

## Congestiegebied Neerijnen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	15-09-2022	<b>Toegevoegd</b> MS kabel met kenmerk NRYN 10-1V18 (verbruik en teruglevering)
1.1	27-10-2022	<b>Toegevoegd</b> MS kabel met kenmerk NRYN 10-1V12 (verbruik en teruglevering)
1.2	24-11-2022	<b>Toegevoegd</b> MS kabel met kenmerk NRYN 10-1V23 (teruglevering)
1.3	18-01-2024	<b>Toegevoegd</b> MS kabel met kenmerk NRYN 10-1V16 (teruglevering) MS kabel met kenmerk NRYN 10-1V21 (verbruik en teruglevering)

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	5
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V16 .....	6
Oorzaak.....	6
Gebiedsbeschrijving .....	6
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	7
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	7
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V21.....	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving .....	8
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	9
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V23 .....	10
Oorzaak.....	10
Gebiedsbeschrijving .....	10
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	11
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	11
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V12.....	12
Oorzaak.....	12
Gebiedsbeschrijving .....	12
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	13
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	13
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V18.....	14
Oorzaak.....	14
Gebiedsbeschrijving .....	14
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	15
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	15
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>16</b>
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation Neerijnen.....	17
Oorzaak.....	17
Gebiedsbeschrijving .....	17
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	19

Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	19
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Neerijnen .....	20
1. Congestiegebied .....	21
2. Technische analyse .....	22
3. Marktanalyse .....	25
4. Conclusie .....	27
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Neerijnen .....	28
Oorzaak.....	28
Gebiedsbeschrijving .....	28
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	30
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	30
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Neerijnen .....	31
1. Congestiegebied .....	32
2. Technische analyse .....	33
3. Marktanalyse .....	36
4. Conclusie .....	38
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 .....	39
Oorzaak.....	39
Gebiedsbeschrijving .....	39
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	40
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	40
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 .....	41
1. Congestiegebied .....	42
2. Technische analyse .....	43
3. Marktanalyse .....	45
4. Conclusie .....	47
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Neerijnen kabel NRYN 10-1V25.....	48
Oorzaak.....	48
Gebiedsbeschrijving.....	48
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit.....	49
Hoe en wanneer lost Liander dit op?.....	49
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 .....	51
1. Congestiegebied .....	52
2. Technische analyse .....	53
3. Marktanalyse .....	55

4. Conclusie .....	57
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	58
Toelichting netanalyse en congestie .....	58
<i>Beoordeling capaciteit</i> .....	58
<i>Transportschaarste op verschillende niveaus in het net</i> .....	59
<i>Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet</i> .....	59
<i>Kwaliteit van de spanning</i> .....	59
<i>Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing</i> .....	60

## Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Neerijnen dat in Neerijnen 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 Neerijnen 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 teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V16

18-01-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V16 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

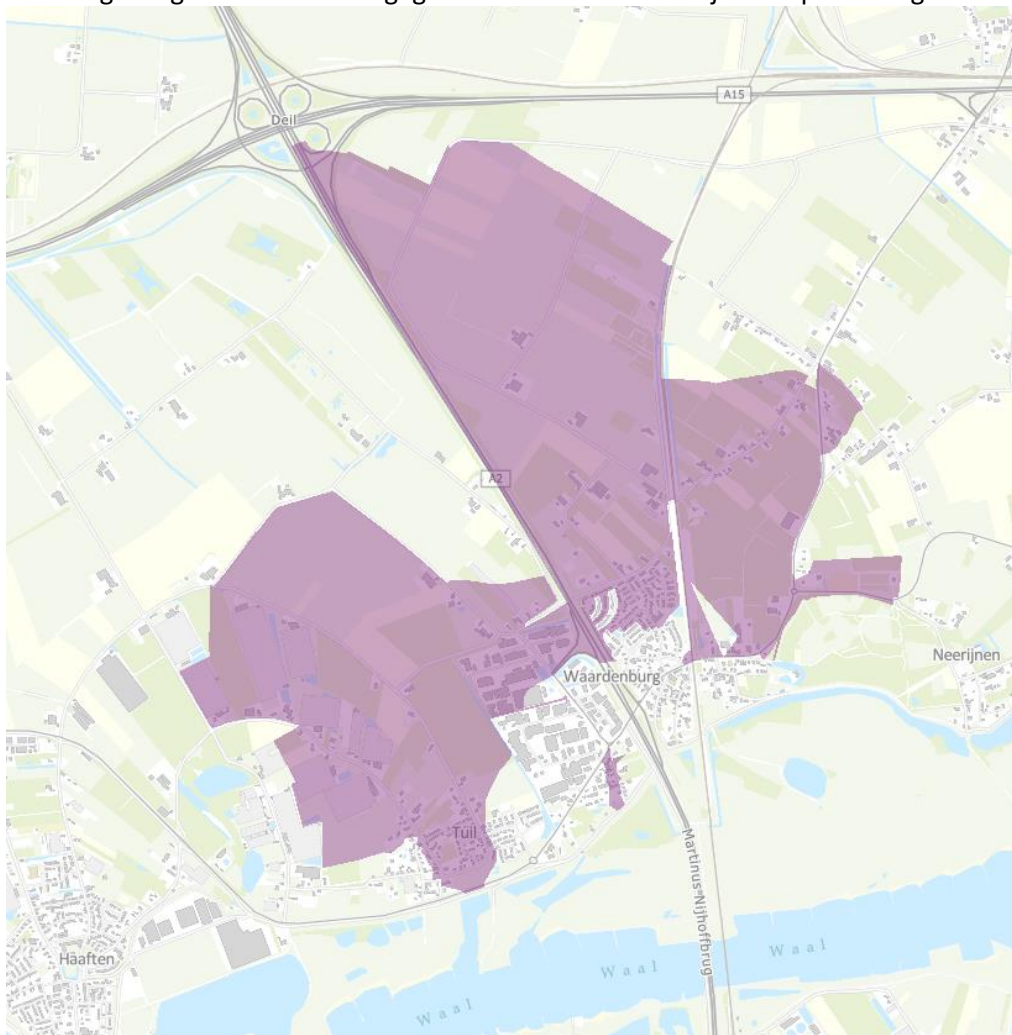
### Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Neerijnen kabel NRYN 10-1V16 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 1:** Kaart van het congestiegebied.

4176BH	4176BJ	4176BK	4176BL	4176BM	4176BN	4176BP	4176BR	4176BT	4176BV
4181AD	4181AE	4181AH	4181AK	4181BB	4181BC	4181BD	4181BG	4181BP	4181BR
4181BS	4181BT	4181BV	4181BW	4181BZ	4181CG	4181CH	4181CL	4181CM	4181DA
4181DD	4181DH	4181PK	4181PL	4181PM	4181PN	4181PV	4181PW		

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,76 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,09 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,55 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,33 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,36 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	463

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 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.

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V21

18-01-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V21 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

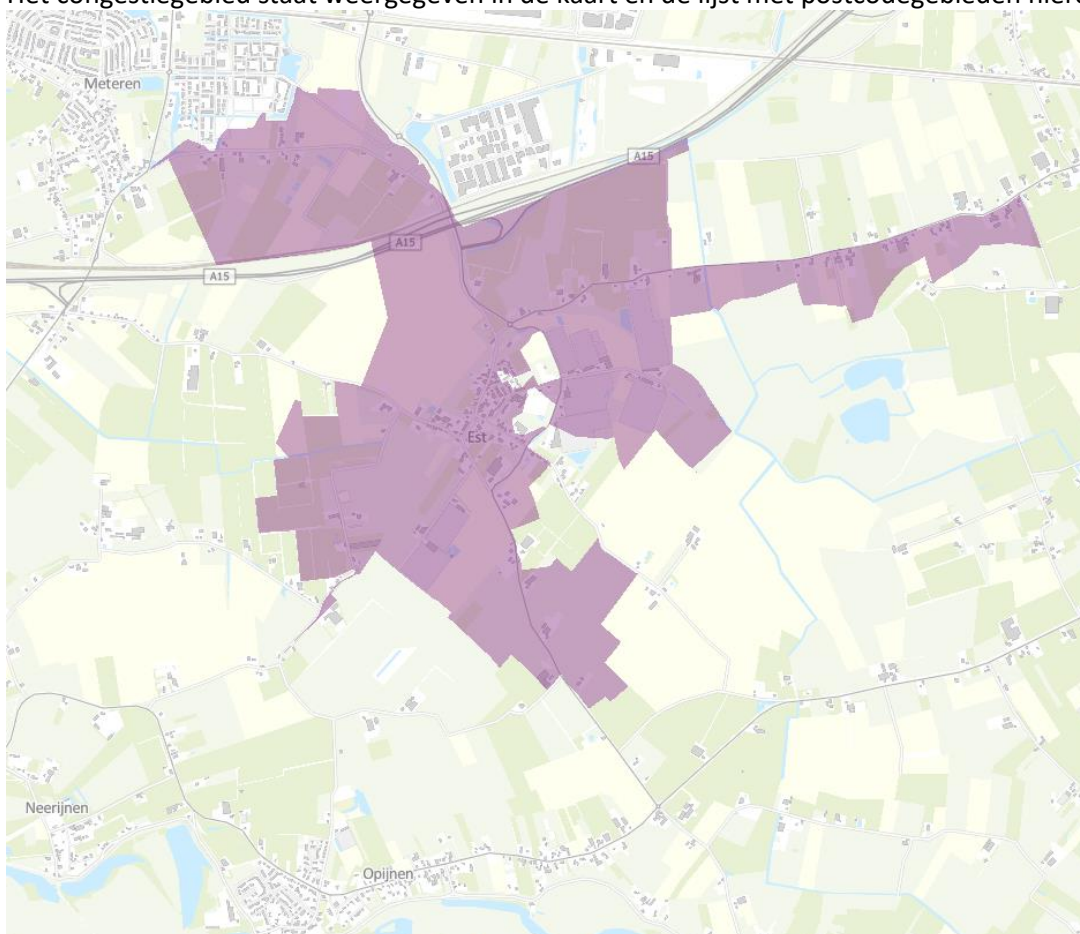
### Oorzaak

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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V21 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 2:** Kaart van het congestiegebied.



4014PV	4182NA	4182PJ	4185NA	4185NB	4185NC	4185ND	4185NE	4185NG	4185NL
4185NM	4185NN	4185NP	4185NV	4185NW	4185NX	4185NZ	4191NJ	4194NL	4194NM
4194NN									

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,42 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,07 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,77 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	5,19 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	188

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 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.

## Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V23

24-11-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V23 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

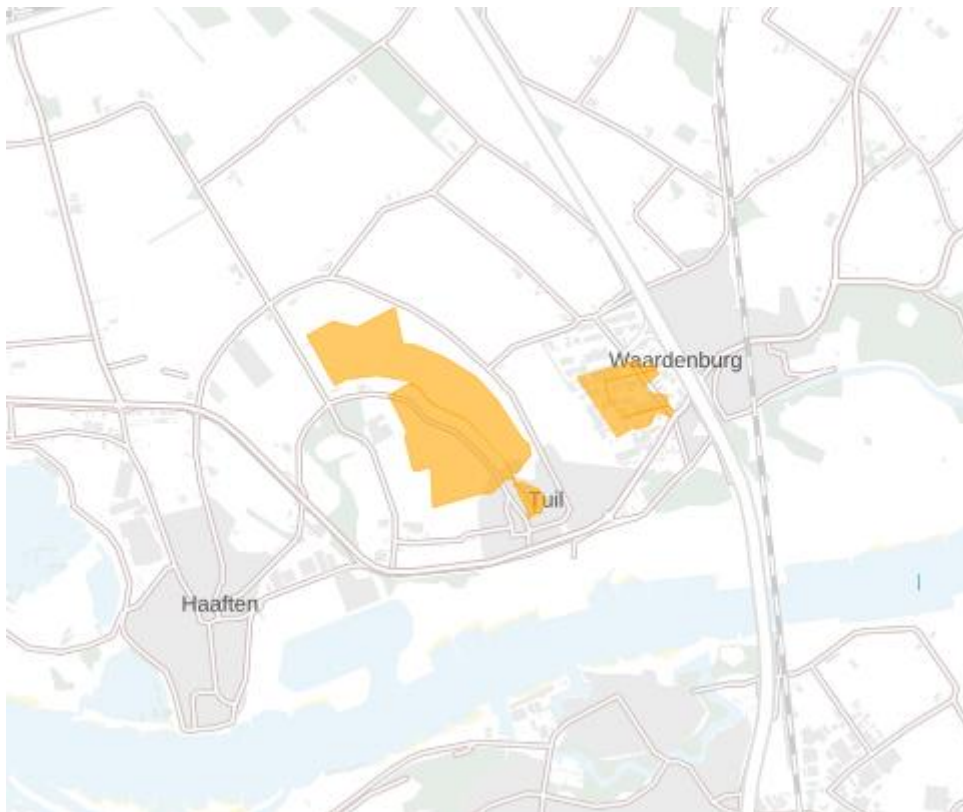
### Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Neerijnen kabel NRYN 10-1V23 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. 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 3:** Kaart van het congestiegebied.

4176BH	4176BJ	4181CA	4181CB						
--------	--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--

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	6,50 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	6,02 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,42 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	5,91 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	7,28 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2024 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.

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V12

27-10-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V12 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

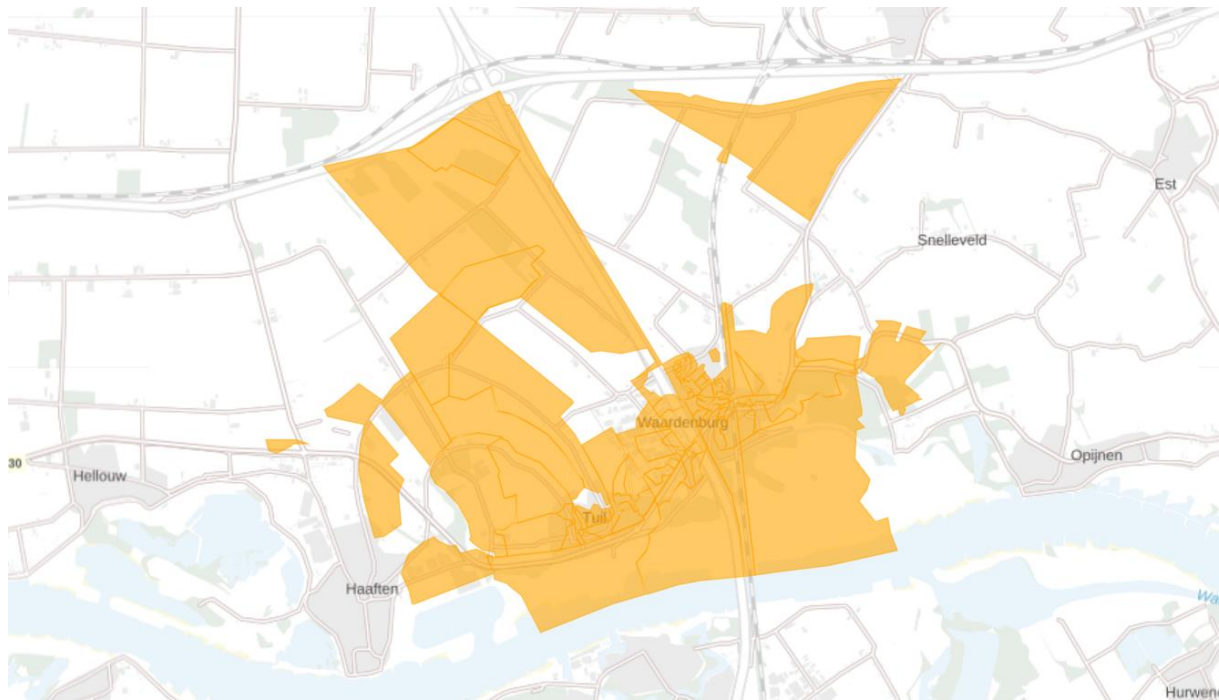
### Oorzaak

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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V12 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 1:** Kaart van het congestiegebied.

4158QQ	4175ER	4175LN	4175LS	4176BA	4176BB	4176BC	4176BD	4176BE	4176BG
4176BH	4176BJ	4176BK	4176BL	4176BV	4176BW	4176BX	4176BZ	4176CB	4176CC
4176CD	4176CE	4176LV	4176LX	4181AA	4181AB	4181AC	4181AD	4181AE	4181AG
4181AJ	4181AK	4181AL	4181AM	4181AN	4181AP	4181AR	4181AS	4181AT	4181AV
4181AW	4181AX	4181AZ	4181BA	4181BD	4181BE	4181BG	4181BH	4181BJ	4181BK
4181BL	4181BM	4181BN	4181BW	4181BZ	4181CA	4181CB	4181CC	4181CD	4181CE
4181CJ	4181CK	4181DA	4181DB	4181DC	4181DD	4181DE	4181DG	4181DH	4181LS
4181RA	4182CA	4182PA							

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	10,45 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	6,24 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	6,52 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	8,36 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	7,26 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	903

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2024 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.

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V18

15-09-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V18 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

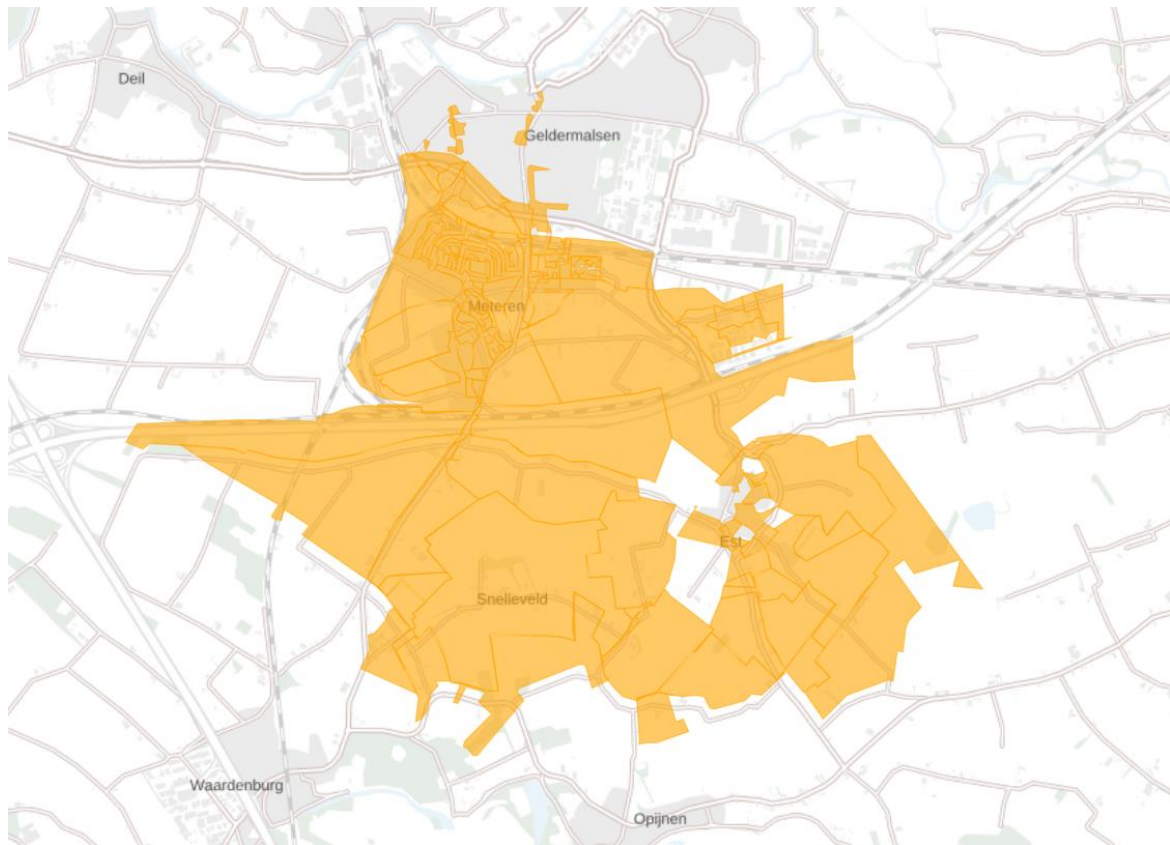
### Oorzaak

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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V18 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 4:** Kaart van het congestiegebied.

4061RM	4181PS	4181PT	4182PA	4182PB	4182PC	4182PD	4182PE	4182PH	4182PJ
4182SB	4184NS	4185NB	4185ND	4185NE	4185NG	4185NH	4185NJ	4185NM	4185NN
4185NR	4185NS	4185NT	4191NB	4191NP	4191NR	4191NS	4191NT	4191NV	4191NW
4191PA	4191PC	4191PD	4191PG	4191PH	4191SC	4191SG	4194AA	4194AB	4194AC
4194AD	4194AE	4194AG	4194AH	4194AJ	4194AK	4194AL	4194AM	4194AN	4194AP
4194AR	4194AS	4194AT	4194AV	4194AW	4194AX	4194AZ	4194CA	4194CC	4194CD
4194CE	4194CG	4194CH	4194CJ	4194CK	4194CL	4194CN	4194CP	4194CS	4194CT
4194CV	4194NL	4194RA	4194RB	4194RC	4194RD	4194RE	4194RG	4194RH	4194RJ
4194RK	4194RM	4194RR	4194RV	4194SK	4194SL	4194SM	4194SN	4194TA	4194TB
4194TC	4194TD	4194TE	4194TG	4194TH	4194TJ	4194TK	4194TL	4194TM	4194TN
4194TP	4194TR	4194TS	4194TT	4194TV	4194TW	4194TX	4194TZ	4194VA	4194VB
4194VC	4194VD	4194VE	4194VG	4194VH	4194VJ	4194VK	4194VL	4194VM	4194VN
4194VP	4194VS	4194VT	4194VV	4194VW	4194VX	4194VZ	4194WB	4194WC	4194WD
4194WE	4194WG	4194WH	4194WJ	4194WK	4194WL	4194WN	4194WP	4194WR	4194WS
4194WT	6921VB								

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,9 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,73 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,38 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,97 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,55 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2.262

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2024 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 Neerijnen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	17-05-2019	<b>Toegevoegd</b> Vooraankondiging verdeelstation Neerijnen (verbruik)
1.1	10-03-2020	<b>Toegevoegd</b> Onderzoeksuitkomst congestiemanagement
1.2	11-06-2020	<b>Toegevoegd</b> - Actualisatie vooraankondiging - Congestiemanagementrapport (vervangt de onderzoeksuitkomst)
1.3	10-12-2020	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Neerijnen (teruglevering)
1.4	18-03-2021	<b>Toegevoegd</b> Onderzoeksuitkomst congestiemanagement
1.5	02-09-2021	<b>Toegevoegd</b> NRYN 10-1V13 (verbruik en teruglevering) Onderzoeksuitkomst congestiemanagement NRYN 10-1V13
1.6	17-03-2022	<b>Toegevoegd</b> NRYN 10-1V25 (teruglevering) Onderzoeksuitkomst congestiemanagement NRYN 10-1V25



## Voorankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation Neerijnen 17-05-2019

We verwachten dat verdeelstation Neerijnen binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

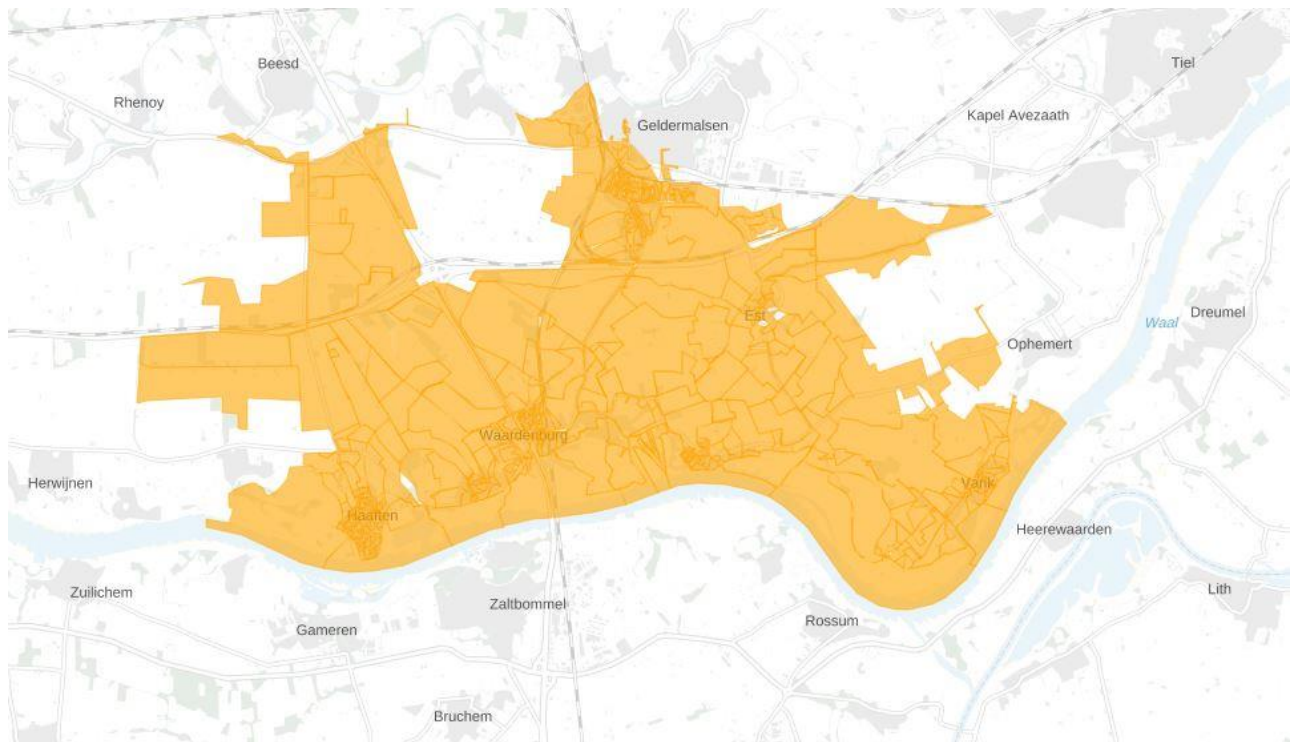
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Neerijnen 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 5:** Kaart van het congestiegebied.

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

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 het elektriciteitsverdeelstation	23,0 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	27,5 MVA (winter 2018)
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	16,8 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	35,7 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	31,6 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.197

**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.

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2023 afgerond te hebben waarbij de capaciteit wordt uitgebreid van 23MW naar 60MW.

Naast de verzwaringen 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.

## Congestie management onderzoek verdeelstation Neerijnen

11-06-2020

Liander heeft voor verdeelstation Neerijnen 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

Zoals vermeld in de vooraankondiging van 17-05-2019 verwacht Liander structurele congestie op verdeelstation Neerijnen voor het verbruik van elektriciteit.

De Gelderse regio's Neerijnen en Bommelerwaard zijn erg in trek bij tuinders. Naast de reeds actieve tuinders in het gebied, die door bedrijfsuitbreiding en/of innovatieve ontwikkelingen extra vermogen vragen, trekken beide regio's ook nieuwkomers aan. Deze laatste ontwikkeling wordt gedreven door de beslissing van de provincie Gelderland om deze regio's aan te wijzen als intensiveringsgebied voor glasbouw. Liander heeft hierdoor meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio Bommelerwaard lopen we tegen de grenzen van het beschikbare elektrische vermogen aan. In de regio Neerijnen heeft het elektriciteitsverdeelstation het maximale vermogen al bereikt en is er sprake van congestie. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

In onderstaande tabel worden de EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 0,1 MW weergegeven die samen het congestiegebied vormen.

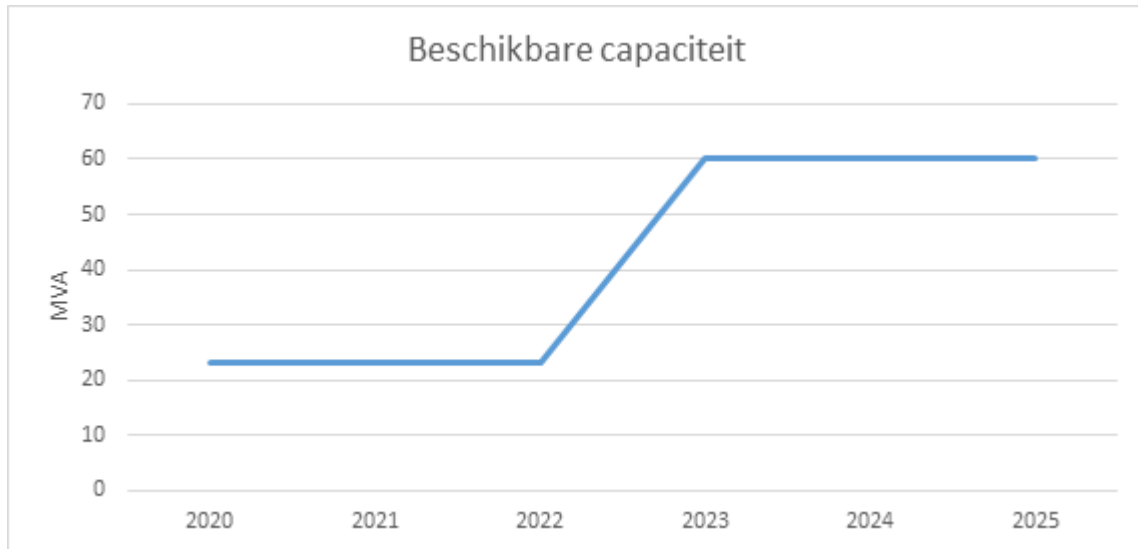
EAN		
871687110000024117	871687110000914029	871687120000023706
871687110000074921	871687110001226138	871687120000023713
871687110000096862	871687110001227586	871687120000023737
871687110000114658	871687110001373757	871687120000023782
871687110000145881	871687110001808310	871687120000023805
871687110000246205	871687110002446832	871687120000023836
871687110000295111	871687110002548420	871687120000023850
871687110000296958	871687110002624452	871687120000023867
871687110000312986	871687110002966248	871687120000024017
871687110000315147	871687110002989032	871687120000024093
871687110000485864	871687110003240262	871687120000081935
871687110000543748	871687110003335654	871687120000084523
871687110000577897	871687110003358240	871687120000084561
871687110000578368	871687110003406378	871687120000086824
871687110000578405	871687110003439918	871687120000171339
871687110000588923	871687110003625229	871687120000237530
871687110000597758	871687120000002176	871687120000318239
871687110000667574	871687120000003883	871687120100709463
871687110000800872	871687120000023621	871687120101437969
871687110000842308	871687120000023669	
871687110000851232	871687120000023683	

Tabel 1: Bereik van het congestiegebied o.b. v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 0,1 MW.

## 2. Technische analyse

### 2.1 Huidige beschikbare transportcapaciteit en ontwikkeling

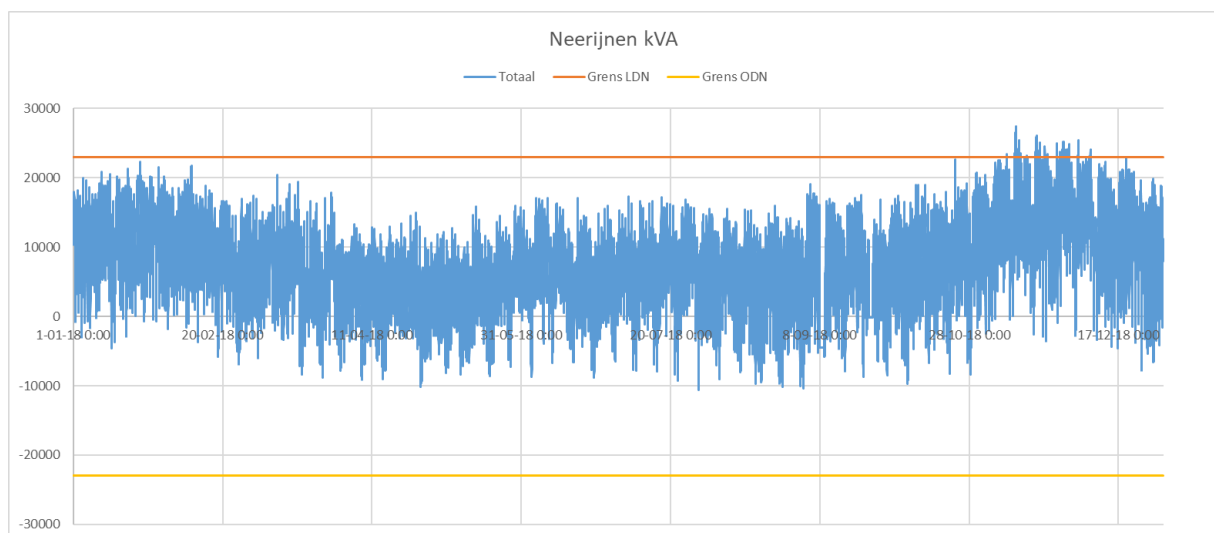
Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Neerijnen over 23 MVA aan beschikbare technische transportcapaciteit. Onderstaande Figuur 6 toont de verwachte ontwikkeling hiervan tot 2025. In 2023 zal de beschikbare transportcapaciteit van verdeelstation Neerijnen uitgebreid worden naar 60 MVA.



**Figuur 6:** Ontwikkeling van beschikbare transportcapaciteit in congestiegebied Neerijnen.

### 2.2 Huidige en verwachte belasting

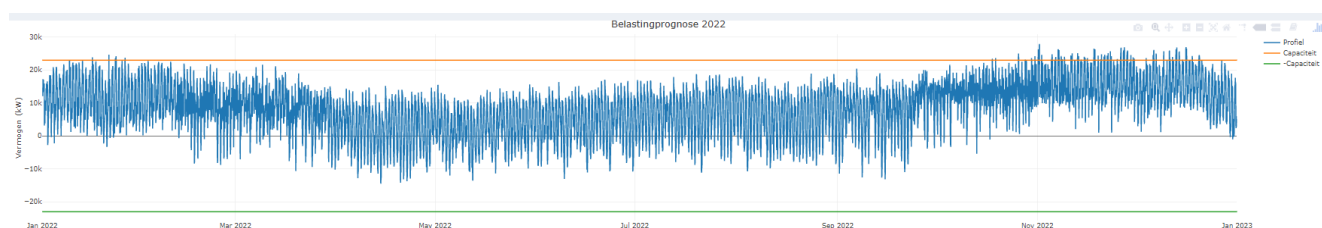
Figuur 7 toont de gerealiseerde vermogenscurve over 2018. Vanwege tussentijdse netverschakelingen en verstoringen laat de data uit 2019 geen representatief beeld zien van de huidige situatie op verdeelstation Neerijnen. Vandaar dat we in deze grafiek ervoor hebben gekozen om de beschikbare data van 2018 te gebruiken.



**Figuur 7:** Gerealiseerde vermogenscurve in 2018 bij verdeelstation Neerijnen.

Zoals te zien valt in Figuur 7 is in de winter van 2018 het bedrijfszeker installatievermogen (23,0 MVA) overschreden tot 27,5 MVA. Deze overschrijding was deze keer van korte duur, maar bij herhaling en langere duur van de overbelasting ontstaat een onverantwoord groot risico op uitval van het verdeelstation en/of netdelen die afhankelijk zijn van dit station.

De onderstaande Figuur 8 toont de te verwachten belasting van verdeelstation Neerijnen voor 2022 bij het toelaten van aanvragen voor 5 MW aan transportcapaciteit, zoals deze nu zijn ingediend. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen. Er is nog geen rekening gehouden met de gevolgen van het coronavirus. Wanneer er in de toekomst meer transportverzoeken binnen zullen komen, zullen we opnieuw beoordelen of er voldoende transportcapaciteit beschikbaar is of niet.



**Figuur 8:** Verwachte belasting 2022 bij verdeelstation Neerijnen.

Tabel 3 toont het aantal jaarlijkse MWh dat de komende vijf jaar niet getransporteerd kan worden. Deze cijfers zijn gebaseerd op de lopende aanvragen naar capaciteit en de gemeten belasting uit 2019. Hierbij moet opgemerkt worden dat de gevolgen van het coronavirus een grote impact kunnen hebben op de tuinbouw welke op dit moment nog niet in deze prognoses wordt meegenomen. Liander moet in beginsel rekening houden met de geprognostiseerde belastingen, zolang afnemers geen wijziging van het gecontracteerd transportvermogen hebben aangevraagd.

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2020	57
2021	120
2022	200
2023	3248
2024	0
2025	0

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

### 2.3 Duur structurele congestie

In 2023 is er een verzwaring gepland van het verdeelstation naar 60 MVA. Met deze verzwaring kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement kleiner dan de in de Netcode elektriciteit gestelde maximale duur van 4 jaar en groter dan de minimale duur van 1 jaar.

#### *2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden*

De volgende technische maatregelen zijn noodzakelijk om congestiemanagement te kunnen toepassen in dit gebied (inclusief een implementatietermijn):

- Metingen op verdeelstation Neerijnen, inclusief zichtbaarheid in de bedrijfsvoeringssystemen van Liander. Dit is gereed;
- De stationsbeveiliging moet zijn aangepast om te voorkomen dat in het geval van het falen van de congestiemanagementmarkt het net in het gehele gebied uitvalt. Dit realiseren we medio 2020;
- Intelligente schakelruimtes in het middenspanningsnet moeten zijn uitgerold. Hiermee kan Liander tijdens periodes van hoge belasting, belasting verschakelen naar een naastgelegen station. Dit realiseren we in het derde kwartaal van 2020;
- GOPACS, een platform van de gezamenlijke netbeheerders om congestie in de netten op te lossen, is geïmplementeerd in de bedrijfsvoering van Liander. Dit wordt medio 2020 afgerond. Voor meer informatie over GOPACS zie <https://www.gopacs.eu/>;
- De beschikbaarheid van betrouwbare dagelijkse transportprognoses (Hoofdstuk 13 van de Netcode elektriciteit). Betrouwbare prognoses zijn een cruciale factor in het wel/niet kunnen uitvoeren van de congestiemanagementmarkt in congestiegebied Neerijnen. De voorspelbaarheid van de te verwachten belasting in dit gebied kent grote uitdagingen door een gebrek aan betrouwbare informatie vanuit aangeslotenen en marktpartijen over hun verwachte transportvraag. Liander is hierover met de desbetreffende partijen in gesprek.

#### *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.

In congestiegebied Neerijnen heeft de verwachte fysieke congestie in de netten heeft geen relatie met het overschrijden van het toegestane kortsluitvermogen. Daarnaast kunnen de netten technisch uitgerust worden om congestiemanagement toe te passen en kunnen de benodigde systemen binnen 25% van de doorlooptijd van de geplande netverzwaring geïmplementeerd worden.

#### *2.6 Conclusies*

Op basis van deze technische analyse kan geconcludeerd worden dat congestiegebied Neerijnen voldoet aan de nettechnische en bedrijfsvoeringstechnische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Daarnaast voldoet het ook aan de eis van de duur van de verwachte structurele congestie.



### 3. Marktanalyse

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de mogelijkheden tot het toepassen van congestiemanagement in het gebied rondom het netdeel. In dit gebied is een inventarisatie uitgevoerd van de aangesloten en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangesloten 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 aangesloten voor de verificatie van biedingen.
- de beschikbaarheid van regelbaar vermogen ten tijde van de fysieke congestie.

Gezien de samenstelling van de populatie grootverbruikers verwacht Liander dat de grens voor het indienen van transportprognoses moet worden gesteld op 1MW om voldoende aanbod van vermogen en afdoende marktwerking te kunnen waarborgen.

Op basis van de inventarisatie<sup>1</sup> die Liander heeft uitgevoerd wordt in dit hoofdstuk verder ingegaan op de beschikbare markt ook geschikt is om de verwachte congestieproblematiek op te lossen.

#### 3.1 Toetsingscriteria

Voor een marktgebaseerde oplossing met redispatchbiedingen 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.

---

<sup>1</sup> De inventarisatie bevat marktgevoelige informatie en wordt daarom niet publiek gemaakt.

### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Neerijnen 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	20
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>2</sup>	0

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

Voor verdeelstation Neerijnen is de belasting van november tot en met maart de meest kritische periode. In deze periode voorziet Liander de noodzaak om congestiemanagement toe te passen.

Uit interviews met de 25 grootste aangeslotenen in het netgebied over de mogelijkheid en bereidheid tot deelname blijkt dat 18 klanten bereid zijn om flexibel vermogen te leveren op afroep van Liander. Het opgetelde flexibele vermogen dat deze klanten verwachten te kunnen leveren bedraagt 19-20 MW. Op basis van de uitkomsten van de interviews heeft Liander in samenwerking met enkele marktpartijen onderzocht of het genoemde flexibele vermogen op de voor Liander kritische momenten beschikbaar is. Met de winterperiode 2019-2020 als referentiepunt kan worden vastgesteld dat er in die periode voldoende inzetbaar flexibel vermogen beschikbaar was tijdens de belangrijkste belastingpieken. Liander is momenteel in gesprek met marktpartijen hoe dit vermogen te ontsluiten aangezien het beschikbare vermogen ook een grens stelt aan het volume nieuw aan te sluiten klanten.

### 3.3 Contractuele randvoorwaarden

In congestiegebied Neerijnen acht Liander geen verdere contractuele randvoorwaarden noodzakelijk voor de toepassing van congestiemanagement.

### 3.4 Verwachte kosten

De verwachte totale redispatchkosten voor congestiegebied Neerijnen komen uit op circa één miljoen euro. Dit is gebaseerd op het geprognoseerde fysieke congestievolume en typische kosten voor het type congestie. Het volume aan flexibel vermogen dat Liander verwacht in te kopen komt niet één op één overeen met de volumes zoals vermeld in Tabel . Als gevolg van een sterk variërend gebruikspatroon van de aangeslotenen op dag-basis is de belasting op dit station lastig te voorspellen. Om het risico op onvoorziene afwijkingen te mitigeren zal extra flexibel vermogen ingekocht moeten worden.

Daarnaast maakt Liander ook kosten om congestiemanagement in dit gebied toe te kunnen gaan passen, waaronder investeringen in technische middelen zoals hierboven beschreven. De gevolgen van het coronavirus zijn nog niet in deze berekening meegenomen.

### 3.5 Conclusies

Op basis van deze marktanalyse concludeert Liander dat er in congestiegebied Neerijnen voldoende potentiële deelnemers beschikbaar zijn om tot de uitvoering van congestiemanagement over te gaan.

---

<sup>2</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van het station Neerijnen. De netverzwaring is gepland voor 2023 waarna aan alle huidige aanvragen voor transportcapaciteit kan worden voldaan. De verwachte fysieke congestie treedt op gedurende een beperkte periode tot de verzwaring van het station gereed is. Met behulp van tijdelijke oplossingen zoals intelligente schakelruimtes kon in de kritische periode de belasting van het station tijdelijk verlaagd worden, zodat de belasting gereduceerd wordt tot het bedrijfszeker stationsvermogen. Dit zijn echter geen structurele oplossingen, maar verplaatsen slechts het probleem naar een ander punt in het elektriciteitsnet. Bij herhaling en langere duur van de overbelasting ontstaat een onverantwoord groot risico op uitval van het verdeelstation Neerijnen en/of netdelen afhankelijk van dit station. Om die reden was dit congestiemanagementonderzoek vereist.

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit wordt voldaan. Liander kan daarom overgaan tot het uitvoeren van congestiemanagement en nodigt aangeslotenen in congestiegebied Neerijnen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW uit om met Liander in contact te treden om te bekijken of zij tegen vergoeding kunnen en willen bijdragen aan congestiemanagement.

## Voorankondiging capaciteitsproblemen bij teruglevering voor verdeelstation

### Neerijnen

10-12-2020

In mei 2019 is melding gemaakt van capaciteitsproblemen bij verbruik door RS Neerijnen. We verwachten nu dat verdeelstation Neerijnen binnen afzienbare tijd ook zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen, voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

#### Oorzaak

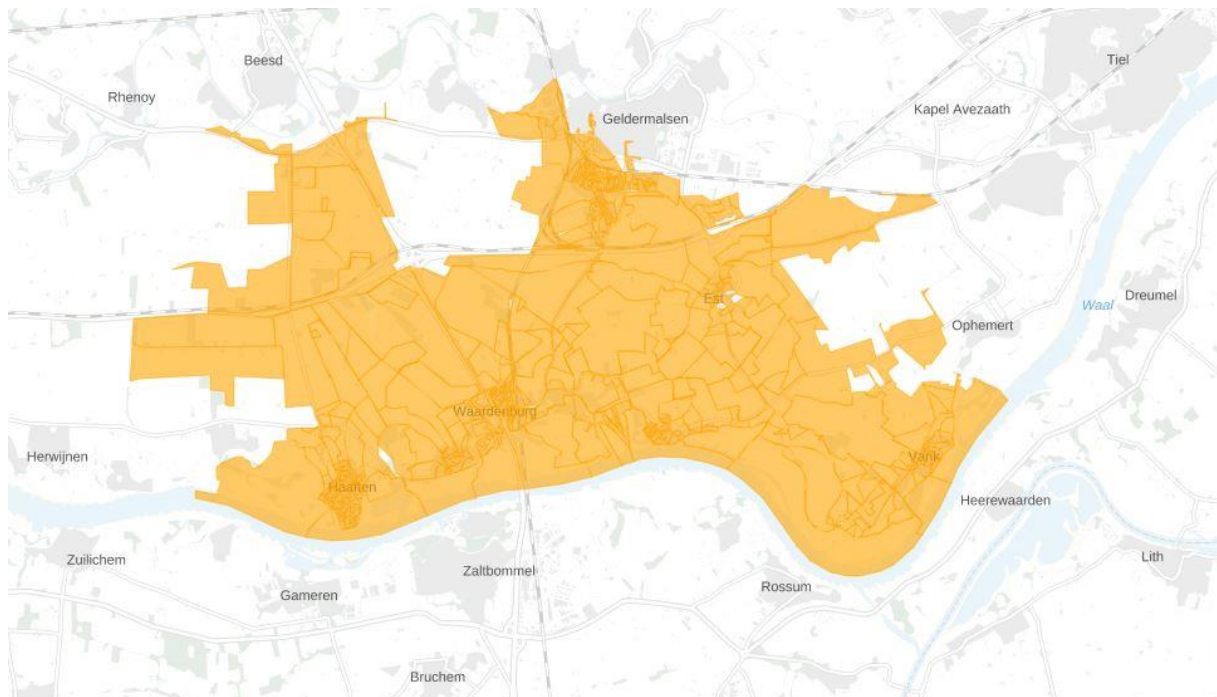
In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Neerijnen een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van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

In de loop van 2020 is een windpark bij knooppunt Deil het opgewekte vermogen gaan terugleveren op RS Neerijnen. In de combinatie met veel verwachte zonopwek uit SDE-beschikkingen in het gebied komt volgens de meest recente belastingprognoses de capaciteitsgrens van het station in zicht op zodanige wijze dat de kans aanzienlijk wordt dat we verdere autonome groei (bijvoorbeeld van kleinverbruikers) op termijn niet kunnen ondersteunen.

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.

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

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

## Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	23,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	27,5 MVA (winter 2018)
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	25,59 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	30,30 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	39,63 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.133

**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 2023 afgerond te hebben waarbij de capaciteit wordt uitgebreid van 23MW naar 60MW.

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.

Het congestiemanagement onderzoek wordt momenteel uitgevoerd. Zodra de resultaten daarvan bekend zijn, zullen deze worden toegevoegd aan deze publicatie.

## Congestie management onderzoek voor verdeelstation Neerijnen

18-03-2021

Liander heeft voor verdeelstation Neerijnen 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 Neerijnen voor teruglevering van elektriciteit.

De Gelderse regio's Neerijnen en Bommelerwaard zijn erg in trek bij tuinders. Via WKK's leveren zij vaak vermogen terug aan het net. Daarnaast is deze regio erg in trek bij ontwikkelaars van zon- en windparken. Zo zijn in 2019 twee van de elf windturbines bij knooppunt Deil (A2/A15) aangesloten op het station in Neerijnen en zien we allerlei ontwikkelingen ontstaan op het gebied van zon. Dan gaat het zowel om zon in veldopstellingen als zon op dak en dit laatste zowel bij groot- als kleinverbruikers.

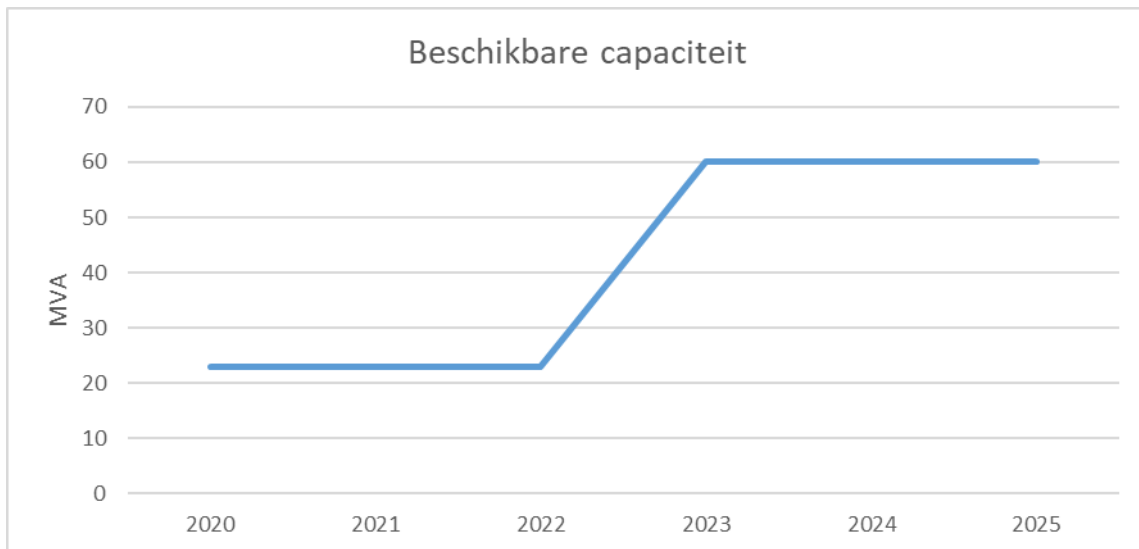
Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Neerijnen lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.



## 2. Technische analyse

### 2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

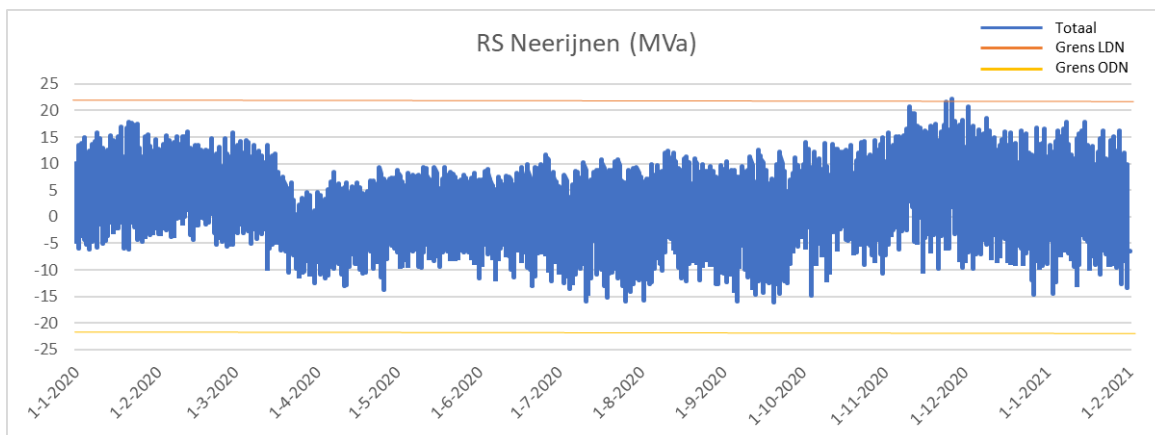
Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Neerijnen over 23MVA aanwezige transportcapaciteit. Onderstaande Figuur 6 toont de verwachte ontwikkeling hiervan in de komende 5 jaar.



**Figuur 2:** Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

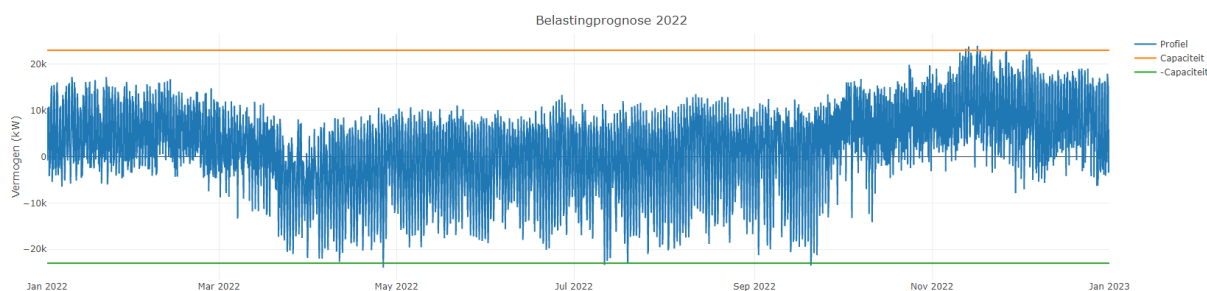
### 2.2 Huidige en verwachte belasting

Figuur 3 toont de gerealiseerde vermogenscurve over het afgelopen jaar.



**Figuur 3:** Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation Neerijnen.

De onderstaande Figuur 4 toont de te verwachten belasting van verdeelstation Neerijnen bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen.



**Figuur 4:** Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation Neerijnen.

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

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2021	0
2022	1
2023	105
2024	105
2025	136
2026	240

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

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

### 2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement 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 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 niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

### *2.6 Conclusie*

Op basis van de bovenstaande analyse wordt geconcludeerd dat er niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk om de problemen in dit congestiegebied op te lossen. De technische analyse in dit hoofdstuk heeft zich daarom beperkt tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

#### 3. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Neerijnen 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	17
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>3</sup>	98

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

Aangezien in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten onder aangeslotenen en marktpartijen achter dit verdeelstation naar hun mogelijkheden en bereidheid tot deelname aan de congestiemanagement markt.

#### 3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

---

<sup>3</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

### *3.4 Verwachte kosten*

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

### *3.5 Conclusie*

Aangezien er in dit congestiegebied niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Neerijnen. De netverzwaring is gepland in 2023.

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

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Neerijnen kabel NRYN 10-1V13

02-09-2021

We verwachten dat verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 binnen afzienbare tijd zijn grenzen 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.

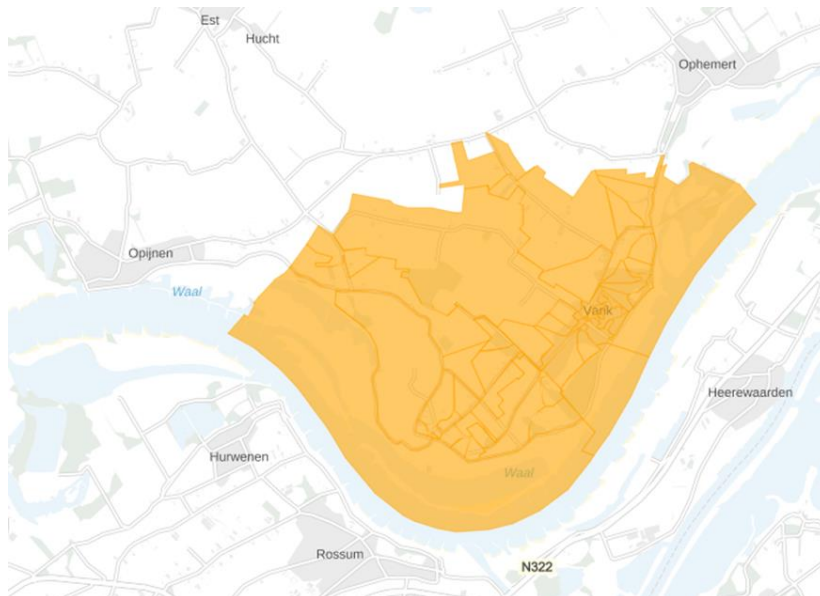
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 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 1:** Kaart van het congestiegebied.

4061RN	4063CA	4063CC	4063CD	4063CE	4063CH	4063CL	4063CM	4063CN	4063CP
4063CR	4063CS	4063CT	4063CV	4063CW	4063CX	4063CZ	4064CB	4064CC	4064CG
4064CJ	4064CK	4064CL	4064CM	4064CN	4064CP	4064EA	4064EB	4064EC	4064ED
4064EE	4064EG	4064EH	4064EJ	4064EL	4064EM	4064EP	4064ER	4064ES	4064ET
4064EV	4064EW	4064RN							

**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	6,55 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,78 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,69 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,73 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,17 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	648

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

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door het net ter plaatse te versterken.

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.



## Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 02-09-2021

Liander heeft voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

## 1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

## 2. Technische analyse

### *2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling*

Zoals uit Tabel 22 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 over 6,547 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 biedingen 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:

##### 5. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V13 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>4</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 volstaan om fysieke congestie te voorkomen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

<sup>4</sup> Op basis van artikel 9.9 uit 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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V13. 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.

## Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Neerijnen kabel NRYN 10-1V25

17-03-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

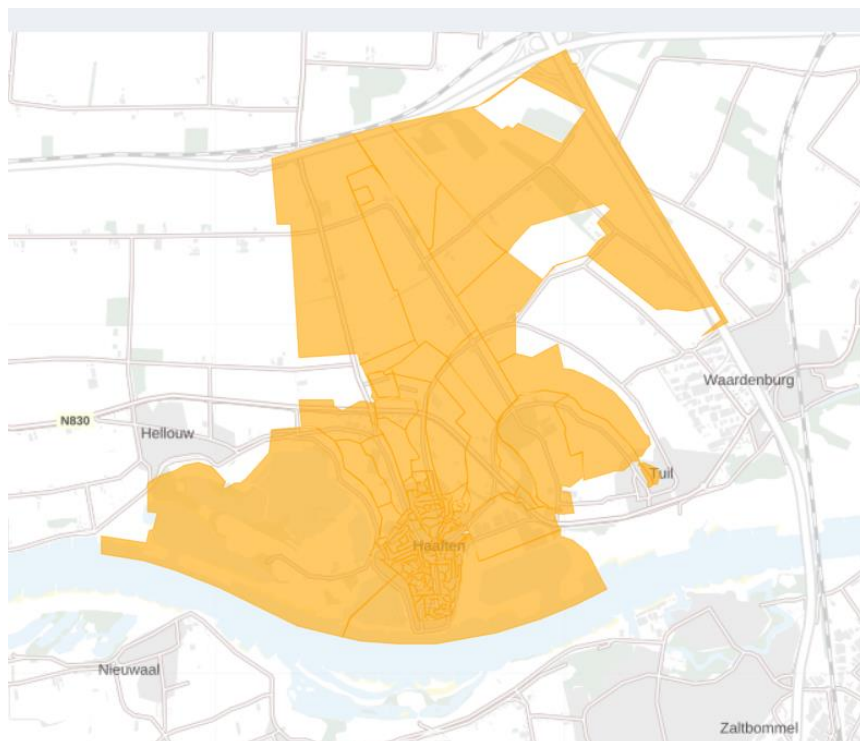
### Oorzaak

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 toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 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 1:** Kaart van het congestiegebied.



4175AA	4175AB	4175AC	4175AD	4175AE	4175AG	4175AH	4175AJ	4175AK	4175AL
4175AM	4175AN	4175AP	4175AR	4175AS	4175AT	4175BA	4175BB	4175BD	4175BE
4175BG	4175BJ	4175BK	4175BM	4175BN	4175BP	4175BR	4175CA	4175CB	4175CC
4175CD	4175CE	4175CG	4175CH	4175CJ	4175CK	4175CL	4175CM	4175CN	4175CP
4175CR	4175CS	4175CT	4175CV	4175CW	4175CX	4175CZ	4175EA	4175EB	4175EC
4175ED	4175EE	4175EG	4175EH	4175EJ	4175EK	4175EL	4175EM	4175EN	4175EP
4175ER	4175ES	4175ET	4175EV	4175EW	4175EX	4175GA	4175HA	4175HB	4175HC
4175HD	4175HE	4175HH	4175HK	4175LG	4175LJ	4175LK	4175LL	4175LM	4175LP
4175LR	4175LS	4176BA	4176BH	4176BJ	4176LT	4176LV	4176LW	4181AG	

**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	10,46 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	4,77 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	3,18 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	387 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	387 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1250

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

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie 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.

## Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 17-03-2022

Liander heeft voor verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

## 1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

## 2. Technische analyse

### *2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling*

Zoals uit Tabel 22 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 over 10,46 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

### *2.2 Huidige en verwachte belasting*

Voor middenspanningskabels zijn de gerealiseerde vermogenscurves, verwachte belastingprognoses en verwachte hoeveelheid niet te transporteren energie helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de aanwezige capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

### *2.3 Duur structurele congestie*

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het tweede kwartaal van 2024 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 biedingen 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 niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt (dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4 'Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

### *2.6 Conclusie*

Op basis van de bovenstaande analyse wordt geconcludeerd dat er niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Een structurele aanpassing van het net is noodzakelijk om de problemen in dit congestiegebied op te lossen. De technische analyse in dit hoofdstuk heeft zich daarom beperkt tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

### 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 Neerijnen kabel NRYN 10-1V25 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	4
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>5</sup>	0

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

Aangezien in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten onder aangeslotenen en marktpartijen achter dit verdeelstation naar hun mogelijkheden en bereidheid tot deelname aan de congestiemanagement markt.

#### 3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

---

<sup>5</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

voor de toepassing van congestiemanagement voldaan wordt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

#### *3.4 Verwachte kosten*

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

#### *3.5 Conclusie*

Aangezien er in dit congestiegebied niet voldaan wordt aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.



#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Neerijnen kabel NRYN 10-1V25. De netverzwaring is gepland in het tweede kwartaal van 2024.

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

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij 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 storingsituatie 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 eenzelfde 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.