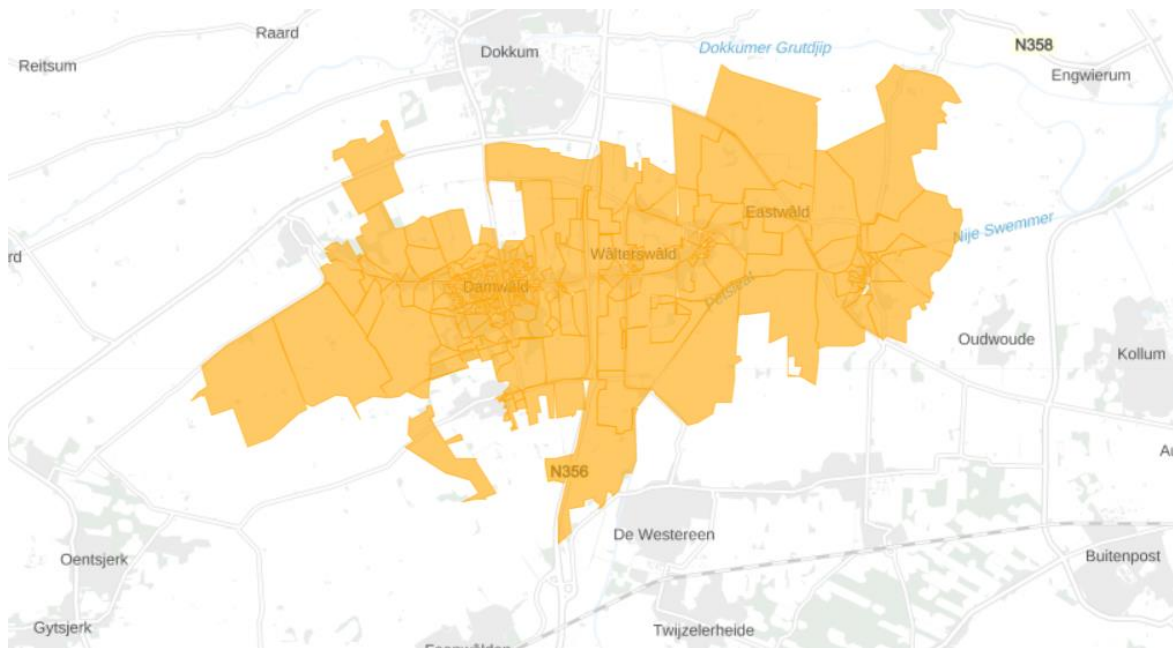
### Oorzaak

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 een gebied rondom en met name ten oosten van Damwoude 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.



9104AA	9104AB	9104AC	9104AD	9104AE	9104AG	9104AH	9104AJ	9104AK	9104BB
9104BC	9104BD	9104BE	9104BG	9104BH	9104BJ	9104BK	9104BL	9104BM	9104BN
9104BP	9104BR	9104BS	9104BT	9104BV	9104BW	9104BX	9104BZ	9104CA	9104CB
9104CC	9104CD	9104CE	9104CG	9104CH	9104CJ	9104CK	9104CL	9104CM	9104CN
9104CP	9104CR	9104CS	9104CT	9104CV	9104CW	9104CX	9104CZ	9104DA	9104DB
9104DC	9104DD	9104DE	9104DG	9104DH	9104DJ	9104DK	9104DL	9104DM	9104DN
9104DP	9104DR	9104DS	9104DT	9104DV	9104DX	9104DZ	9104EA	9104EB	9104ED
9104EE	9104EG	9104EH	9104EJ	9104EK	9104EL	9104EM	9104EN	9104EP	9104ER
9104EV	9104EW	9104EX	9104EZ	9104GA	9104GB	9104GC	9104GD	9104GE	9104GG
9104GH	9104GJ	9104GK	9104GL	9104GM	9104GN	9104GP	9104GR	9104GS	9104GT

9104GV	9104GW	9104GX	9104GZ	9104HA	9104HB	9104HC	9104HD	9104HE	9104HG
9104HH	9104HJ	9104HK	9104HL	9104HM	9104HN	9104HP	9104HR	9104HS	9104HT
9104HV	9104HW	9104HX	9104HZ	9104JA	9104JB	9104JC	9104JD	9104JE	9104JG
9104JH	9104JJ	9104JK	9104JL	9104JM	9104JN	9104JP	9104JR	9104JS	9104JT
9104JX	9104JZ	9104KA	9104KB	9104LA	9105AN	9105AP	9105KV	9105KW	9108AJ
9108AL	9108EL	9108MA	9108MD	9108MG	9108NB	9108NC	9108NR	9109AH	9113AM
9113AN	9113AT	9113AV	9113AW	9113AX	9113PA	9113PB	9113PC	9113PD	9113PE
9113PG	9113PH	9113PJ	9113PK	9113PL	9113PM	9113PN	9113PP	9113PR	9113PS
9113PT	9113PV	9114AB	9114AC	9114AD	9114AE	9114AG	9114RA	9114RB	9114RC
9114RD	9114RE	9114RG	9114RH	9114RJ	9114RK	9114RL	9114RM	9114RN	9114RP
9114RR	9114RS	9114RT	9114RV	9114RW	9114RX	9114RZ	9271VD	9295KB	9295KC
9295KD	9295KE	9295KG	9295KH	9295KJ	9295KK	9295KL	9295KM	9295KN	9295KP
9295KR	9295KS	9295KT	9295KV	9295LA	9295LB	9295LC	9295MZ	9298VX	

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	5 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met verbruik	3,7 MVA
Bestaande piekbelasting van het verdeelstation voor analyse met teruglevering	4,6 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	2,0 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	1,8 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	3.496

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.

Het verdeelstation Dokkum en het bijbehorende verdeelstation bij Damwoude moet worden uitgebreid om veel meer klanten en middenspanningsnetten aan te kunnen sluiten. Momenteel onderzoeken we hoe we dat het beste kunnen doen.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben.

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](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor verdeelstation Damwoude

23-01-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied.

Er zijn in dit congestie gebied niet voldoende potentiële deelnemers.

Er zijn geen aangesloten met voldoende capaciteit om een substantiële bijdrage aan congestiemanagement te kunnen leveren. 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.

Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in onvoldoende door Liander te beheersen spanningswisseling. 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 te complex binnen dit congestiegebied met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen. 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 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 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 beschikbare 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 beschikbare 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.