

## Congestiegebied de Waalsprong

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	10-11-2022	<b>Toegevoerd</b> Vooraankondiging kabel WLS 10-1V8 levering en teruglevering

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	4
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation De Waalsprong kabel WLS 10-1V8 .....	5
Oorzaak.....	5
Gebiedsbeschrijving .....	5
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	6
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	6
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode): .....</b>	<b>7</b>
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation de Waalsprong .....	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving .....	8
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	9
Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor verdeelstation de Waalsprong.....	10
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor RS de Waalsprong ....	11
Oorzaak.....	11
Gebiedsbeschrijving .....	11
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	13
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	13
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation RS de Waalsprong .....	14
1. Congestiegebied .....	15
2. Technische analyse.....	16
3. Marktanalyse.....	19
4. Conclusie .....	21
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3.....	22
Oorzaak.....	22
Gebiedsbeschrijving .....	22
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	23
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	23
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3 .....	24
1. Congestiegebied .....	25
2. Technische analyse.....	26
3. Marktanalyse.....	28
4. Conclusie .....	30

Voor aankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5.....	31
Oorzaak.....	31
Gebiedsbeschrijving .....	31
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	32
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	32
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 .....	33
1. Congestie gebied .....	34
2. Technische analyse .....	35
3. Marktanalyse .....	37
4. Conclusie.....	39
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor kabel WLS 10-1V9 .....	40
Oorzaak.....	40
Gebiedsbeschrijving .....	40
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	41
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	41
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation kabel WLS 10-1V9.....	42
1. Congestie gebied .....	43
2. Technische analyse .....	44
3. Marktanalyse .....	46
4. Conclusie .....	48
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	49
Toelichting netanalyse en congestie .....	49

## Inleiding

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

## Disclaimer/exoneratie

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

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation De Waalsprong kabel WLS 10-1V8

10-11-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation De Waalsprong kabel WLS 10-1V8 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

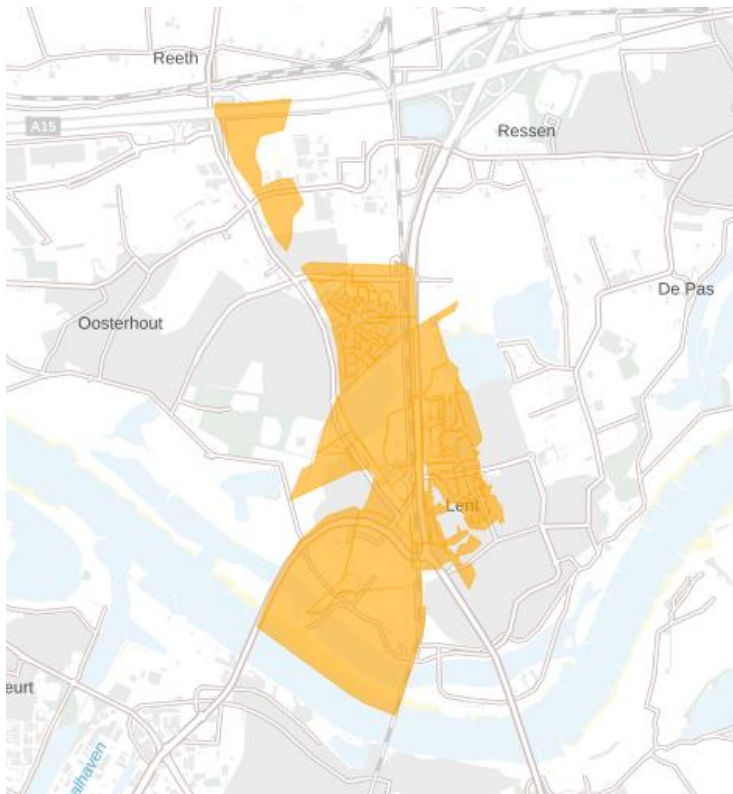
### Oorzaak

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 De Waalsprong kabel WLS 10-1V8 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.

6515AG	6515KZ	6515XA	6515XB	6515XC	6515XD	6515XE	6515XG	6515XH	6515XJ
6515XK	6515XL	6515XM	6515XN	6515XP	6515XR	6515XS	6515ZA	6515ZB	6515ZC
6515ZD	6515ZE	6515ZG	6515ZH	6515ZJ	6515ZK	6515ZL	6515ZM	6515ZN	6515ZX
6515ZZ	6663AA	6663AB	6663AC	6663AD	6663AE	6663AG	6663AN	6663CB	6663CC
6663CD	6663KK	6663KN	6663KR	6663KV	6663MA	6663MB	6663MC	6663MD	6663ME
6663MG	6663MH	6663MJ	6663MK	6663ML	6663MM	6663NA	6663NG	6663NH	6663NJ
6663NK	6663NL	6663NM	6663NN	6663NP	6663NR	6663NS	6663NT	6663NV	6663NW
6663PE	6663PG	6663PH	6663PJ	6663PL	6663RA	6663RB	6663RE	6663RG	6663RH
6663RJ	6663RM	6663RP	6663RR	6663RS	6663TH				

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	2,62 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,47 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,30 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,55 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2277

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 eerste kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door

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 de Waalsprong

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	12-7-2019	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation de Waalsprong (voor verbruik)
	11-11-2019	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation de Waalsprong (voor teruglevering)
1.1	27-8-2020	<b>Toegevoegd</b> Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik (in lijn met publicatie 11-11-2019)
1.2	15-10-2020	<b>Toegevoegd</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering</li><li>• WLS 10-1V3 (verbruik en teruglevering) Uitkomst congestiemanagement WLS 10-1V3</li><li>• WLS 10-1V5 (verbruik en teruglevering) Uitkomst congestiemanagement WLS 10-1V5</li></ul>
1.3	4-8-2022	<b>Toegevoegd:</b> WLS 10-1V9 (verbruik en teruglevering) Uitkomst congestiemanagement WLS 10-1V9

## Capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation de Waalsprong

12-7-2019

Verdeelstation de Waalsprong heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem vanaf 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

De Waalsprong in Nijmegen-Noord is een wijk die volop in ontwikkeling is. In korte tijd zijn er duizenden woningen gebouwd en is een groot bedrijventerrein in Overbetuwe gerealiseerd. Het bedrijventerrein vraagt inmiddels het dubbele aan vermogen dat Liander had voorzien. Hierdoor zit het verdeelstation in Nijmegen Noord dat de elektriciteit verdeelt, ondanks eerder genomen maatregelen, vrijwel aan z'n maximale capaciteit. Doordat er met name in de winter een grote vraag is naar elektriciteit en een nieuw elektriciteitsverdeelstation pas naar verwachting in 2023 gereed is, zal er in de periode van nu tot en met de winter van 2022/2023 beperkte transportcapaciteit beschikbaar zijn.

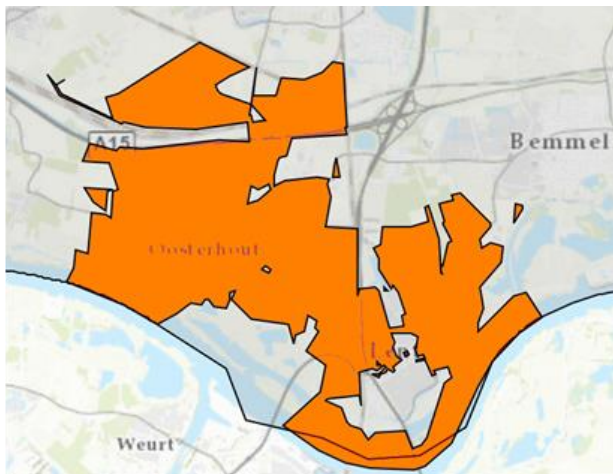
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in Nijmegen-Noord een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit.

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.



Postcode	Plaatsnaam
6515	Nijmegen
6662	Elst
6663	Lent
6677	Slijk-Ewijk
6678	Oosterhout
6681K	Bemmelsewaard
6684DL	Ressen



### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

Het station heeft een leveringscapaciteit van 10.5 MVA en deze maximale capaciteit is reeds in 2018 bereikt. Daarom is Liander in 2018 begonnen met een flexibiliteitsmarkt, waarmee een deel van de groeiende transportbehoefte is opgevangen. Ook verschakelen we vermogen naar andere elektriciteitsverdeelstations, waardoor verdere capaciteitsgroei voor levering mogelijk is tot in totaal zo'n 15.5 MVA. Op dit moment bedraagt het totale gecontracteerde transportvermogen voor levering al 23 MVA. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat niet alle aangeslotenen tegelijkertijd maximaal gebruik maken van hun gecontracteerde transportvermogen. Daarnaast verwachten we tot 2023 nog een toename van dit vermogen met zo'n 4 MVA door het bouwen van zo'n 4000 woningen.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander heeft door de inzet van innovatieve oplossingen, zoals de flexibiliteitsmarkt en slim verschakelen in ons net, al meer klanten aan kunnen sluiten, dan we normaal kunnen doen. We verwachten met het nieuwe elektriciteitsverdeelstation de structurele congestie vanaf 2023 te hebben opgelost. Daarnaast werkt Liander tot aan de komst van het nieuwe elektriciteitsverdeelstation continu aan nieuwe tussentijdse oplossingen. Liander onderzoekt of het toepassen van congestiemanagement ruimte kan scheppen in het elektriciteitsnet. Over de uitkomst van het onderzoek volgt op een later moment meer informatie. Ook werken we aan toekomstbestendige oplossingen die ook na de komst van dit nieuwe elektriciteitsverdeelstation goed gebruikt kunnen worden. Liander verwacht dat er daardoor al eerder dan 2023 meer vermogen beschikbaar kan komen. Daarnaast kijken we of er andere innovatieve oplossingen toegepast kunnen worden om al eerder aan de vraag te kunnen voldoen. We zijn continu hierover met onze klanten in gesprek.

Verder kijken we naar [tussentijdse oplossingen](#) waarmee we meer capaciteit beschikbaar kunnen stellen aan klanten, zoals congestiemanagement. Houd voor de meest actuele informatie over de oplossingen regionale capaciteitspagina's in de gaten op [www.liander.nl](http://www.liander.nl).

## Uitkomst congestiemanagementonderzoek verbruik voor verdeelstation de Waalsprong

27-8-2020

Op 11 november 2019 heeft Liander de uitkomst congestiemanagementonderzoek gepubliceerd. Zie hier het [nieuwsbericht](#).

Congestiemanagement biedt geen oplossing voor dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een markt gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende marktwerking om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt. Daarnaast heeft een aanbesteding uit 2017 en verder onderzoek in 2019 Liander voldoende getoond dat de mogelijkheden om nog meer bronnen van flexibel vermogen aan te bieden aan Liander zijn uitgeput.



	6515AA	6515AB	6515AE	6515AG	6515AJ	6515AM	6515AP	6515AR	
6515AS	6515AX	6515AZ	6515BA	6515BB	6515BC	6515BD	6515BE	6515BG	6515BJ
6515BK	6515BL	6515BM	6515BP	6515BR	6515BS	6515CA	6515CC	6515CD	6515CE
6515CG	6515CH	6515CJ	6515CK	6515CM	6515CN	6515CP	6515CR	6515DB	6515DC
6515DD	6515DE	6515DG	6515DH	6515DJ	6515DK	6515DL	6515DM	6515DN	6515DP
6515DR	6515DS	6515DV	6515DX	6515DZ	6515EA	6515EB	6515EC	6515ED	6515EG
6515EH	6515EJ	6515EK	6515EL	6515EM	6515EN	6515GA	6515GB	6515GC	6515GD
6515GE	6515GG	6515GH	6515GJ	6515GK	6515GL	6515GM	6515HB	6515HC	6515HK
6515HL	6515HP	6515HR	6515HS	6515HT	6515HV	6515HW	6515HX	6515JA	6515JC
6515JD	6515JE	6515JG	6515JJ	6515JK	6515JL	6515JM	6515JN	6515JP	6515KZ
6515XA	6515XB	6515XC	6515XD	6515XE	6515XG	6515XH	6515XJ	6515XK	6515XL
6515XM	6515XN	6515XP	6515XR	6515XS	6515ZA	6515ZB	6515ZC	6515ZD	6515ZE
6515ZG	6515ZH	6515ZJ	6515ZK	6515ZL	6515ZM	6515ZN	6515ZX	6515ZZ	6662KC
6662KH	6662PH	6662PJ	6662PK	6663AA	6663AB	6663AC	6663AD	6663AE	6663AG
6663AN	6663BS	6663BT	6663BV	6663BW	6663BX	6663BZ	6663CB	6663CC	6663CD
6663CH	6663CM	6663CN	6663EN	6663EP	6663ER	6663ES	6663ET	6663EV	6663EW
6663EX	6663GA	6663GB	6663GC	6663GD	6663GE	6663GG	6663GH	6663GJ	6663GK
6663GT	6663GV	6663GW	6663GX	6663GZ	6663HA	6663HB	6663HC	6663HD	6663HE
6663HG	6663HH	6663HJ	6663HK	6663HL	6663HM	6663HN	6663HW	6663HX	6663HZ
6663JA	6663JC	6663JD	6663KA	6663KB	6663KC	6663KD	6663KE	6663KG	6663KH
6663KJ	6663KK	6663KL	6663KM	6663KN	6663KP	6663KR	6663KS	6663KT	6663KV
6663KW	6663KX	6663KZ	6663LA	6663LB	6663LC	6663LD	6663LE	6663LG	6663LH
6663LJ	6663LK	6663MA	6663MB	6663MC	6663MD	6663ME	6663MH	6663MJ	6663MK
6663ML	6663MM	6663NA	6663NB	6663NC	6663ND	6663NE	6663NG	6663NH	6663NJ
6663NK	6663NL	6663NM	6663NN	6663NP	6663NR	6663NS	6663NT	6663NV	6663NW
6663PD	6663PE	6663PG	6663PJ	6663pk	6663PK	6663SE	6677MB	6677PA	6677PS
6678AA	6678AB	6678AC	6678AD	6678AE	6678AG	6678AH	6678AJ	6678AK	6678AL
6678AM	6678AN	6678AP	6678AR	6678AS	6678AT	6678AV	6678AW	6678AX	6678AZ
6678BA	6678BB	6678BC	6678BD	6678BE	6678BG	6678BH	6678BJ	6678BK	6678BL
6678BM	6678BN	6678BP	6678BR	6678BS	6678BT	6678BV	6678BW	6678BX	6678BZ
6678DA	6678DB	6678DE	6678DG	6678DH	6678DJ	6678DK	6678DL	6678DM	6678MB
6678MC	6678PA	6678PB	6678PC	6678PD	6678PE	6678PG	6678PH	6678PJ	6678PK
6679DA	6681KB	6681KD	6681KE	6681KG	6681KJ	6681KL	6684DL		

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	10,5 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	18,99 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	12,66 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	8.46 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	15.67 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	7018

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) Toelichting netanalyse en congestieeen 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 Q2 2023 afgerond te hebben.

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 RS de Waalsprong

15-10-2020

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

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

## 1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation RS de Waalsprong voor teruglevering van elektriciteit. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation RS de Waalsprong lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Nijmegen-Noord is een gebied dat volop in ontwikkeling is. Zo is het Windpark Nijmegen Betuwe gerealiseerd en worden er nog een aantal windmolens en zonneweides ontwikkeld. In Nijmegen-Noord worden voorts vele duizenden woningen bijgebouwd en wordt tevens het grootschalige bedrijventerrein Park 15 gerealiseerd. Het bedrijventerrein maakt een snelle ontwikkeling door. Er hebben zich het afgelopen jaar al veel bedrijven gevestigd en er zijn nog een groot aantal bedrijfsgebouwen in ontwikkeling. De vraag naar en de opwek van elektriciteit in het gebied stijgen als gevolg van deze ontwikkelingen vele malen sneller dan verwacht en dan Liander op basis van haar prognoses had (kunnen) voorzien.

Het gevolg van deze onvoorziene groei van de transportvraag is dat de maximale capaciteit van RS Waalsprong van 10,5 MVA reeds in 2018 is bereikt en er sprake is van fysieke congestie in het gebied Nijmegen-Noord.

Vanaf het moment dat uit de prognoses bleek dat de vraag naar transport op RS Waalsprong de beschikbare capaciteit zou overtreffen, zijn we gaan werken aan een oplossing. Samen met TenneT werken we hard aan de realisatie van een nieuw onderstation om structureel in de toegenomen transportbehoefte te kunnen voorzien. Dit nieuwe onderstation (onderstation Oosterhout) zal naar verwachting in Q2 2023 gereed zijn.

Parallel aan de bouw van dit onderstation, werken we aan tijdelijke oplossingen er op gericht om de periode tot de komst van het onderstation te overbruggen:

- In 2018 zijn we gestart met een flexibiliteitsmarkt in het gebied Nijmegen-Noord. Met vrijwillige (markt gestuurde) sturing van vraag en aanbod voorkomen we overbelasting van het net. De flexibiliteit op de flexibiliteitsmarkt is afkomstig van de in het gebied gevestigde locaties van supermarktketen Lidl en hotelketen Van der Valk. Van de Valk zet een warmtepomp in haar hotel in, Lidl biedt flexibiliteit middels haar koelvrieshuis en batterij bij het distributiecentrum.
- Daarnaast hebben we in Nijmegen Noord een flexnet. Zo zijn we in staat om bij dreigende overbelasting netdelen te verschakelen naar een ander gebied. Om dit mogelijk te maken hebben we in het gebied ons middenspanningsruimtes zo aangepast dat we ze op afstand kunnen bedienen.

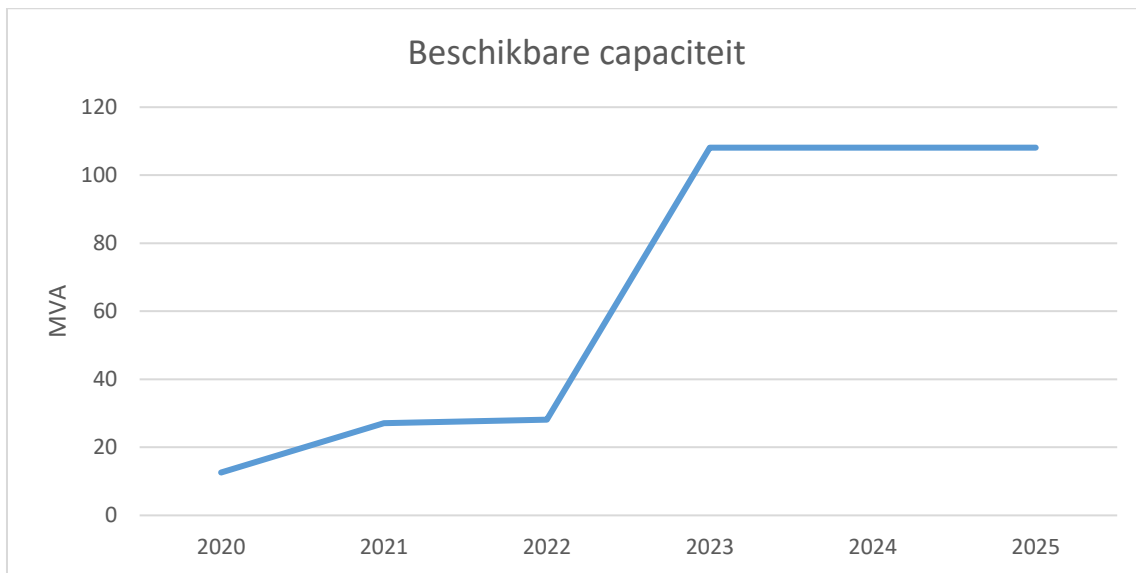
De extra vermogens die we hebben verkregen met de flexibiliteitsmarkt en het flexnet zijn niet afdoende om de periode tot 2023 te overbruggen. Om deze reden zijn we een extra verbinding aan het realiseren van Park 15 naar OS Bemmelen (aanleg 2 extra kabels). Deze verbinding kan naar verwachting in Q2 2021 in bedrijf worden genomen. De middenspanningskabels WLS 10-1V3 en WLS 10-1V5 die ook Park 15 van vermogen voorzien worden vanaf dat moment primair gevoed vanuit OS Bemmelen. In een eventuele storings situatie op OS Bemmelen is het net zo gemaakt dat het vermogen van Park 15 weg geschakeld kan worden naar RS de Waalsprong.

Vooruitlopend op de extra capaciteit die we krijgen met de realisatie van de extra verbinding naar Bommel heeft Liander 34 aanvragen naar (extra) vermogen gehonoreerd. In totaal ging het hier om een toekenning van vermogen van **9,63 MW voor leveren** en **8,88 MW voor terugleveren**. Deze vermogens zijn nog niet aangesloten op het net en zijn om deze reden dan ook nog niet terug te vinden in dit document. Met het toelaten van deze vermogens is de extra capaciteit die we krijgen met deze oplossingen vergeven en houden we schaarste in het gebied.

## 2. Technische analyse

### 2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation RS de Waalsprong over 10,5 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Onderstaande **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** toont de verwachte ontwikkeling hiervan in de komende 5 jaar.

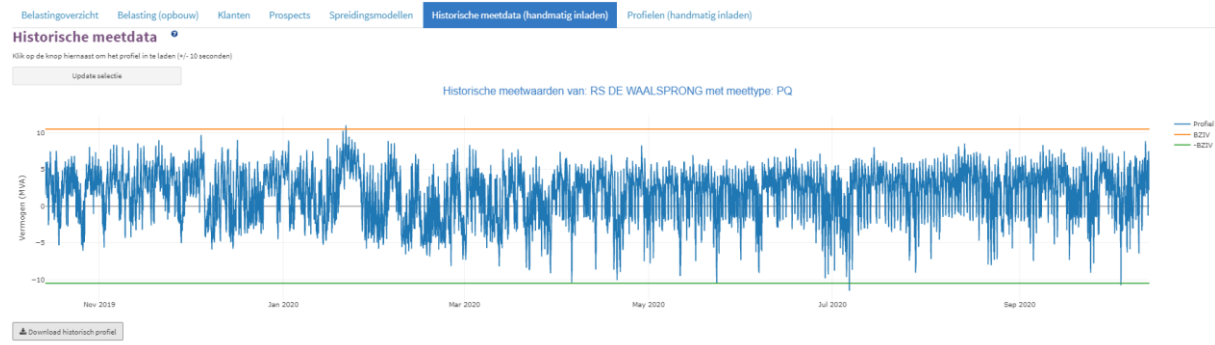


**Figuur 3:** Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.



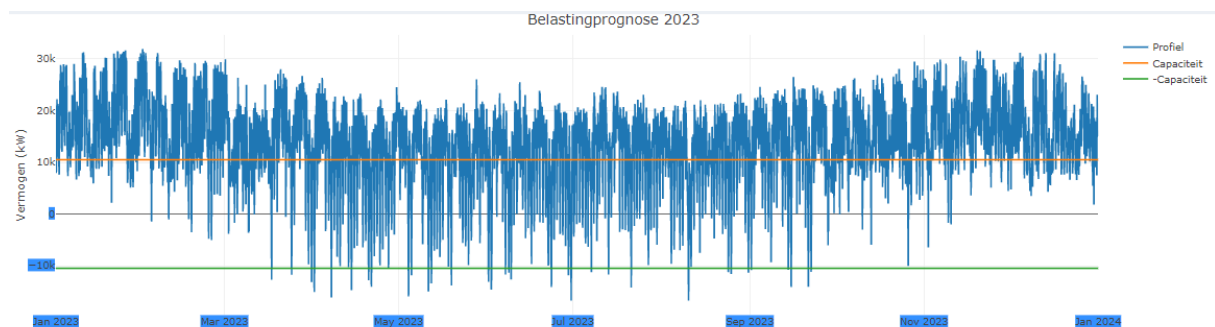
## 2.2 Huidige en verwachte belasting

Figuur 3 toont de gerealiseerde vermogenscurve over het afgelopen jaar.



Figuur 4: Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation RS de Waalsprong.

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



Figuur 5: Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation RS de Waalsprong.

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
2020	762.792
2021	1.659.997
2022	1.647.551
2023	1.441.246
2024	0
2025	0

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*

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.

### *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.

### *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.

### 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 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation RS de Waalsprong 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	2
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>1</sup>	1

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

Op basis van de bovenstaande analyse concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit gaat uit van dagdagelijkse biedingen met een biedladder. Als gevolg van het ontbreken van voldoende potentiële deelnemers zijn er onvoldoende garanties aanwezig dat het aangeboden flexibel vermogen ten alle tijden zal

---

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

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

### *3.3 Contractuele randvoorwaarden*

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

### *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.

### *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.

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation RS de Waalsprong. De netverzwaring is gepland in Q2 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.

## Voor aankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3

15-10-2020

We verwachten dat verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in Q2 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 RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3, 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 6:** Kaart van het congestiegebied.

6678 PJ	6678PK
---------	--------

**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. Zoals eerder aangegeven is de belasting van de klanten aan wie wel al vermogen is toegekend, maar nog niet zijn aangesloten niet meegenomen in onderstaande tabel.

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,82 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,07 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,07 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,89 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,90 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	0

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 Q2 2023 afgerond te hebben.

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 RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3

15-10-2020

Liander heeft voor verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3 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 RS de Waalsprong voor teruglevering van elektriciteit. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation RS de Waalsprong lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Nijmegen-Noord is een gebied dat volop in ontwikkeling is. Zo is het Windpark Nijmegen Betuwe gerealiseerd en worden er nog een aantal windmolens en zonneweides ontwikkeld. In Nijmegen-Noord worden voorts vele duizenden woningen bijgebouwd en wordt tevens het grootschalige bedrijventerrein Park 15 gerealiseerd. Het bedrijventerrein maakt een snelle ontwikkeling door. Er hebben zich het afgelopen jaar al veel bedrijven gevestigd en er zijn nog een groot aantal bedrijfsgebouwen in ontwikkeling. De vraag naar en de opwek van elektriciteit in het gebied stijgen als gevolg van deze ontwikkelingen vele malen sneller dan verwacht en dan Liander op basis van haar prognoses had (kunnen) voorzien.

Het gevolg van deze onvoorziene groei van de transportvraag is dat de maximale capaciteit van RS Waalsprong van 10,5 MVA reeds in 2018 is bereikt en er sprake is van fysieke congestie in het gebied Nijmegen-Noord.

Vanaf het moment dat uit de prognoses bleek dat de vraag naar transport op RS Waalsprong de beschikbare capaciteit zou overtreffen, zijn we gaan werken aan een oplossing. Samen met TenneT werken we hard aan de realisatie van een nieuw onderstation om structureel in de toegenomen transportbehoefte te kunnen voorzien. Dit nieuwe onderstation (onderstation Oosterhout) zal naar verwachting in Q2 2023 gereed zijn.

Parallel aan de bouw van dit onderstation, werken we aan tijdelijke oplossingen er op gericht om de periode tot de komst van het onderstation te overbruggen:

- In 2018 zijn we gestart met een flexibiliteitsmarkt in het gebied Nijmegen-Noord. Met vrijwillige (markt gestuurde) sturing van vraag en aanbod voorkomen we overbelasting van het net. De flexibiliteit op de flexibiliteitsmarkt is afkomstig van de in het gebied gevestigde locaties van supermarktketen Lidl en hotelketen Van der Valk. Van de Valk zet een warmtepomp in haar hotel in, Lidl biedt flexibiliteit middels haar koelvrieshuis en batterij bij het distributiecentrum.
- Daarnaast hebben we in Nijmegen Noord een flexnet. Zo zijn we in staat om bij dreigende overbelasting netdelen te verschakelen naar een ander gebied. Om dit mogelijk te maken hebben we in het gebied ons middenspanningsruimtes zo aangepast dat we ze op afstand kunnen bedienen.

De extra vermogens die we hebben verkregen met de flexibiliteitsmarkt en het flexnet zijn niet afdoende om de periode tot 2023 te overbruggen. Om deze reden zijn we een extra verbinding aan het realiseren van Park 15 naar OS Bemmelen (aanleg 2 extra kabels). Deze verbinding kan naar verwachting in Q2 2021 in bedrijf worden genomen. De middenspanningskabels WLS 10-1V3 en WLS 10-1V5 die ook Park 15 van vermogen voorzien worden vanaf dat moment primair gevoed vanuit OS Bemmelen. In een eventuele storings situatie op OS Bemmelen is het net zo gemaakt dat het vermogen van Park 15 weg geschakeld kan worden naar RS de Waalsprong.

Vooruitlopend op de extra capaciteit die we krijgen met de realisatie van de extra verbinding naar Bommel heeft Liander 34 aanvragen naar (extra) vermogen gehonoreerd. In totaal ging het hier om een toekenning van vermogen van **9,63 MW voor leveren** en **8,88 MW voor terugleveren**. Deze vermogens zijn nog niet aangesloten op het net en zijn om deze reden dan ook nog niet terug te vinden in dit document. Met het toelaten van deze vermogens is de extra capaciteit die we krijgen met deze oplossingen vergeven en houden we schaarste in het gebied.

## 2. Technische analyse

### *2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling*

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3 over 5,820 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 Q2 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.

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

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

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

#### *2.6 Conclusie*

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

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3 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>2</sup>	0

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

Op basis van de bovenstaande analyse concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit gaat uit van dagdagelijkse biedingen met een biedladder. Als gevolg van het ontbreken van voldoende potentiële deelnemers zijn er onvoldoende garanties aanwezig dat het aangeboden flexibel vermogen ten alle tijden zal

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

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

### *3.3 Contractuele randvoorwaarden*

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

### *3.4 Verwachte kosten*

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

### *3.5 Conclusie*

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

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V3. De netverzwaring is gepland in Q2 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 capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5

15-10-2020

We verwachten dat verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in Q2 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

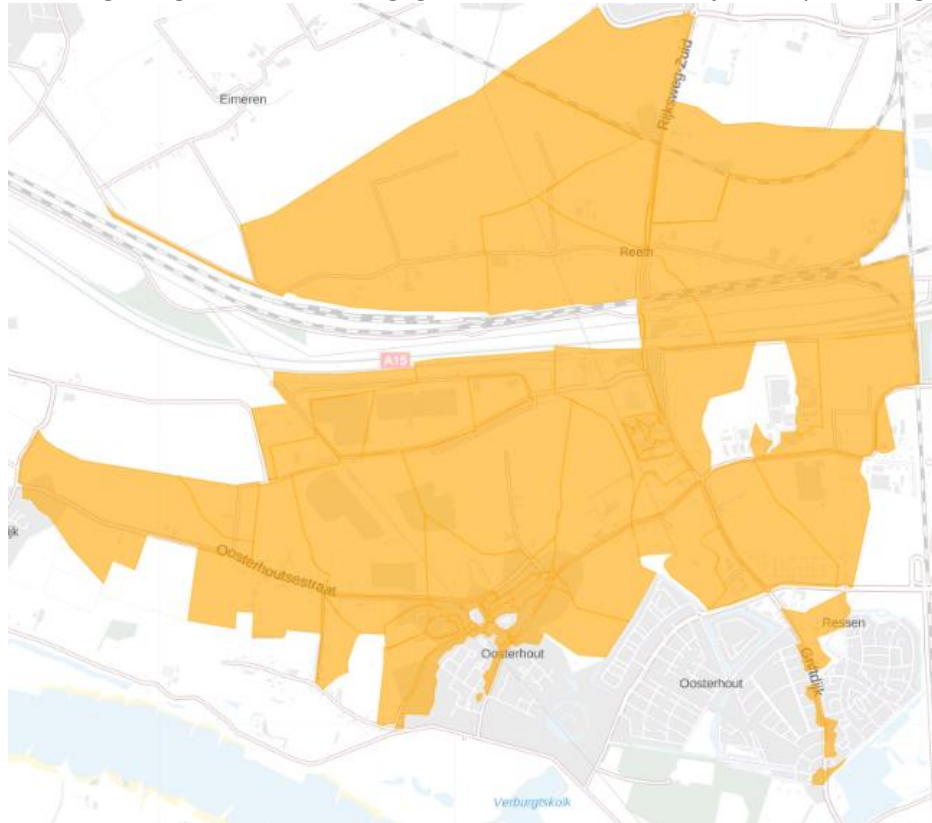
### Oorzaak

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 RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 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 7: Kaart van het congestiegebied.

6515AA	6515AB	6515AE	6515AG	6515AJ	6515AM	6515AP	6515AR	6515AS	6662KC
6662KH	6662PH	6662PJ	6662PK	6677PA	6677PS	6678AA	6678AB	6678AD	6678AE
6678AG	6678AH	6678AJ	6678AK	6678AL	6678AM	6678AN	6678AP	6678AR	6678AS
6678AT	6678AV	6678AZ	6678BA	6678BE	6678BG	6678BJ	6678DA	6678DB	6678PA
6678PB	6678PC	6678PD	6678PE	6678PG	6678PH	6678PJ	6678PK		

**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. Zoals eerder aangegeven is de belasting van de klanten aan wie wel al vermogen is toegekend, maar nog niet zijn aangesloten niet meegenomen in onderstaande tabel.

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,44 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,16 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,72 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,47 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	467

**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 Q2 2023 afgerond te hebben.

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



## Congestie managementonderzoek voor verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5

15-10-2020

Liander heeft voor verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek 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 managementrapporten', 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 RS de Waalsprong voor teruglevering van elektriciteit. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation RS de Waalsprong lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Nijmegen-Noord is een gebied dat volop in ontwikkeling is. Zo is het Windpark Nijmegen Betuwe gerealiseerd en worden er nog een aantal windmolens en zonneweides ontwikkeld. In Nijmegen-Noord worden voorts vele duizenden woningen bijgebouwd en wordt tevens het grootschalige bedrijventerrein Park 15 gerealiseerd. Het bedrijventerrein maakt een snelle ontwikkeling door. Er hebben zich het afgelopen jaar al veel bedrijven gevestigd en er zijn nog een groot aantal bedrijfsgebouwen in ontwikkeling. De vraag naar en de opwek van elektriciteit in het gebied stijgen als gevolg van deze ontwikkelingen vele malen sneller dan verwacht en dan Liander op basis van haar prognoses had (kunnen) voorzien.

Het gevolg van deze onvoorziene groei van de transportvraag is dat de maximale capaciteit van RS Waalsprong van 10,5 MVA reeds in 2018 is bereikt en er sprake is van fysieke congestie in het gebied Nijmegen-Noord.

Vanaf het moment dat uit de prognoses bleek dat de vraag naar transport op RS Waalsprong de beschikbare capaciteit zou overtreffen, zijn we gaan werken aan een oplossing. Samen met TenneT werken we hard aan de realisatie van een nieuw onderstation om structureel in de toegenomen transportbehoefte te kunnen voorzien. Dit nieuwe onderstation (onderstation Oosterhout) zal naar verwachting in Q2 2023 gereed zijn.

Parallel aan de bouw van dit onderstation, werken we aan tijdelijke oplossingen er op gericht om de periode tot de komst van het onderstation te overbruggen:

- In 2018 zijn we gestart met een flexibiliteitsmarkt in het gebied Nijmegen-Noord. Met vrijwillige (markt gestuurde) sturing van vraag en aanbod voorkomen we overbelasting van het net. De flexibiliteit op de flexibiliteitsmarkt is afkomstig van de in het gebied gevestigde locaties van supermarktketen Lidl en hotelketen Van der Valk. Van de Valk zet een warmtepomp in haar hotel in, Lidl biedt flexibiliteit middels haar koelvrieshuis en batterij bij het distributiecentrum.
- Daarnaast hebben we in Nijmegen Noord een flexnet. Zo zijn we in staat om bij dreigende overbelasting netdelen te verschakelen naar een ander gebied. Om dit mogelijk te maken hebben we in het gebied ons middenspanningsruimtes zo aangepast dat we ze op afstand kunnen bedienen.

De extra vermogens die we hebben verkregen met de flexibiliteitsmarkt en het flexnet zijn niet afdoende om de periode tot 2023 te overbruggen. Om deze reden zijn we een extra verbinding aan het realiseren van Park 15 naar OS Bemmelen (aanleg 2 extra kabels). Deze verbinding kan naar verwachting in Q2 2021 in bedrijf worden genomen. De middenspanningskabels WLS 10-1V3 en WLS 10-1V5 die ook Park 15 van vermogen voorzien worden vanaf dat moment primair gevoed vanuit OS Bemmelen. In een eventuele storings situatie op OS Bemmelen is het net zo gemaakt dat het vermogen van Park 15 weg geschakeld kan worden naar RS de Waalsprong.

Vooruitlopend op de extra capaciteit die we krijgen met de realisatie van de extra verbinding naar Bommel heeft Liander 34 aanvragen naar (extra) vermogen gehonoreerd. In totaal ging het hier om een toekenning van vermogen van **9,63 MW voor leveren** en **8,88 MW voor terugleveren**. Deze vermogens zijn nog niet aangesloten op het net en zijn om deze reden dan ook nog niet terug te vinden in dit document. Met het toelaten van deze vermogens is de extra capaciteit die we krijgen met deze oplossingen vergeven en houden we schaarste in het gebied.

## 2. Technische analyse

### *2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling*

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 over 5,892 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 45077 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.

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

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

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële

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

#### *2.6 Conclusie*

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

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5 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>3</sup>	1

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>3</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 RS de Waalsprong kabel WLS 10-1V5. De netverzwaring is gepland in Q2 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 kabel WLS 10-1V9

04-08-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation kabel WLS 10-1V9 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

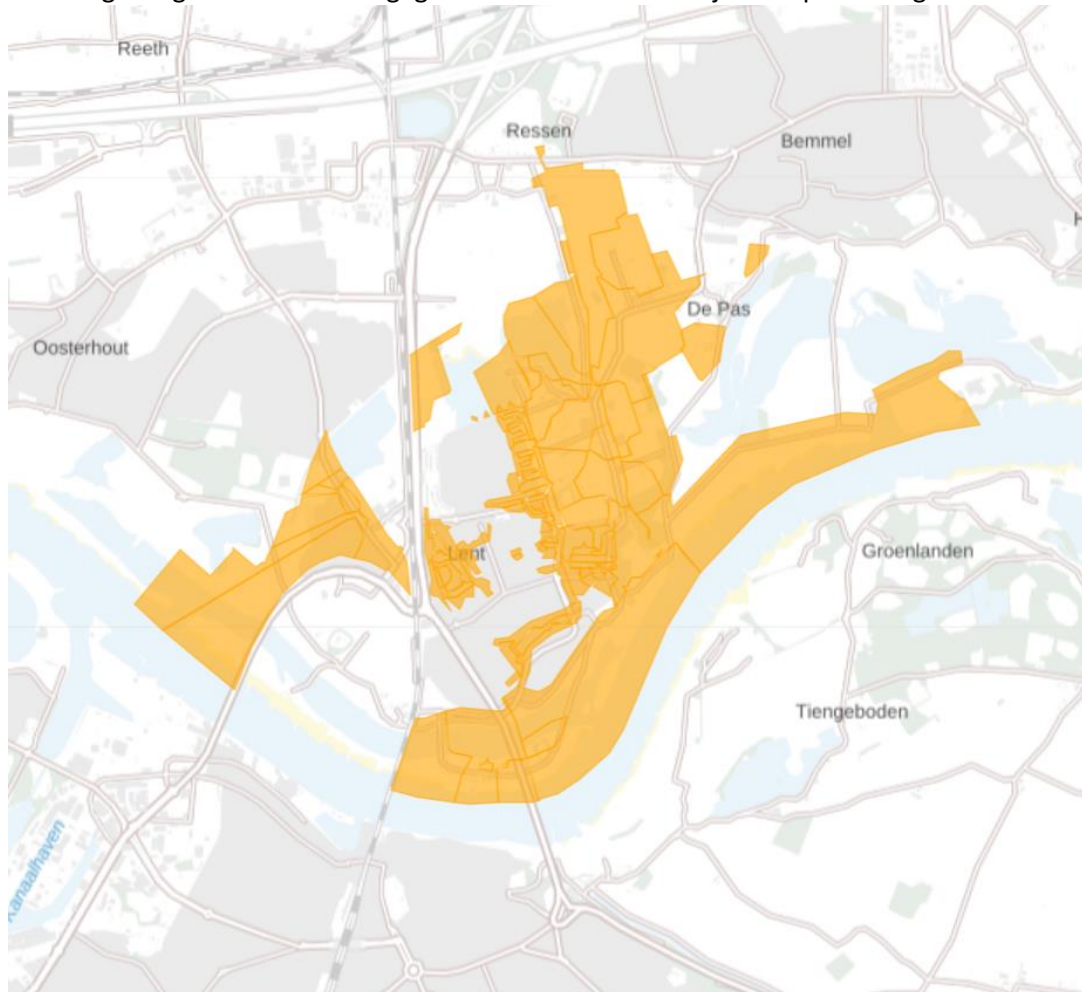
### Oorzaak

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 kabel WLS 10-1V9 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.



6515AX	6515AZ	6663AA	6663BS	6663BT	6663BV	6663BW	6663BX	6663BZ	6663CC
6663CH	6663CM	6663CN	6663EN	6663EP	6663ER	6663ES	6663ET	6663EV	6663EW
6663EX	6663GA	6663GB	6663GC	6663GD	6663GE	6663GG	6663GH	6663GJ	6663GK
6663GT	6663GV	6663GW	6663GX	6663GZ	6663HA	6663HB	6663HC	6663HD	6663HE
6663HG	6663HH	6663HJ	6663HK	6663HL	6663HM	6663HN	6663HW	6663HZ	6663JA
6663JC	6663JD	6663KA	6663KB	6663KC	6663KD	6663KE	6663KG	6663KH	6663KJ
6663KL	6663KM	6663KN	6663KP	6663KS	6663KT	6663KW	6663KX	6663KZ	6663LA
6663LB	6663LC	6663LD	6663LE	6663LG	6663LH	6663LJ	6663LK	6663NA	6663NB
6663NC	6663ND	6663NE	6663NG	6663NH	6663NK	6663PA	6663PB	6663PC	6663PD
6663PE	6663PG	6663PJ	6663PK	6663PM	6663PN	6663RA	6663RE	6681KB	6681KD
6681KE	6681KG	6681KJ	6681KL	6684DL					

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	5,892 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,637 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,091 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,13 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,17 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2.207

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 derde kwartaal van 2023 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 kabel WLS 10-1V9

04-08-2022

Liander heeft voor verdeelstation kabel WLS 10-1V9 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 kabel WLS 10-1V9 voor teruglevering van elektriciteit.

In het gebied worden veel nieuwe woningen en aanvullende voorzieningen (bijvoorbeeld winkels en sporthallen) gerealiseerd.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation kabel WLS 10-1V9 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 kabel WLS 10-1V9 over 5,892 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 derde kwartaal van 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement korter dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

### *2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden*

Dit congestiegebied wordt gekenmerkt door 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt (dit is nader toegelicht in paragraaf 2.3 'Duur structurele congestie'), is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de technische randvoorwaarden en mogelijkheden om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement (dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2 'Analyse potentiële deelnemers').

Tevens 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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement. Tevens wordt er 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 aangesloten en marktpartijen die binnen dit congestiegebied verwacht worden bij te kunnen dragen aan congestiemanagement. Om met voldoende zekerheid in te kunnen schatten of aangesloten en bij te kunnen dragen aan congestiemanagement wordt in ieder geval rekening gehouden met:

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation kabel WLS 10-1V9 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>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 de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

### *3.4 Verwachte kosten*

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied. Daarnaast zijn er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig voor de toepassing van congestiemanagement.

Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

### *3.5 Conclusie*

Aangezien de periode van verwachte structurele congestie buiten de in de Netcode elektriciteit gestelde eisen valt, is de marktanalyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast concludeert Liander op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen. Tevens wordt er in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

#### 4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation kabel WLS 10-1V9. De netverzwaring is gepland in het derde kwartaal van 2023.

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



## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

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

### *Beoordeling capaciteit*

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

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

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

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

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

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

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

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

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

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

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

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