

Congestiegebied Warmenhuizen

Versie	Datum toegevoegd	Wijziging
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld WMH 10-1V131 Veld WMH 10-1V137 Veld WMH 10-1V138 Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V131 Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V137 Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V138
	28-11-2019	Toegevoegd WMH 10-1V139
	12-12-2019	Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V139
1.1	23-1-2020	Toegevoegd Veld WMH 10-1V135
1.2	6-2-2020	Toegevoegd Veld WMH 10-1V145 Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V135
1.3	20-2-2020	Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek Veld WMH 10-1V145
1.4	19-3-2020	Toegevoegd Veld WMH 10-1V138 – teruglevering toegevoegd
1.5	03-09-2020	Toegevoegd WMH 10-1V131 – Verbruik toegevoegd Uitkomst congestieonderzoek WMH 10-1V131
1.6	1-10-2020	Toegevoegd WMH 10-1V137 – Verbruik toegevoegd Uitkomst congestiemanagementonderzoek WMH 10-1V137
1.7	24-6-2021	Toegevoegd Station Warmhuizen (geheel) voor teruglevering
1.8	3-2-2022	Toegevoegd Veld WMH 10-1V138 knelpunt tijdelijk opgelost

Inhoudsopgave

Inleiding.....	4
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V131	5
Oorzaak.....	5
Gebiedsbeschrijving	5
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	6
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	6
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V131	7
Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V137	8
Oorzaak.....	8
Gebiedsbeschrijving	8
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	9
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	9
Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V137	10
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik en teruglevering voor Warmehuizen kabel WMH 10-1V138.....	11
Gebiedsbeschrijving	11
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	12
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Warmehuizen veld WMH 10-1V139	13
Oorzaak.....	13
Gebiedsbeschrijving	13
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	14
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	14
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Warmehuizen veld WMH 10-1V139.....	15
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V135	16
Oorzaak.....	16
Gebiedsbeschrijving	16
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	17
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	17
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V135	18
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V145	19
Oorzaak.....	19
Gebiedsbeschrijving	19

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	20
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	20
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V145.....	22
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131	23
Oorzaak.....	23
Gebiedsbeschrijving	23
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	24
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	25
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131	26
1. Congestiegebied	27
2. Technische analyse.....	28
3. Marktanalyse.....	30
4. Conclusie	32
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137	33
Oorzaak.....	33
Gebiedsbeschrijving	33
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	34
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	34
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137	36
1. Congestiegebied	37
2. Technische analyse.....	38
3. Marktanalyse.....	40
4. Conclusie	42
Vooraankondiging transport problemen bij teruglevering voor Warmenhuizen	43
Oorzaak.....	43
Gebiedsbeschrijving	43
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	46
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	46
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	46
Toelichting netanalyse en congestie	46

Inleiding

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

Disclaimer/exoneratie

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

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V131

24-9-2019

Verdeelstation Warmenhuizen veld WMH 10-1V131 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

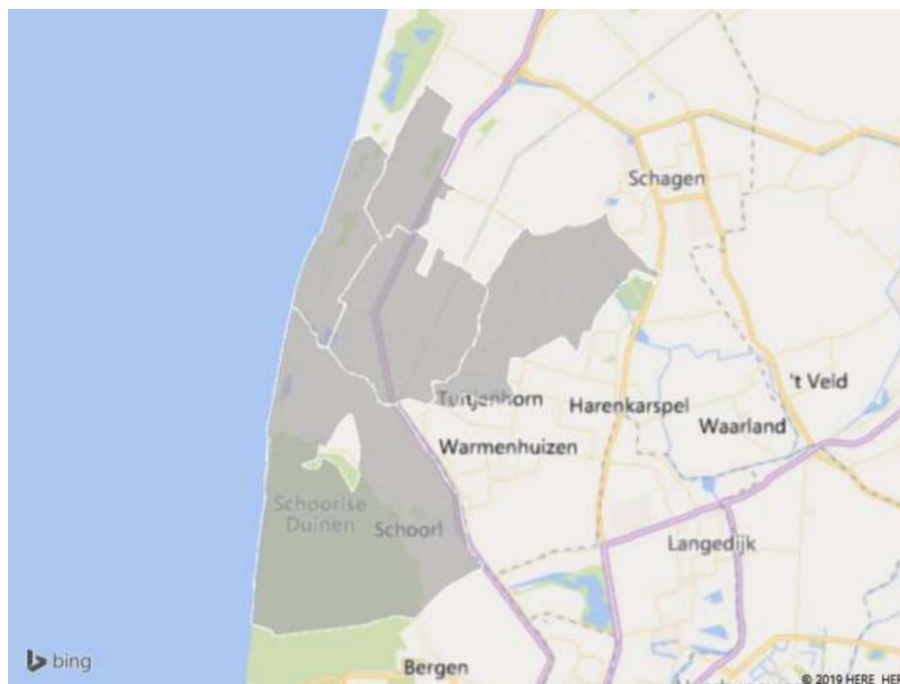
Oorzaak

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

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



1744JA	1744JB	1744JC	1744JD	1744JE	1753BA	1753BB	1753GD	1754GA	1754GB
1754GC	1754HA	1754JA	1754JB	1754JC	1754JE	1754JG	1754JH	1754JJ	1754JK
1754KB	1754KC	1754KD	1754KE	1754KG	1754KH	1754KJ	1754KK	1754KL	1755KK
1755KM	1755LA	1755LB	1755LC	1755LD	1755LE	1755LG	1755LH	1755LJ	1755LX
1755LZ	1755NA	1755NB	1755NC	1755ND	1755NE	1755NG	1755NH	1755NJ	1755NK
1755NL	1755NM	1755NN	1755NP	1755NR	1755NS	1755NT	1755NV	1755NW	1755NX

1755NZ	1755PA	1755PB	1755PC	1755PE	1755PG	1755PH	1755PJ	1755PK	1755PL
1755PM	1755PN	1755PP	1755RB	1755RC	1755RD	1755RE	1755RG	1755RH	1755RJ
1755RK	1871PR								

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
1,3MW	1.465	1MW	1,3MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Warmenhuizen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk in 2023 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V131
24-9-2019

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysiek gegeven heeft niet elke aangeslotene in een gebied hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperkt.

Capaciteitsproblemen bij teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V137

24-9-2019

Verdeelstation Warmenhuizen veld WMH 10-1V137 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

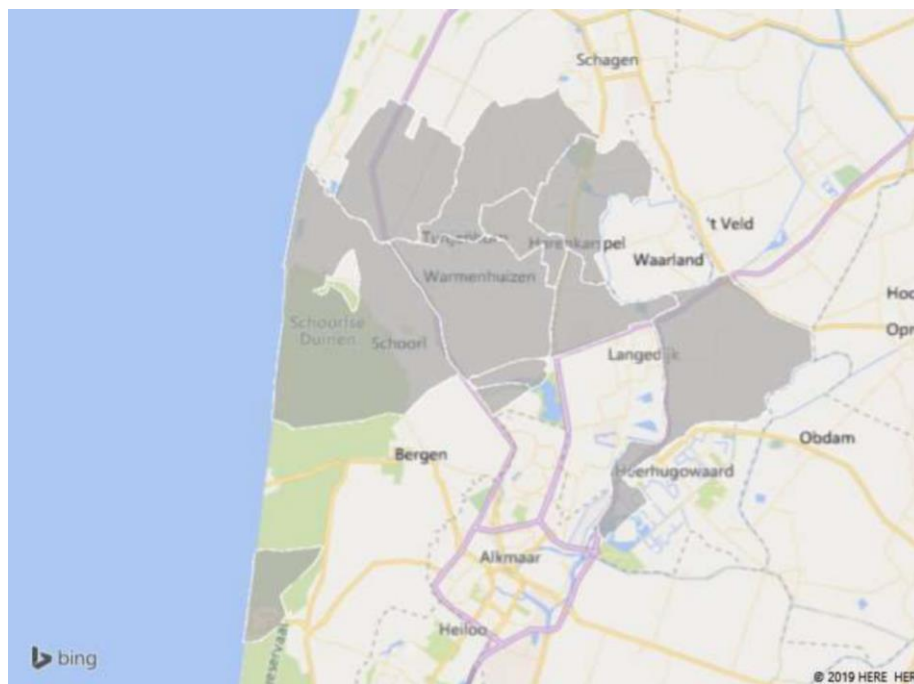
Oorzaak

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

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



1704SE	1724PT	1744GH	1744GJ	1744HJ	1744HK	1744HL	1744HM	1744JG	1744KM
1746CA	1746CB	1746CC	1746CD	1746CE	1746CL	1747EL	1747EM	1747EN	1747ER
1747ES	1747ET	1747EZ	1747GA	1747GB	1747GC	1747GD	1747GE	1747GG	1747GP
1747GR	1747GS	1747GT	1747HA	1747HB	1747HC	1747HD	1747HE	1747HG	1747HH
1747HJ	1747HK	1747HL	1747HM	1747HN	1747HP	1747HR	1747HS	1747HT	1747HV
1747HX	1747HZ	1747JA	1747JB	1747JC	1747JD	1747JE	1747JG	1747JH	1747JJ

1747JK	1747JL	1747KA	1747KB	1747KC	1747TM	1747TN	1749AH	1749AS	1749AT
1749AV	1749AW	1749AX	1749AZ	1749BJ	1749BK	1749BP	1749BR	1749BS	1749BT
1749BV	1749BW	1749BX	1749CA	1749CB	1749CC	1749CD	1749CE	1749CJ	1749CK
1749CL	1749CP	1749CR	1749CS	1749CT	1749CV	1749CW	1749CX	1749CZ	1749DA
1749DB	1749DC	1749DD	1749DE	1749DK	1749DL	1749DM	1749DN	1749DP	1749DT
1749DV	1749DW	1749EA	1749EB	1749EC	1749ED	1749EE	1749EG	1749EJ	1749EK
1749EL	1749EM	1749GA	1749GX	1749MX	1749MZ	1749VA	1749VW	1749VX	1749XA
1749XB	1749XC	1749XD	1749XE	1749XG	1749XK	1749XR	1754EB	1754EC	1754GB
1754JA	1754JE	1754KA	1832AH	1871PC	1871PH	1871PJ	1871PP	1871QQ	1931AA

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
8MW	1.888	4,7MW	1,3MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Warmenhuizen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk in 2023 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V137
24-9-2019

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysiek gegeven heeft niet elke aangeslotene in een gebied hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperkt.

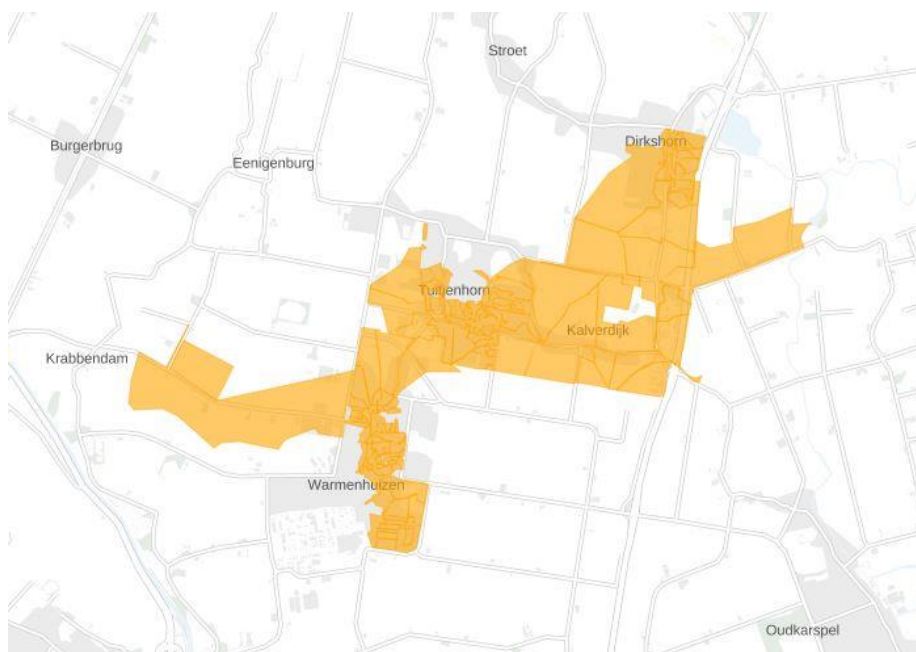
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen kabel WMH 10-1V138

03-02-2022

Het knelpunt bij verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V138 is voorlopig opgelost. Er is transportcapaciteit beschikbaar gekomen. Dit komt doordat er netwijziging heeft plaatsgevonden. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

1746AA	1746AB	1746AC	1746AD	1746AE	1746AG	1746AH	1746AJ	1746AK	1746AL
1746AM	1746AN	1746AP	1746AR	1746AS	1746AT	1746AV	1746AX	1746CB	1746CC
1746CG	1746CH	1746CL	1746CM	1747EA	1747EB	1747EC	1747ED	1747EE	1747EG
1747EH	1747EJ	1747EX	1747EZ	1747GA	1747GB	1747GC	1747GD	1747GE	1747GG
1747GH	1747GJ	1747GK	1747GL	1747GM	1747GN	1747GV	1747GW	1747GX	1747GZ
1747HA	1747HD	1747HJ	1747HV	1747HX	1747HZ	1747JL	1747SB	1747SC	1747SE
1747SG	1747SH	1747SJ	1747SK	1747SL	1747TA	1747TB	1747TC	1747TD	1747TE
1747TG	1747TH	1747TJ	1747TK	1747TL	1747TM	1749AA	1749AB	1749AG	1749AH
1749AM	1749AR	1749CZ	1749HA	1749HB	1749HC	1749HD	1749HE	1749HG	1749HH
1749HJ	1749HK	1749HL	1749HM	1749HN	1749HP	1749HR	1749KA	1749KB	1749KC
1749KD	1749KE	1749KG	1749KH	1749KJ	1749KK	1749KL	1749KM	1749KN	1749KP
1749VE	1749VJ	1749VL	1749VM	1749VN	1749VP	1749VR	1749VS	1749XA	1749XB
1749XC	1749XD	1749XE	1749XG	1749XH	1749XJ	1749XK	1749XL	1749XM	1749XN
1749XP									

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,070 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,410 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,900 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,2 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,5 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1435

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V139

28-11-2019

Verdeelstation Warmenhuizen veld WMH 10-1V139 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

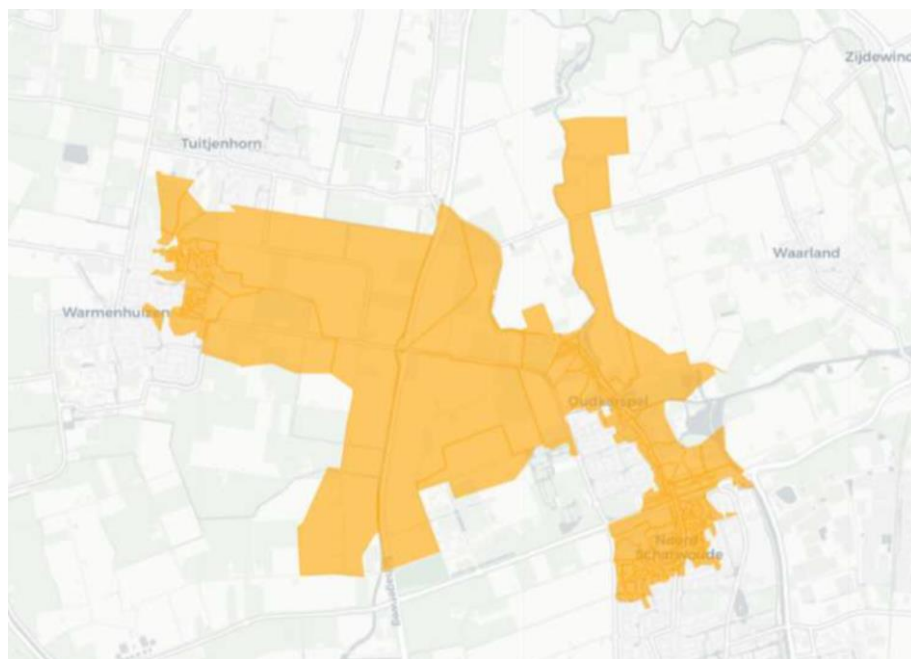
Oorzaak

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

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

Gebiedsbeschrijving

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



1723AJ	1723AL	1723BN	1723CA	1723CB	1723CC	1723CD	1723CE	1723CG	1723CH
1723CJ	1723CK	1723CL	1723CM	1723CN	1723CP	1723CR	1723CT	1723CV	1723CW
1723CZ	1723HB	1723HC	1723HD	1723HE	1723HJ	1723HK	1723HL	1723HM	1723HP
1723HR	1723HS	1723HT	1723HV	1723HW	1723HX	1723HZ	1723KA	1723KB	1723KC
1723KD	1723KE	1723KG	1723KL	1723LA	1723LB	1723LC	1723LD	1723LM	1723LN
1723LP	1723LR	1723ME	1723MG	1723MH	1723MJ	1723MK	1723ML	1723MN	1723MP
1723MR	1723MS	1723MT	1723MV	1723MX	1723ND	1723NE	1723NG	1723NH	1724NA
1724NB	1724NC	1724NL	1724NM	1724NN	1724NP	1724NR	1724NS	1724NT	1724NV

1724NZ	1724PJ	1724PK	1724PL	1724RA	1724RB	1724RC	1724RD	1724RE	1724RG
1724RH	1724RJ	1724RK	1724RL	1724RM	1724RN	1724RP	1724RR	1724RV	1724SP
1724SV	1724SW	1724VA	1724VB	1724VD	1738DH	1738DW	1749AM	1749CG	1749JA
1749JB	1749JC	1749JD	1749JE	1749JG	1749JH	1749JJ	1749JK	1749JL	1749JM
1749JN	1749JP	1749JR	1749JS	1749JT	1749JV	1749JW	1749JX	1749JZ	1749VA
1749VB	1749VC	1749VD	1749VE	1749VG	1749VH	1749VJ	1749VK	1749VR	1749XL
1749XN	1749XP								

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
2,2MW	2.184	0,6MW	2,2MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Warmenhuizen zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden uiterlijk 2024 afgerond kunnen worden.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Warmehuizen veld WMH 10-1V139
12-12-2019

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. De spanningskwaliteit van een elektriciteitsnet is erg lokaal van aard en als gevolg van dit fysiek gegeven heeft niet elke aangeslotene in een gebied hier evenveel invloed op. Het aantal potentiële deelnemers voor de effectieve toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hierdoor te beperkt.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V135

23-1-2020

Verdeelstation Warmenhuizen veld WMH 10-1V135 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

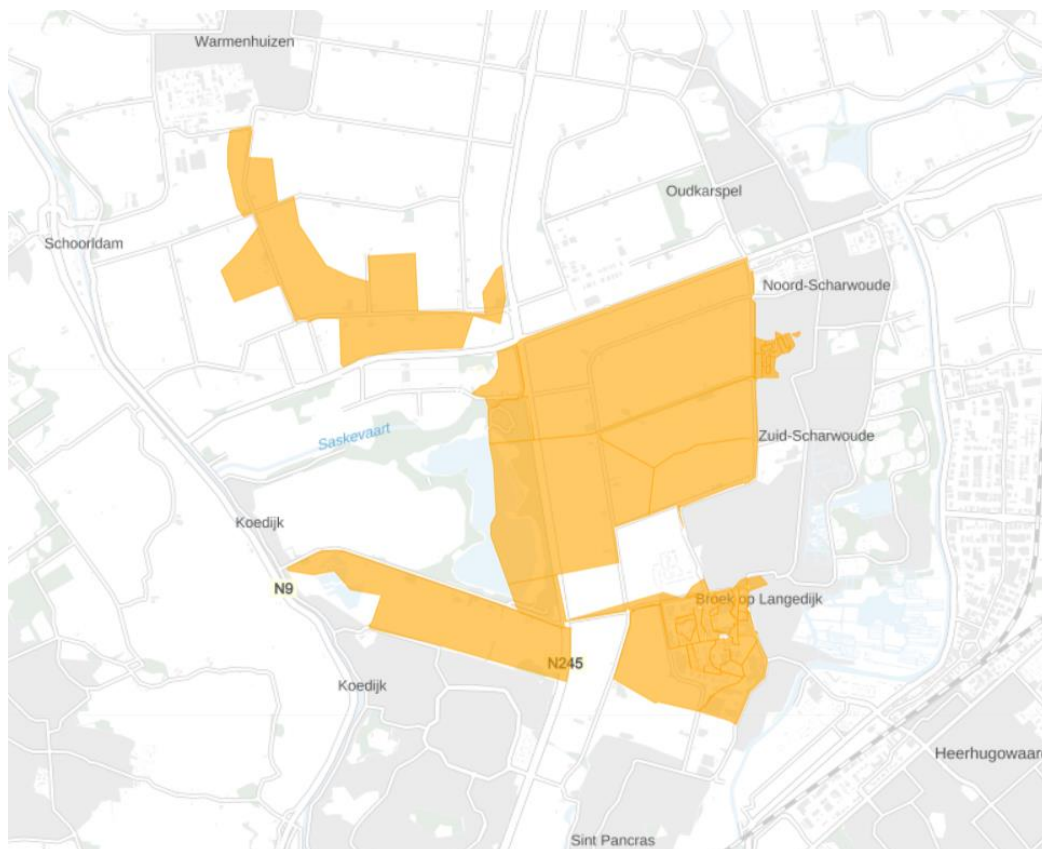
Oorzaak

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 berekend. In dit geval ontstaat daardoor ten zuidoosten van Warmenhuizen een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

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



1721CH	1721CT	1721CV	1721CW	1721CX	1721CZ	1721JA	1721PC	1721PH	1721PJ
1721PK	1721PL	1721PM	1721PN	1721PP	1721PR	1721PS	1721PT	1721PV	1721PW
1721PX	1722PV	1722PW	1722RA	1723BA	1723BB	1723BC	1723BD	1723BE	1723BG
1723BH	1723BJ	1723BK	1723BL	1723BM	1723BN	1723BP	1723PV	1723PW	1723PX
1749AZ	1831GD								

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,9 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,7 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,6 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	4,3 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	2,1 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	463

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben. De werkzaamheden bestaan voornamelijk uit het vergroten van de kabelcapaciteit en het realiseren van een distributiestation.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Warmehuizen veld

WMH 10-1V135

6-2-2020

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

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

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen veld WMH 10-1V145

6-2-2020

Verdeelstation Warmenhuizen veld WMH 10-1V145 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

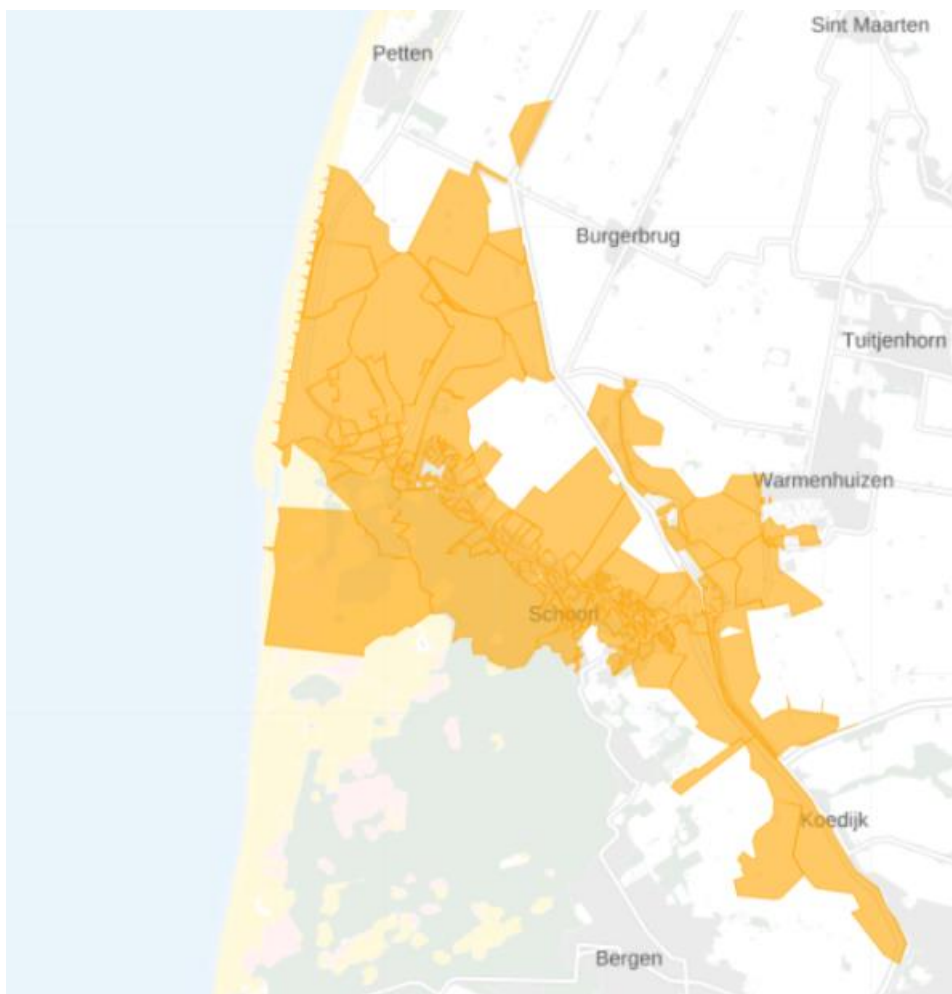
Oorzaak

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

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

Gebiedsbeschrijving

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



1749BV	1749CC	1749CE	1749CH	1749CM	1749CN	1749CR	1749CS	1749CT	1749CV
1749DN	1749DR	1749MX	1754EC	1754GA	1754KS	1862PN	1862PV	1871BC	1871BD
1871BE	1871BG	1871BJ	1871BK	1871BL	1871BM	1871BN	1871BP	1871BR	1871BS
1871BT	1871BV	1871BW	1871BX	1871BZ	1871CC	1871CD	1871CE	1871CG	1871CH
1871CJ	1871CK	1871CL	1871CM	1871CN	1871CP	1871CR	1871CS	1871CT	1871CZ
1871EB	1871EC	1871ED	1871EE	1871EG	1871EJ	1871EK	1871EL	1871EM	1871EN
1871ER	1871ET	1871EV	1871EW	1871EX	1871EZ	1871GJ	1871GK	1871GL	1871GM
1871GN	1871GP	1871GR	1871GS	1871GT	1871GV	1871GW	1871GX	1871GZ	1871HA
1871HB	1871HC	1871HD	1871HE	1871PA	1871PD	1871PE	1871PG	1871PJ	1871PK
1871PL	1871PM	1871PN	1871PR	1871PS	1871PT	1871SB	1871SC	1871SE	1871SG
1871SH	1871SJ	1871SK	1871SL	1871SM	1871SN	1871SP	1871SR	1871ST	1871SV
1871TA	1871TB	1871TC	1871TD	1871TE	1871TG	1871TH	1871TJ	1871TK	1871TL
1871TM	1871TN	1871TP	1871TR	1871TS	1871TT	1871VA	1871VB	1871VC	1871VD
1871VE	1871VG	1871VH	1871VJ	1871VK	1871VL	1871VM	1871VN	1871VP	1873GA
1873GB	1873GC	1873GD	1873GE	1873GG	1873GH	1873GK	1873HE	1873HG	1873HH
1873HJ	1873HK	1873HM	1873HV	1873HW	1873HZ	1873JA	1873JB	1873JC	1873JE
1873JG	1873JH	1873JK	1873JL	1873JM	1873JP	1873JR	1873JS	1873JT	1873JV
1873JW	1971EB								

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,76 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,9 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,7 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	0,6 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0,2 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2.754

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. De werkzaamheden zullen zich voornamelijk richten op het vergroten van de kabelcapaciteit en het realiseren van een nieuw station.

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

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Warmehuizen veld WMH 10-1V145

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

Daarnaast is er sprake van structurele overschrijding. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. De verwachte overschrijding van de beschikbare capaciteit is dermate constant van aard dat dit zou resulteren in een voortdurende noodzaak voor op- of afregelacties van aangesloten.

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

Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131

03-09-2020

Op 24-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie terug te vinden voor verbruik en teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

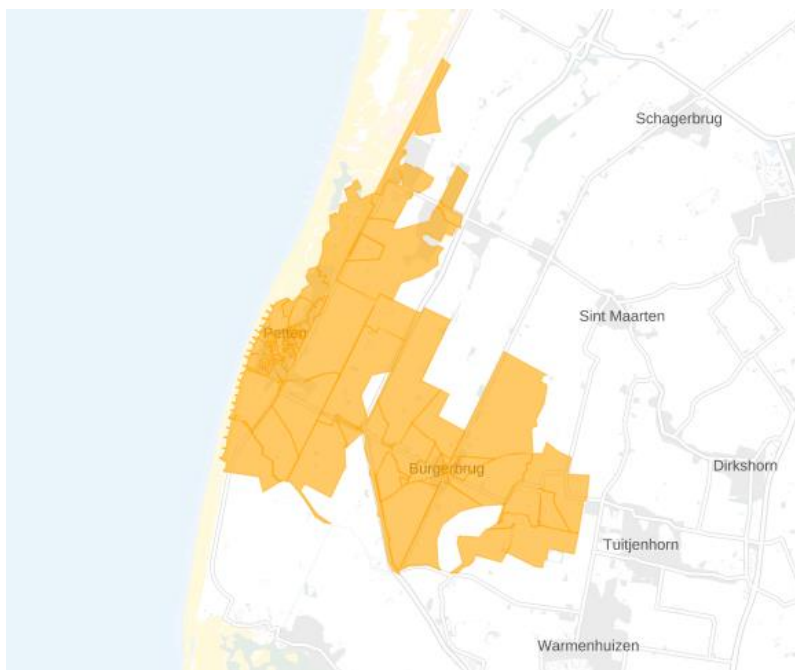
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

Deze situatie leidt tot spanningsvariaties die niet langer binnen de vereiste kwaliteitsnormen vallen. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst, of kunnen deze schade oplopen. Daarnaast leidt deze situatie ook tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als de maximale hoeveelheid stroom wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

1744JA	1744JB	1744JC	1744JD	1744JE	1753BA	1753BB	1753GD	1754GA	1754GB
1754GC	1754HA	1754JA	1754JB	1754JC	1754JE	1754JG	1754JH	1754JJ	1754JK
1754KB	1754KC	1754KD	1754KE	1754KG	1754KH	1754KJ	1754KK	1754KL	1755KK
1755KM	1755LA	1755LB	1755LC	1755LD	1755LE	1755LG	1755LH	1755LX	1755LZ
1755NA	1755NB	1755NC	1755ND	1755NE	1755NG	1755NH	1755NJ	1755NK	1755NL
1755NM	1755NN	1755NP	1755NR	1755NS	1755NT	1755NV	1755NW	1755NX	1755NZ
1755PA	1755PB	1755PC	1755PE	1755PG	1755PH	1755PJ	1755PK	1755PL	1755PM
1755PN	1755PP	1755RB	1755RC	1755RD	1755RE	1755RG	1755RH	1755RJ	1755RK
1871PR	1744JA	1744JB	1744JC	1744JD	1744JE	1753BA	1753BB	1753GD	1754GA

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	2,66 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,73 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,30 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,30 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.289

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het derde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit te vergroten. Daarnaast zal er een station geplaatst moeten worden in de omgeving.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131

03-09-2020

Liander heeft voor verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 voor verbruik van elektriciteit.

In de regio is veel bedrijvigheid aanwezig. Zowel duurzame opwek initiatieven als schaalvergroting bij bedrijven is typerend. Hierdoor neemt de vraag naar transportvermogen toe.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 over 5,89 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 2024 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131 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 ¹	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

¹ 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V131. De netverzwaring is gepland in het derde kwartaal van 2024.

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

Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137

01-10-2020

Op 24-09-2019 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie terug te vinden voor verbruik en teruglevering.

We verwachten dat verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2021 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

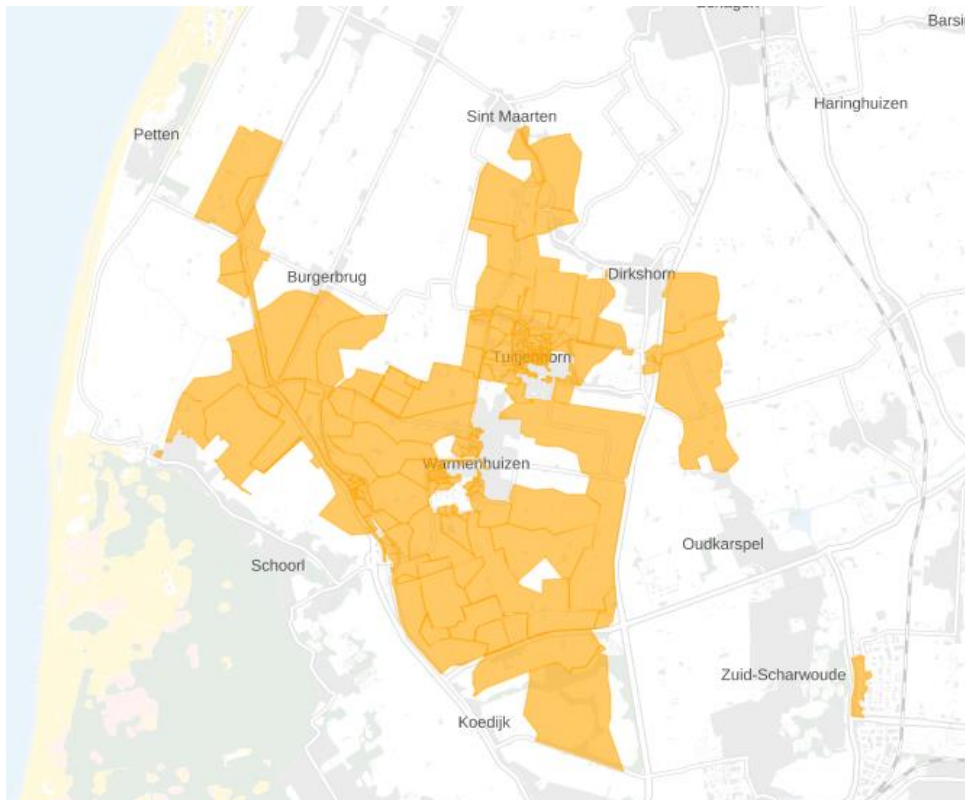
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

1704SE	1724PT	1744GH	1744GJ	1744HK	1744HL	1744HM	1744JG	1744KM	1746CA
1746CB	1746CC	1746CD	1746CE	1746CL	1747EL	1747EM	1747EN	1747ER	1747ES
1747ET	1747EZ	1747GA	1747GB	1747GC	1747GD	1747GE	1747GG	1747GP	1747GR
1747GS	1747GT	1747HA	1747HB	1747HC	1747HD	1747HE	1747HG	1747HH	1747HJ
1747HK	1747HL	1747HM	1747HN	1747HP	1747HR	1747HS	1747HT	1747HV	1747HX
1747HZ	1747JA	1747JB	1747JC	1747JD	1747JE	1747JG	1747JH	1747JJ	1747JK
1747JL	1747KA	1747KB	1747KC	1747TM	1747TN	1749AH	1749AS	1749AT	1749AV
1749AW	1749AX	1749AZ	1749BJ	1749BK	1749BP	1749BR	1749BS	1749BT	1749BV
1749BW	1749BX	1749CA	1749CB	1749CC	1749CD	1749CE	1749CJ	1749CK	1749CL
1749CP	1749CR	1749CS	1749CT	1749CV	1749CW	1749CX	1749CZ	1749DA	1749DB
1749DC	1749DD	1749DE	1749DK	1749DL	1749DM	1749DN	1749DP	1749DT	1749DV
1749DW	1749DZ	1749EA	1749EB	1749EC	1749ED	1749EE	1749EG	1749EJ	1749EK
1749EL	1749EM	1749GA	1749GX	1749MX	1749MZ	1749VA	1749VW	1749VX	1749VZ
1749XA	1749XB	1749XK	1749XR	1754EA	1754EB	1754EC	1754GB	1754JA	1754JE
1754KA	1754KB	1832AH	1871PC	1871PH	1871PJ	1871PP	1871QQ	1931AA	1704SE

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	5,7 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	5,2 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	5,1 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	7,5 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	8,7 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1889

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het derde kwartaal van 2021 afgerond te hebben. We lossen dit op door kabels in de omgeving te verzwaren

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie . 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137

01-10-2020

Liander heeft voor verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door veel bedrijvigheid en initiatieven van ondernemers. Naast een toename in initiatieven in duurzame opwek is ook een groei onder verschillende bedrijven zichtbaar.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 over 5,7 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 2021 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

4. 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.

5. 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 Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137 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	3
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²	3

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

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

² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Warmenhuizen kabel WMH 10-1V137. De netverzwaring is gepland in het derde kwartaal van 2021.

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 transport problemen bij teruglevering voor Warmenhuizen

24-06-2021

We verwachten dat verdeelstation Warmenhuizen binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

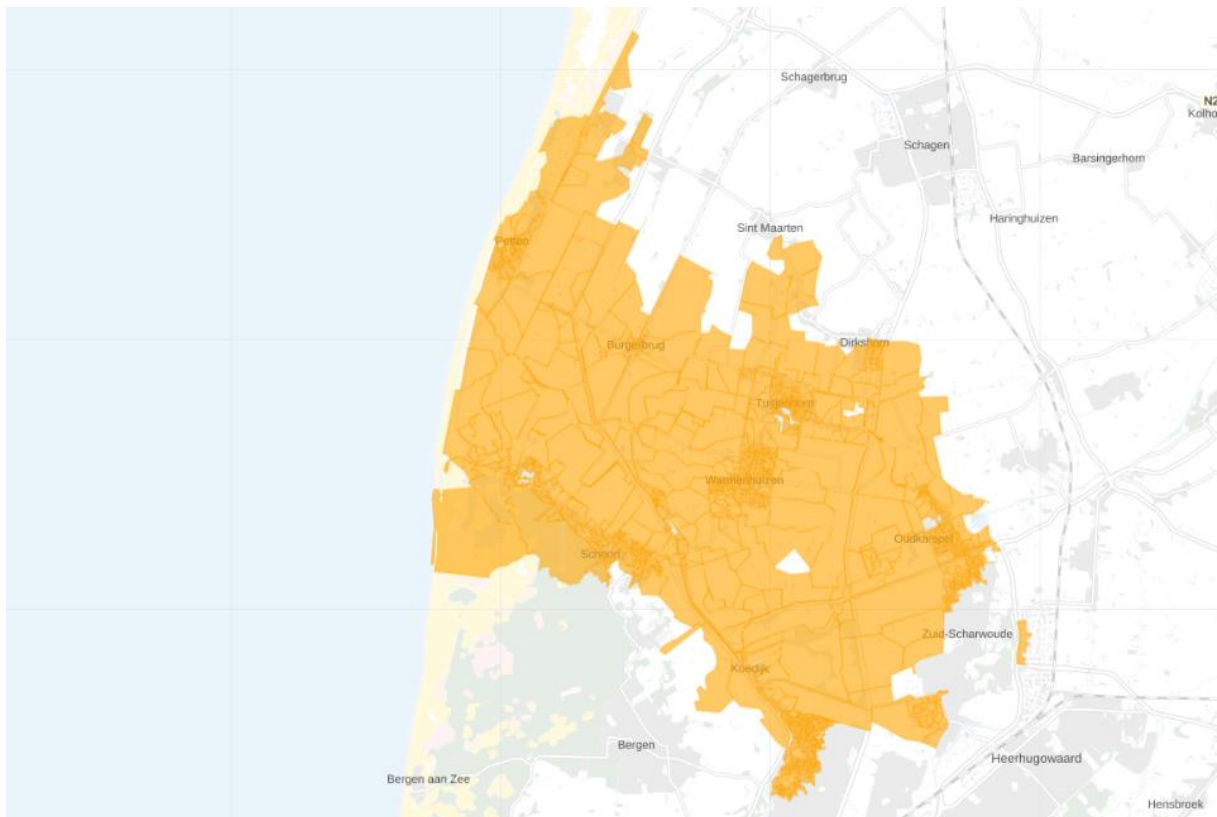
Oorzaak

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

Deze situatie leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

1704SE	1721CH	1721CT	1721CV	1721CW	1721CX	1721CZ	1721PC	1721PH	1721PJ
1721PK	1721PL	1721PM	1721PN	1721PP	1721PR	1721PS	1721PT	1721PV	1721PW
1721PX	1722PV	1722PW	1722RA	1723AJ	1723AL	1723BA	1723BB	1723BC	1723BD

1723BE	1723BG	1723BH	1723BJ	1723BK	1723BL	1723BM	1723BN	1723BP	1723CA
1723CB	1723CC	1723CD	1723CE	1723CG	1723CH	1723CJ	1723CK	1723CL	1723CM
1723CN	1723CP	1723CR	1723CT	1723CV	1723CW	1723CZ	1723HB	1723HC	1723HD
1723HE	1723HJ	1723HK	1723HL	1723HM	1723HP	1723HR	1723HS	1723HT	1723HV
1723HW	1723HX	1723HZ	1723KA	1723KB	1723KC	1723KD	1723KE	1723KG	1723KL
1723LA	1723LB	1723LC	1723LD	1723LM	1723LN	1723LP	1723LR	1723ME	1723MG
1723MH	1723MJ	1723MK	1723ML	1723MN	1723MP	1723MR	1723MS	1723MT	1723MV
1723MX	1723ND	1723NE	1723NG	1723NH	1723PV	1723PW	1723PX	1724BB	1724BC
1724BD	1724BE	1724BG	1724BH	1724BJ	1724BL	1724BM	1724NA	1724NB	1724NC
1724NL	1724NM	1724NN	1724NP	1724NR	1724NS	1724NT	1724NV	1724NZ	1724PJ
1724PK	1724PL	1724PP	1724PR	1724PT	1724RA	1724RB	1724RC	1724RD	1724RE
1724RG	1724RH	1724RJ	1724RK	1724RL	1724RM	1724RN	1724RP	1724RR	1724RV
1724SP	1724SV	1724SW	1724TA	1724TB	1724TC	1724TD	1724TE	1724TG	1724TH
1724TJ	1724TK	1724TZ	1724VA	1724VB	1724VC	1724VD	1724VE	1724VG	1724VH
1724XA	1724XB	1724XC	1724XD	1724XE	1724XG	1724XH	1724XJ	1724XK	1724XL
1724XM	1724XN	1724XP	1724XR	1724XS	1724XT	1724XV	1724XW	1724XX	1724XZ
1738DH	1738DW	1744GH	1744GJ	1744HK	1744HL	1744HM	1744JA	1744JB	1744JC
1744JD	1744JE	1744JG	1744KM	1746AA	1746AB	1746AC	1746AD	1746AE	1746AG
1746AH	1746AJ	1746AK	1746AL	1746AM	1746AN	1746AP	1746AR	1746AS	1746AT
1746AV	1746AX	1746CA	1746CB	1746CC	1746CD	1746CE	1746CG	1746CH	1746CL
1746CM	1747EA	1747EB	1747EC	1747ED	1747EE	1747EG	1747EH	1747EJ	1747EL
1747EM	1747EN	1747ER	1747ES	1747ET	1747EZ	1747GA	1747GB	1747GC	1747GD
1747GE	1747GG	1747GH	1747GJ	1747GK	1747GL	1747GM	1747GN	1747GP	1747GR
1747GS	1747GT	1747GW	1747HA	1747HB	1747HC	1747HD	1747HE	1747HG	1747HH
1747HJ	1747HK	1747HL	1747HM	1747HN	1747HP	1747HR	1747HS	1747HT	1747HV
1747HX	1747HZ	1747JA	1747JB	1747JC	1747JD	1747JE	1747JG	1747JH	1747JJ
1747JK	1747JL	1747KA	1747KB	1747KC	1747SB	1747SC	1747SE	1747SG	1747SH
1747SJ	1747SK	1747SL	1747TG	1747TK	1747TL	1747TM	1747TN	1749AA	1749AB
1749AC	1749AD	1749AE	1749AG	1749AH	1749AJ	1749AK	1749AL	1749AM	1749AN
1749AP	1749AR	1749AS	1749AT	1749AV	1749AW	1749AX	1749AZ	1749BA	1749BB
1749BC	1749BD	1749BE	1749BG	1749BH	1749BJ	1749BK	1749BL	1749BM	1749BN
1749BP	1749BR	1749BS	1749BT	1749BV	1749BW	1749BX	1749BZ	1749CA	1749CB
1749CC	1749CD	1749CE	1749CG	1749CH	1749CJ	1749CK	1749CL	1749CM	1749CN
1749CP	1749CR	1749CS	1749CT	1749CV	1749CW	1749CX	1749CZ	1749DA	1749DB
1749DC	1749DD	1749DE	1749DH	1749DJ	1749DK	1749DL	1749DM	1749DN	1749DP
1749DR	1749DT	1749DV	1749DW	1749DZ	1749EA	1749EB	1749EC	1749ED	1749EE
1749EG	1749EH	1749EJ	1749EK	1749EL	1749EM	1749EN	1749GA	1749GX	1749GZ
1749HA	1749HB	1749HC	1749HD	1749HE	1749HG	1749HH	1749HJ	1749HK	1749HL
1749HM	1749HN	1749HP	1749HR	1749JA	1749JB	1749JC	1749JD	1749JE	1749JG
1749JH	1749JJ	1749JK	1749JL	1749JM	1749JN	1749JP	1749JR	1749JS	1749JT
1749JV	1749JW	1749JX	1749JZ	1749KA	1749KB	1749KC	1749KD	1749KE	1749KG
1749KH	1749KJ	1749KK	1749KL	1749KM	1749KN	1749KP	1749MX	1749MZ	1749VA
1749VB	1749VC	1749VD	1749VE	1749VG	1749VH	1749VJ	1749VK	1749VL	1749VM
1749VN	1749VP	1749VR	1749VS	1749VW	1749VX	1749VZ	1749XA	1749XB	1749XC
1749XD	1749XE	1749XG	1749XH	1749XJ	1749XK	1749XL	1749XM	1749XN	1749XP
1749XR	1753BA	1753BB	1753GD	1754EB	1754EC	1754GA	1754GB	1754GC	1754HA

1754JA	1754JB	1754JC	1754JE	1754JG	1754JH	1754JJ	1754JK	1754KA	1754KB
1754KC	1754KD	1754KE	1754KG	1754KH	1754KJ	1754KK	1754KL	1754KS	1755KK
1755KM	1755LA	1755LB	1755LC	1755LD	1755LE	1755LG	1755LH	1755LX	1755LZ
1755NA	1755NB	1755NC	1755ND	1755NE	1755NG	1755NH	1755NJ	1755NK	1755NL
1755NM	1755NN	1755NP	1755NR	1755NS	1755NT	1755NV	1755NW	1755NX	1755NZ
1755PA	1755PB	1755PC	1755PE	1755PH	1755PJ	1755PK	1755PL	1755PM	1755PN
1755PP	1755RB	1755RC	1755RD	1755RE	1755RG	1755RH	1755RJ	1755RK	1825HA
1825HD	1825HH	1825HJ	1825HK	1825HT	1825HV	1825HW	1825HX	1825JM	1825JN
1825JP	1825JR	1825JS	1825JT	1825JV	1825JW	1825KB	1825KC	1825KD	1825KE
1825KM	1825KN	1825KP	1825KR	1825KS	1825KT	1825KV	1825KX	1825KZ	1825LA
1825LB	1825LC	1825LD	1825LE	1825LG	1825LH	1825LJ	1825LK	1825LL	1825LM
1825LN	1825LP	1825LR	1825LS	1825LT	1825LV	1825LW	1825LX	1825MA	1825MB
1825MC	1825MD	1825ME	1825MG	1825MH	1825MJ	1825MN	1825MP	1825ND	1827AA
1827AB	1827AC	1827AD	1827AE	1827AG	1827AH	1827AJ	1827AK	1827AL	1827AM
1827AN	1827AP	1827AS	1827AT	1827AV	1827AW	1827AX	1827AZ	1827BG	1827BK
1827BM	1827BN	1827BT	1827CA	1827CB	1827CC	1827CV	1827CX	1827DA	1827DB
1827DC	1827DD	1827DE	1827DM	1827DN	1827DP	1827DR	1827DS	1827DT	1827DV
1827DX	1827DZ	1827GB	1827GC	1827GD	1827GE	1827GG	1827GH	1827GJ	1827GK
1827GL	1827GM	1827GN	1827GP	1827GR	1827GS	1827GT	1827HA	1827HB	1827HC
1827JB	1827JC	1827JD	1827JE	1827JG	1827JH	1827JJ	1827JK	1827JL	1827JM
1827JN	1827JP	1827JR	1827JS	1827JV	1827JW	1827JX	1827KC	1827KD	1827PR
1827PS	1827PT	1827PV	1827PW	1827PX	1827PZ	1831AA	1831AB	1831AC	1831AD
1831AE	1831AG	1831AH	1831AJ	1831AL	1831AM	1831AN	1831AP	1831AR	1831AS
1831AT	1831BA	1831BB	1831BC	1831BD	1831BE	1831BJ	1831BL	1831BN	1831BP
1831BR	1831BS	1831BT	1831BV	1831BW	1831BX	1831CA	1831CB	1831CC	1831CD
1831CE	1831CG	1831CH	1831CJ	1831CK	1831CL	1831CM	1831CN	1831CP	1831CR
1831CS	1831CT	1831CV	1831CW	1831CX	1831CZ	1831EA	1831EB	1831EC	1831ED
1831EE	1831EG	1831EH	1831EJ	1831EK	1831EL	1831EM	1831EN	1831EP	1831GA
1831GB	1831GC	1831GD	1831GE	1831GG	1832AA	1832AB	1832AC	1832AD	1832AH
1832AJ	1832AK	1832AP	1832AR	1862PN	1862PV	1871BC	1871BD	1871BE	1871BG
1871BJ	1871BK	1871BL	1871BM	1871BN	1871BP	1871BR	1871BS	1871BT	1871BV
1871BW	1871BX	1871BZ	1871CD	1871CE	1871CG	1871CH	1871CJ	1871CK	1871CL
1871CM	1871CN	1871CP	1871CR	1871CS	1871CT	1871CZ	1871EB	1871EC	1871ED
1871EE	1871EG	1871EJ	1871EK	1871EL	1871EM	1871EN	1871ER	1871ET	1871EV
1871EW	1871EX	1871EZ	1871GJ	1871GK	1871GL	1871GM	1871GN	1871GP	1871GR
1871GS	1871GT	1871GV	1871GW	1871GX	1871HA	1871HB	1871HC	1871HD	1871HE
1871PA	1871PC	1871PD	1871PE	1871PG	1871PH	1871PJ	1871PK	1871PL	1871PM
1871PN	1871PP	1871PR	1871PS	1871PT	1871SB	1871SC	1871SE	1871SG	1871SH
1871SJ	1871SK	1871SL	1871SM	1871SN	1871SP	1871SR	1871ST	1871SV	1871TA
1871TB	1871TC	1871TD	1871TE	1871TG	1871TH	1871TJ	1871TK	1871TL	1871TM
1871TN	1871TP	1871TR	1871TS	1871TT	1871VA	1871VB	1871VC	1871VD	1871VE
1871VG	1871VH	1871VJ	1871VK	1871VL	1871VM	1871VN	1871VP	1873GA	1873GC
1873GD	1873GE	1873GG	1873GH	1873GK	1873HE	1873HG	1873HH	1873HJ	1873HK
1873HM	1873HV	1873HW	1873HZ	1873JA	1873JB	1873JC	1873JE	1873JG	1873JH
1873JK	1873JL	1873JM	1873JP	1873JR	1873JS	1873JT	1873JV	1873JW	1931AA
1971EB									

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	36,4 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	32,1 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	39,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	32,1 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	41,6 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	15.473

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de waarden 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 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 plant momenteel de werkzaamheden voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied. Zodra bekend is wanneer de congestie verholpen wordt, plaatsen we dat op de capaciteitspagina's op onze website.

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.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij

het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter. Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

2) Congestie in een middenspanningskabel

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel.

Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabels tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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