

Congestiegebied Zuiderveld

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	15-9-2022	Voorlopig opgelost: Afschalen verdeelstation Zuiderveld 10-1i voor teruglevering
1.1	13-10-2022	Toegevoegd: ZUV 10-1V2.05 (Levering)
1.2	22-12-2022	Toegevoegd: Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 (Levering)
1.3	28-09-2023	Toegevoegd: Verdeelstation Zuiderveld – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
1.4	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Zuiderveld– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.5	17-04-2025	Toegevoegd Congestiegebied Zuiderveld– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Congestiemanagementonderzoek	8
Samenvatting.....	11
1. INLEIDING	12
2. CONGESTIEGEBIED	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	13
2.4 Onzekerheden	14
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	15
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	16
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	16
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	16
3.6 Prognose van de transportbehoefte	16
3.7 Vaststelling congestie	17
3.8 Verwachte transportbelasting.....	18
3.9 Duur structurele congestie.....	20
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	21
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	21
4.2 Bepaling van de technische grens	21
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	22
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement.....	22
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	23
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	23
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	24
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	25
7.1 Inleiding	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	25
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	26
8. CONCLUSIE	27

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Zuiderveld voor verbruik	28
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	28
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	30
Bijlage: verwachte transporten gedurende de congestieperiode	31
BIJLAGE: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	34
Congestiemanagementonderzoek	36
Inhoudsopgave	37
Samenvatting	38
1. Inleiding	39
2. Congestiegebied	40
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	40
2.2 Gebiedsomschrijving	40
2.3 Periode van congestie	41
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	41
2.5 Onzekerheden	41
3. Omvang van de congestie	42
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Zuiderveld	42
3.2 Vaststelling spanningscongestie	42
3.3 Duur structurele congestie	42
4. Technische analyse van het congestiegebied	43
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens	43
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	43
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	44
5. Financiële analyse van het congestiegebied	45
5.1 Bepaling van de financiële grens	45
6. Toepassing van congestiemanagement	46
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement	46
7. Marktanalyse van het congestiegebied	47
7.1 Inleiding	47
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag	47
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	47
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	47
8. Conclusie	48
Bijlage:	49
Vooraankondiging transport problemen bij verbruik voor Zuiderveld	52
Oorzaak	52

Gebiedsbeschrijving	52
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	57
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	57
Congestiemangementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik.....	58
<i>Samenvatting</i>	59
Onderzoeksmethodiek.....	61
1. Congestiegebied	62
2. Omvang van de congestie.....	63
2.1 <i>Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen</i>	63
2.2 <i>Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling</i>	64
2.3 <i>Verwachte belasting en getransporteerde energie</i>	64
2.4 <i>Duur structurele congestie</i>	66
3. Technische analyse van het congestiegebied	68
3.1 <i>Technische grens</i>	68
3.2 <i>Technische maatregelen en randvoorwaarden</i>	69
3.3 <i>Kortsluitvermogen</i>	69
3.4 <i>Conclusie</i>	69
4. Financiële analyse van het congestiegebied	71
4.1 <i>Financiële grens</i>	71
4.2 <i>Schatting van de kosten voor congestiemanagement</i>	71
4.3 <i>Conclusie</i>	71
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement	72
5.1 <i>Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens</i>	72
5.2 <i>Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie</i>	72
6. Marktanalyse van het congestiegebied	73
6.1 <i>Marktvraag</i>	73
6.2 <i>Analyse potentiële deelnemers</i>	74
6.3 <i>Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement</i>	74
6.4 <i>Conclusie</i>	74
7. Conclusie.....	75
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik	76
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	76
<i>Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW</i>	81
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Zuiderveld 10-1i ..	83
Gebiedsbeschrijving	83

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.05.....	89
Oorzaak.....	89
Gebiedsbeschrijving.....	89
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit.....	90
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	90
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13	91
Oorzaak.....	91
Gebiedsbeschrijving	91
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	92
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	93
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	94
Congestiegebied Zuiderveld	94
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 ...	96
Oorzaak.....	96
Gebiedsbeschrijving	96
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	97
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	97
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13	98
1. Congestiegebied	99
2. Technische analyse.....	100
2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	100
2.2 Huidige en verwachte belasting	100
2.3 Duur structurele congestie	100
2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	100
2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit	101
2.6 Conclusie	101
3. Marktanalyse.....	102
3.1 Toetsingscriteria	102
3.2 Analyse potentiële deelnemers.....	102
3.3 Contractuele randvoorwaarden	103
3.4 Verwachte kosten.....	103
3.5 Conclusie	103
4. Conclusie	104
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	105

Toelichting netanalyse en congestie	105
Beoordeling capaciteit.....	105
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net	106
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	106
Kwaliteit van de spanning	106
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	107

Inleiding

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

Congestiemanagementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor
verbruik in congestiegebied Zuiderveld 17-4-2025

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	8
Samenvatting.....	11
1. INLEIDING	12
2. CONGESTIEGEBIED	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	13
2.4 Onzekerheden	14
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	15
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	16
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	16
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	16
3.6 Prognose van de transportbehoefte	16
3.7 Vaststelling congestie	17
3.8 Verwachte transportbelasting.....	18
3.9 Duur structurele congestie.....	20
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	21
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	21
4.2 Bepaling van de technische grens	21
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	22
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement.....	22
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
5.1 Bepaling van de financiële grens	23
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	23
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	24
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	25
7.1 Inleiding	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	25
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	26
8. CONCLUSIE	27
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Zuiderveld voor verbruik	28

<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	28
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	30
BIJLAGE: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	34

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in congestiegebied Zuiderveld afgerond. Dit onderzoek richt zich op de congestie met betrekking tot het verbruiken van elektriciteit in het genoemde congestiegebied.

Uitkomst van het onderzoek is dat er flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 500kW op het elektriciteitsnet. Marktgebaseerd congestiemanagement kan worden ingezet om congestie verder te verminderen, maar de congestie niet volledig verhelpen. Wij onderzoeken of wij met additionele inspanning en samenwerking met klanten de maximale potentie van marktgebaseerd congestiemanagement kunnen benutten. Mocht dat niet mogelijk zijn of onvoldoende zijn om de congestie op te heffen, dan zullen wij de deelnameverplichting inzetten.

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken voor zolang nodig is om met beschikbare netcapaciteit voor alle klanten een werkbare oplossing te bieden.

Graag nodigt Liander aangeslotenen in het congestiegebied Zuiderveld uit om na te gaan of zij nu of op een later moment tegen vergoeding kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP of direct bij Liander.

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Zuiderveld heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2028 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

Dit onderzoek heeft betrekking op het net van Liander. Ook op het bovenliggende net van TenneT kan sprake zijn van congestie. Als dat het geval is kan Liander gedurende het congestieonderzoek dat TenneT uitvoert geen aanbod doen voor een vast of alternatief transportrecht. Na afronding van het congestieonderzoek is dat mogelijk indien er extra transportcapaciteit op het net van TenneT beschikbaar is gekomen en de aanvrager daarvoor in aanmerking komt. Dit betekent dat als er transportcapaciteit op het net van Liander beschikbaar komt door congestiemanagement, het onzeker is of die benut kan worden.

¹ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

1. INLEIDING

Liander heeft voor congestiegebied Zuiderveld de mogelijkheden voor congestiemanagement voor verbruik van elektriciteit onderzocht. Er wordt een vooraankondiging van congestie gepubliceerd, wanneer er een structureel tekort aan beschikbare transportcapaciteit wordt verwacht. Met congestiemanagement optimaliseren we de benutting van de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet zolang er sprake is van structurele netcongestie. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Op 13-10-2022 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

De gevraagde capaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten leidt. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te kunnen bieden.

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.²

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie en de aanwezige transportcapaciteit. Daarna brengen we de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in kaart. Vervolgens onderzoeken we of, en in welke mate, we extra transportvermogen kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Liander heeft er zich voor ingespannen om de juiste informatie op te nemen met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen hiervan. Onjuistheden kunnen echter niet worden uitgesloten en de omstandigheden kunnen veranderen. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.³

²De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via de website van de [overheid](#).

³ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. CONGESTIEGEBIED

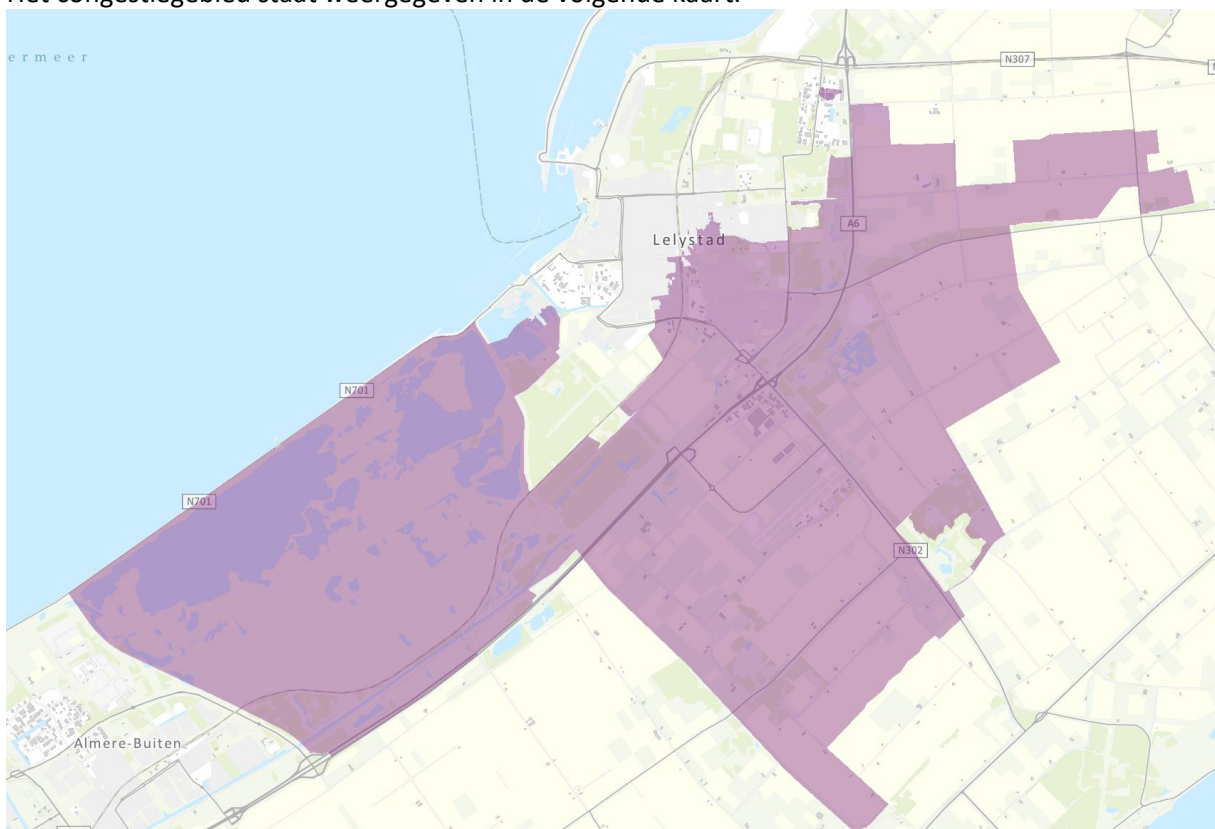
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Zuiderveld gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels is voor afname van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten. Hierdoor is er sprake van congestie. Het gevolg is dat we op dit moment niet alle gevraagde transportcapaciteit voor de afname van elektriciteit kunnen voorzien. Zo kunnen zowel nieuwe transportaanvragen als het huidige transportvermogen in combinatie met autonome groei (door bijvoorbeeld zonnepanelen en elektrische warmtepompen) zorgen voor congestie, nu en in de toekomst.

Op 13-10-2022 heeft Liander een vooraankondiging voor congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 8211AH tot en met 8255RC. Daarnaast is in de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW.

2.3 Periode van congestie

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

2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributie -en transportnet worden verhoogd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Indien in de tussentijd door middel van congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt, is het mogelijk dat deze niet of niet volledig kan worden toegekend als gevolg van transportschaarste op bovenliggende of onderliggende netvlakken.

2.4 Onzekerheden

In een congestieonderzoek worden toekomstige netwerk- en marktsituaties gesimuleerd. De uitkomsten van een congestieonderzoek zijn gebaseerd op prognoses, inschattingen op basis van historische data en analyses, en beoordelingen van experts. Niettegenstaande deze inherente onzekerheden dient een congestieonderzoek te leiden tot een concrete conclusie: welke transportverzoeken kunnen op dit moment worden gehonoreerd met toepassing van congestiemanagement? Na afronding van een congestieonderzoek kan de feitelijke omvang van de transportcapaciteit, die alsnog kan worden toegekend, gunstiger of minder gunstig uitvallen dan in het rapport is voorzien. Dit als gevolg van diverse feitelijke omstandigheden die zich kunnen voordoen zoals: onvoorziene niet-beschikbaarheid van netwerkelementen, onvoldoende mogelijkheden om onderhoud te verschuiven, veranderingen in gebruiksprofielen van bestaande aansluitingen van klanten, onvoldoende beschikbaar regelbaar vermogen en afwijkingen ten opzichte van de veronderstelde gelijktijdigheid van variabele duurzame elektriciteitsproductie (als gevolg van de onvoorspelbaarheid van het weer).

Daarnaast is het altijd enigszins onzeker wat het eerste moment is waarop de transportproblemen zullen optreden, onder meer doordat het lastig blijkt om het tempo van de autonome groei te voorspellen.

In dit onderzoek heeft Liander op basis van huidige informatie de meest realistische inschatting van de toekomstige situatie gemaakt. Bij wijzigingen door onvoorziene invloeden, zal Liander te allen tijde de veiligheid en leveringszekerheid van vermogen voorop stellen en zich daarbinnen maximaal inspannen om het gevraagde transportcapaciteit te faciliteren.

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁴

⁴ “Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie”, [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria in de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.⁵

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van de aanwezige transportcapaciteit van congestiegebied Zuiderveld zijn de fabrieksspecificaties van de relevante netcomponenten in het transportnet het uitgangspunt voor de belastbaarheidslimiet - en daarmee de operationele veiligheidsgrenzen - van deze netcomponenten. De fabrieksspecificaties geven de operationele veiligheidsgrenzen van de relevante netcomponenten weer.

De mate waarin de netcomponenten belast kunnen worden, wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De temperatuur van de relevante componenten bij belasting is hierbij doorslaggevend. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid van netcomponenten kunnen per component en per locatie van de component verschillen. Zo kunnen het patroon van de verwachte belasting, maar ook de weersomstandigheden bij een buitenluchtopstelling van een component een rol spelen bij de dynamische belastbaarheid.

De aanwezige transportcapaciteit wordt vastgesteld door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel te analyseren. Van alle geanalyseerde componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend voor de aanwezige transportcapaciteit.

Als netbeheerder moeten we ervoor zorgen dat we aan de spanningskwaliteitseisen voldoen zoals voorgeschreven in de Netcode. In de bijlage wordt hier een toelichting op gegeven.

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Zuiderveld bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Bij het distributienet bestaande uit een netwerk van middenspanningskabels, dat is aangesloten op een verdeelstation, zijn per congestiegebied de eigenschappen en topologie verschillend. De beschikbare transportcapaciteit die gekoppeld is aan grenzen ten behoeve van het voorkomen van uitval of slechte spanningskwaliteit is afhankelijk van de lokale net en belastingsituatie van een aangeslotene. Er kan om die redenen geen eenduidige waarde van de technische transportcapaciteit worden gegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit congestiegebied is sprake van congestie op de verdeelstations en congestie in het distributienet. Omdat de transportcapaciteit van het distributienet niet eenduidig kan worden bepaald, bepalen we de waarden van de aanwezige, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de verwachte belasting per jaar, op het niveau van de verdeelstations.

⁵ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

3.2 Technische transportcapaciteit

Voor toepassing van congestiemanagement en het inpassen van klanten is de aanwezige transportcapaciteit van belang die is gebaseerd op de technische transportcapaciteit. De technische transportcapaciteit is de capaciteit die de producent opgeeft voor het beperkende netelement, ook wel de fabriekswaarde of nominaal vermogen. De aanwezige transportcapaciteit wordt naast de technische transportcapaciteit mede bepaald door de van toepassing zijn de netontwerpcriteria, zie paragraaf 3.3.

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de aanwezige transportcapaciteit. Het begrip 'aanwezige transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: *“De maximale capaciteit die een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.”* De aanwezige transportcapaciteit geeft daarmee de maximale transportcapaciteit weer die een net fysiek kan faciliteren. Deze waarde kan anders zijn voor afname van het net dan voor invoeding in het net. Zoals eerder aangegeven wordt er voor het congestie gebied, inclusief het distributienet, uitgegaan van de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation of meerdere verdeelstations bij elkaar.

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Zuiderveld is 69,3 MVA. Deze wordt verhoogd van 69,3 MVA naar 69,3 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven.

3.4 Benodigde transportcapaciteit

Het begrip 'benodigde transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: *“De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas.”* De benodigde transportcapaciteit is dus de transportcapaciteit die we nodig hebben om aan de transportvraag van de aangeslotenen te voldoen.

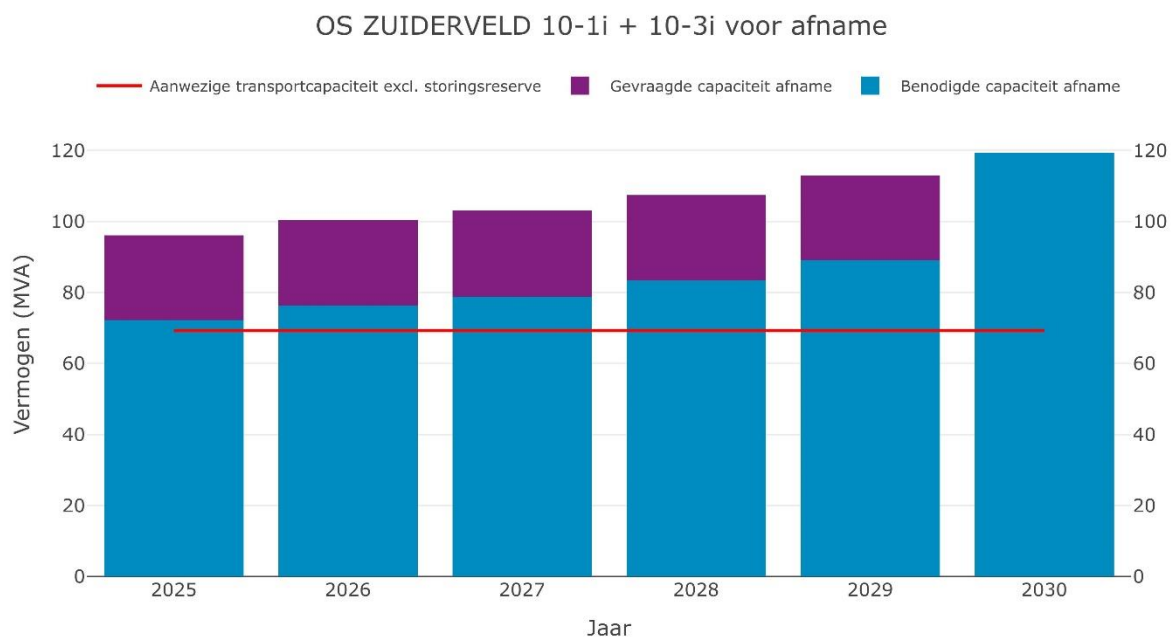
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die reeds een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode meegenomen. Hierbij houden we rekening met toekomstige ontwikkelingen.

3.5 Gevraagde transportcapaciteit

Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt onder gevraagde transportcapaciteit het volgende verstaan: *“De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van één individuele aangeslotene, namelijk de aanvrager, te voldoen.”* In het congestiegebied is sprake van meer dan één aanvraag voor transportcapaciteit. Daarom definiëren wij de gevraagde transportcapaciteit als de transportcapaciteit die nodig is om aan alle vraag naar transport te voldoen als gevolg van additionele aansluitingen en/of groei in transportbehoefte van bestaande aansluitingen.

3.6 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 69,3 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 89,1 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 23,8 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -19,8 MVA.



Figuur 2: ontwikkeling van de benodigde, aanwezige en gevraagde transportcapaciteit gedurende de congestieperiode.

In Figuur 2 gaan we uit van de gevraagde transportcapaciteit, in lijn met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten dat er in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan.

Indien de benodigde capaciteit veel hoger is dan de aanwezige transportcapaciteit, kan dit verschillende oorzaken hebben. Het kan komen door het meenemen van het benodigde vermogen voor het kunnen verschakelen van belasting van andere assets, de groei van belasting van bestaande klanten binnen de aanwezige transportcapaciteit of een toename van de autonome groeioprognose. Voor de eerste situatie is deze belasting al ingecalculeerd, maar speelt deze pas een rol na de verzwaring en vraagt het niet om extra maatregelen. De tweede en derde situatie kunnen ertoe leiden dat congestiemanagementmaatregelen nodig zijn voor het beschermen van assets en niet gebruikt kunnen worden voor het inpassen van klanten.

De aanwezige transportcapaciteit van dit station blijft hetzelfde. Het station zal worden ontlast door het gedeeltelijk overnemen van belasting door omliggende voedingsgebieden. Na de benodigde netverzwaring zal er voldoende transportcapaciteit in het net aanwezig zijn om de schaarste op te lossen.

3.7 Vaststelling congestie

In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:

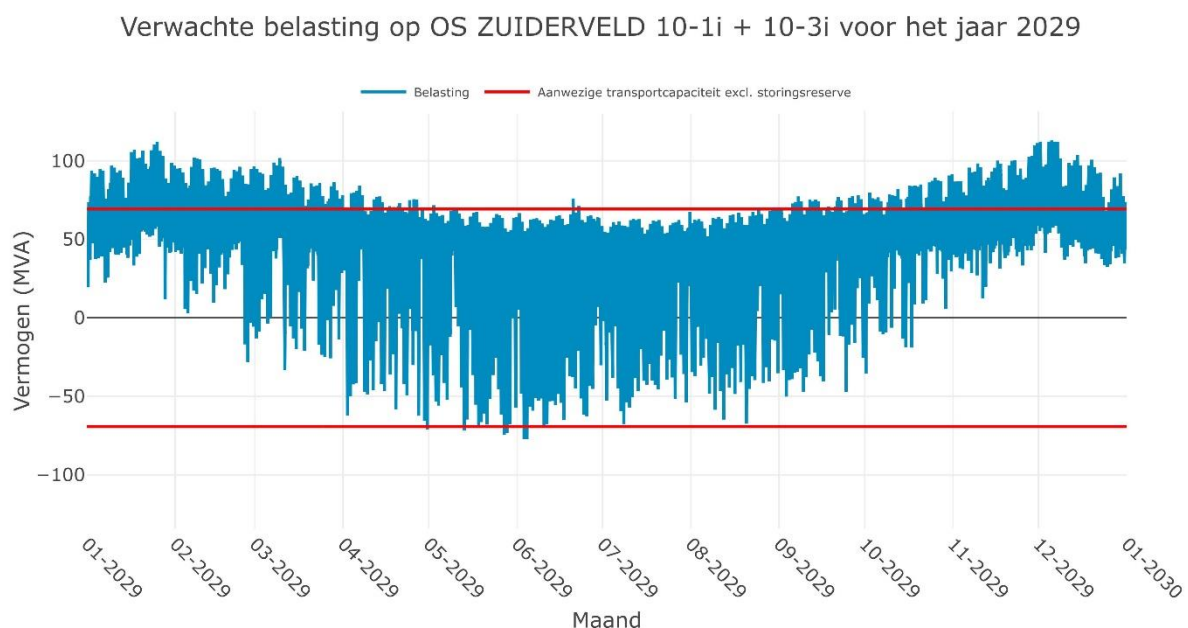
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.”

Uit bovenstaande blijkt dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de benodigde en gevraagde transportcapaciteit. Er is geen extra transportcapaciteit beschikbaar. Sterker nog, er is een tekort.

De verwachte omvang van de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot -19,8 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Zuiderveld. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangesloten, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor afname piekt op 113 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 43,6 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



Figuur 3: Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het laatste jaar van de verwachte congestie.

Tabel 1 laat een schatting zien van de extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement. Deze schatting is gedaan op basis van het huidig beschikbare regelbaar vermogen. Hieronder gaan we in meer detail in op de berekeningen voor Tabel 1.

De tweede kolom toont een schatting van de jaarlijkse hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet beschikbaar zal worden gemaakt door de toepassing van congestiemanagement. Hiervoor is een inschatting gemaakt van de extra capaciteit die bovenop de aanwezige transportcapaciteit getransporteerd kan worden op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen, eventueel gelimiteerd door de technische of financiële grens of de gevraagde capaciteit. Hierbij zijn aannames gedaan voor de prijs van congestiemanagement en de profielen van de wachtlijstklanten. Bij het inpassen van klanten van de wachtlijst wordt altijd een meer nauwkeurigere analyse gedaan op basis van de dan bekende informatie, waardoor er meer of minder ruimte beschikbaar kan zijn dan hier getoond. Bovendien kan een deel van de extra capaciteit nodig zijn voor het accommoderen van autonome groei.

In de derde kolom staat een schatting van de maximale jaarlijkse hoeveelheid energie in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet extra getransporteerd zal worden door de toepassing van congestiemanagement. Hiervoor is dezelfde methode gebruikt als voor de berekening van kolom twee, waarbij op de volgende manier de vertaling is gemaakt van extra beschikbare capaciteit naar extra te transporteren energie. Het stationsprofiel (bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen) is gemaximaliseerd op de aanwezige transportcapaciteit en het oppervlakte ervan is bepaald per jaar. Dit geeft de totale hoeveelheid energie die wordt getransporteerd over het elektriciteitsnet bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen. Deze wordt verminderd met de hoeveelheid energie die zonder inzet van congestiemanagement zou worden getransporteerd, zie kolom vijf.

De vierde kolom geeft een schatting van de hoeveelheid elektriciteit in MWh die jaarlijks aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, tot aan de geplande netverzwaring. Ook hier is dezelfde methode toegepast als voor kolom twee om tot een stationsprofiel bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid regelbaar vermogen te komen. Voor het bepalen van kolom vier is de oppervlakte van dit stationsprofiel boven de aanwezige transportcapaciteit bepaald.

In de vijfde kolom staat een schatting van de hoeveel elektriciteit in MWh die jaarlijks kan worden getransporteerd zonder de inzet van congestiemanagement. Hiervoor is de oppervlakte van het profiel van de verwachte stationsbelasting (exclusief de gevraagde capaciteit) onder de aanwezige transportcapaciteit bepaald.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0,5 MVA	0 MWh	2,9 MWh	268864,5 MWh
2026	0,5 MVA	0 MWh	12,8 MWh	276887 MWh
2027	0,5 MVA	0 MWh	21,2 MWh	280853,7 MWh
2028	0,5 MVA	0 MWh	57 MWh	287117,3 MWh
2029	0,5 MVA	0 MWh	121,4 MWh	295624,9 MWh
2030	0 MVA	0 MWh	0 MWh	0 MWh

Tabel 1: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied, op basis van het huidig beschikbare regelbaar vermogen.

Tabel 2 geeft dezelfde informatie als in Tabel 1, alleen is voor Tabel 2 uitgegaan van een maximale inzet van congestiemanagement. De huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen is in Tabel 2 dus geen belemmerende factor, zoals dat wel is in Tabel 1. De informatie in Tabel 2 is gebaseerd op een schatting van het stationsprofiel bij maximale inzet van congestiemanagement, alleen gelimiteerd door de technische of financiële grens of de hoeveelheid gevraagde capaciteit. Het verschil tussen Tabel 1 en 2 geeft dus een schatting van het nog onbenutte potentieel van congestiemanagement.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	4,5 MVA	5900 MWh	22 MWh	268865 MWh
2026	8,7 MVA	6042,2 MWh	127 MWh	276887 MWh
2027	11,3 MVA	6087,8 MWh	252 MWh	280854 MWh
2028	16 MVA	6096,4 MWh	697 MWh	287117 MWh
2029	21,7 MVA	6069,7 MWh	1740 MWh	295625 MWh
2030	0 MVA	0 MWh	0 MWh	0 MWh

Tabel 2: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie door congestiemanagement; de hoeveelheid elektriciteit die aan congestiemanagementmaatregelen moet worden ingezet, en de getransporteerde elektriciteit zonder toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied, bij maximale inzet van congestiemanagement.

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2028 worden opgelost.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

De Begrippencode Elektriciteit bevat de volgende definitie van regelbaar vermogen voor afnamecongestie: *Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is.*"

Dit betreft het vermogen dat op basis van redispatch- en capaciteitsbeperkingscontracten voor de netbeheerder beschikbaar is.

Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Zuiderveld 0,5 MVA bedraagt, bestaande uit 1 regelbare klanten.⁶ In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de markttuitvraag is uitgevoerd.

4.2 Bepaling van de technische grens

De technische grens is net als de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische of de financiële grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van de technische grens voor de toepassing van congestiemanagement, bestaat het risico dat de netbeheerder de veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet niet langer voldoende kan borgen.

De definitie van de technische grens staat in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit. Deze bedraagt 100% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit.

De aanwezige transportcapaciteit en daarmee de technische grens in het congestiegebied is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Zuiderveld bedraagt 69,3 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is wel regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 69,8 MVA.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	69,3 MVA	1,2 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA
2026	69,3 MVA	0,5 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA
2027	69,3 MVA	0,4 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA
2028	69,3 MVA	0,4 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA
2029	69,3 MVA	0,5 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA
2030	69,3 MVA	0,6 MVA	69,8 MVA	103,95 MVA

Tabel 3: Aanwezige transportcapaciteit, regelbaar vermogen, technische grens en maximale technische grens.

⁶ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

In het congestiegebied is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Aangezien er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.

4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement

Liander heeft vastgesteld dat het betreffende elektriciteitsnet voldoende technische mogelijkheden heeft voor observeerbaarheid en stuurbaarheid. Daarnaast kan het net veilig bedreven worden indien gebruik gemaakt wordt van congestiemanagement.

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

Wanneer de verwachte kosten van congestiemanagement de financiële grens overschrijden vervalt de verplichting voor congestiemanagement. Voor de bepaling van de financiële grens hanteren we de definitie in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel c, van de Netcode Elektriciteit: *“Deze financiële grens bedraagt 1,02 euro per MWh van de hoeveelheid elektriciteit die met de aanwezige transportcapaciteit kan worden getransporteerd in dit congestiegebied gedurende de periode waarvoor het congestiegebied is aangewezen.”*

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 69,3 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 4005000 euro. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

Volgens de Netcode Elektriciteit is het noodzakelijk om een schatting te maken van de kosten voor congestiemanagement. Voor de bepaling van deze kosten hanteren we de omschrijving zoals vastgelegd in Bijlage 14 artikel 1, onderdeel j, van de Netcode Elektriciteit: *“een onderbouwde schatting van de kosten voor congestiemanagement, uitgedrukt in euro voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting zal worden uitgegeven aan congestiemanagement.”*

Met in achtneming van de begrippencode en de relevante bepalingen kan de schatting van de kosten voor congestiemanagement worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Jaartal	Schatting kosten congestiemanagement (€)
2025	€4049
2026	€18049
2027	€29791
2028	€80097
2029	€170521
2030	€0

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

De schatting van de kosten voor congestiemanagement is het verwachte aantal MWh overschrijding gedurende de congestieperiode maal een onzekerheidsfactor maal de vastgestelde prijs. Bij de berekening van het verwachte aantal MWh overschrijding gaan we uit van de situatie op basis van de huidige hoeveelheid gecontracteerd regelbaar vermogen.

De kosten van toepassing van congestiemanagement in de periode tot de netverzwaring schatten we lager in dan de financiële grens.

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.1 is vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat er op basis van deze criteria geen redenen zijn om congestiemanagement niet toe te passen.

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

Om te beoordelen in hoeverre congestiemanagement mogelijk is, zijn aangeslotenen en marktpartijen benaderd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het (potentiële) aanbod van congestiemanagementdiensten voor congestiegebied Zuiderveld.

Hierbij is de mogelijkheid geboden om rechtstreeks aan Liander een congestiemanagementdienst te leveren zoals omschreven in artikel 9.31 lid 2 van de Netcode Elektriciteit. Deze congestiemanagementdiensten kunnen door Liander worden verkregen door de volgende producten aan te kopen: een (marktgebaseerde) bieding redispatch overeenkomstig bijlage 11 van de Netcode Elektriciteit of een capaciteitsbeperking overeenkomstig bijlage 12 van de Netcode Elektriciteit.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

- 1) Via de website www.liander.nl zijn alle marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 2) Specifieke marktpartijen en aangeslotenen in congestiegebied Zuiderveld zijn hiernaast rechtstreeks benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor afname groter dan 500kW en/of met een aangemeld vermogen op GOPACS.

Er blijft een open kanaal om partijen op te vangen en gegevens worden bewaard voor wanneer ze van belang zijn.

7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 17 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft dit 9,6 MVA potentieel regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

Het vermogen dat naar schatting in totaal beschikbaar is voor capaciteitsbeperking of redispatch op de meest kritische momenten van verwachte congestie betreft 0,5 MVA regelbaar vermogen. Dit betreft het effectief regelbaar vermogen op basis van het gecontracteerde regelbaar vermogen. Hierin blijft Liander zich inzetten regelbaar vermogen te contracteren, middels marktgebaseerde uitvragen en deelnameverplichting.

De hoeveelheid energie die naar verwachting kan worden ingezet voor congestiemanagement wordt bepaald door voor elke aangeslotene met gecontracteerd regelbaar vermogen op elk tijdstip het verschil te nemen tussen het profiel van de klant en het vermogen tot waar de klant kan worden beperkt over de gecontracteerde tijdsvensters. Deze waarden worden bij elkaar opgeteld tot een hoeveelheid energie dat af te regelen is door de aangeslotene per jaar. Voor de hoeveelheid energie die kan worden ingezet op een installatie worden deze waarden van alle aangeslotenen met gecontracteerd regelbaar vermogen bij elkaar opgeteld. Deze hoeveelheid energie is niet gelijk aan de hoeveelheid energie die naar verwachting zal worden afgeroepen met het huidige gecontracteerd regelbaar vermogen omdat de gecontracteerde tijdsvensters waarin we klanten kunnen beperken vaak breder zijn dan de momenten van fysieke overschrijding.

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	1927 MWh
2026	1927 MWh
2027	1927 MWh
2028	1927 MWh
2029	1927 MWh
2030	1927 MWh

Tabel 5: *Schatting van beschikbare energie op basis van congestiemanagementcontracten per jaar*

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

De werking van congestiemanagement is afhankelijk van de mate waarin aangesloten flexibeliteit aanbieden aan de netbeheerder, die dit vervolgens inkoopt. Zodra uit onderzoek blijkt dat er een bepaalde potentie aan regelbaar vermogen bij een bepaald aantal aangesloten is, is het aan deze partijen of het regelbaar vermogen ook daadwerkelijk beschikbaar gesteld wordt.

Indien toepassing van congestiemanagement niet mogelijk is doordat te weinig partijen hun regelbare vermogen aanbieden, heeft de netbeheerder de mogelijkheid deelnameverplichting in te stellen. Deze wettelijke ruimte geeft invulling aan de sterke maatschappelijke behoefte om het energienet optimaal te benutten.

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Zuiderveld hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. Contracten met marktpartijen zijn reeds gesloten. Na publicatie van het onderzoek zal Liander zich blijven inspannen om de mogelijkheden voor congestiemanagement te onderzoeken tot de geplande netuitbreiding heeft plaatsgevonden.

Op basis van de uitgevoerde analyse ziet Liander mogelijkheid om marktgebaseerd congestiemanagement toe te passen voor afname in dit congestiegebied.

Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we vooralsnog op de wachtlijst. Wanneer de netverzwaring is gerealiseerd of er flexibel vermogen wordt gecontracteerd, behandelen we deze aanvragen met inachtneming van de kaders die de Netcode Elektriciteit geeft.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Zuiderveld voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁷

8211AH	8212DA	8212DB	8212DC	8212DD	8212DE	8212DG	8212DH	8212DJ	8212DK
8212DL	8212DM	8212DN	8212DP	8212DR	8212DS	8212DT	8212EA	8212EB	8212ED
8212EE	8212EG	8212EJ	8212EK	8212PA	8218AA	8218MA	8218MB	8218MC	8218MD
8218ME	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH	8218NJ	8218NK	8218NT
8218NV	8218NW	8218NX	8218PA	8218PB	8218PC	8218PE	8218PG	8218PH	8218PJ
8218PK	8218PZ	8219AA	8219AB	8219AC	8219AD	8219AE	8219AG	8219AH	8219AJ
8219AK	8219AL	8219AM	8219AN	8219AP	8219AR	8219AS	8219AT	8219AV	8219AW
8219AX	8219BA	8219BB	8219BC	8219BD	8219BE	8219BG	8219BH	8219BJ	8219BK
8219BL	8219BM	8219BN	8219BP	8219CA	8219CB	8219CC	8219CD	8219CE	8219CG
8219CH	8219DA	8219DB	8219DC	8219DD	8219DE	8219DG	8219DH	8219HA	8219PK
8219PL	8219PM	8219PN	8219PP	8219PR	8219PT	8219PW	8219PX	8224BA	8224BB
8224BC	8224BD	8224BG	8224BH	8224BJ	8224BK	8224BL	8224BM	8224BN	8224BT
8224BV	8224BW	8224CA	8224CB	8224DA	8224DB	8224GA	8224GB	8224GC	8224GD
8224GE	8224GG	8224GH	8224GJ	8224GK	8224GL	8224GM	8224GN	8224GP	8224GR
8224GS	8224GT	8224GV	8224GW	8224GX	8224GZ	8224HA	8224HB	8224HC	8224HD
8224HE	8224HG	8224HH	8224HJ	8224HK	8224HL	8224HM	8224HN	8224HP	8224HR
8224HS	8224HT	8224HV	8224HW	8224HX	8224HZ	8224JA	8224JC	8224JN	8224JP
8224JR	8224JS	8224JT	8224JV	8224JW	8224JX	8224KA	8224KB	8224KC	8224KD
8224KE	8224KG	8224KH	8224KJ	8224KK	8224KL	8224KM	8224KN	8224KS	8224KT
8224KZ	8224ZG	8225AK	8225AL	8225AM	8225AN	8225AP	8225AR	8225AS	8225AT
8225AV	8225AW	8225AX	8225AZ	8225BA	8225BB	8225BC	8225BD	8225BE	8225BG
8225BH	8225BJ	8225BK	8225BL	8225BM	8225BN	8225BP	8225BR	8225BS	8225BT
8225BV	8225BW	8225BZ	8225CA	8225CB	8225DA	8225DB	8225DC	8225DD	8225DE
8225DG	8225DH	8225DJ	8225DK	8225DL	8225DM	8225DN	8225DP	8225DR	8225DS
8225DT	8225DV	8225DW	8225DX	8225DZ	8225EH	8225EJ	8225EK	8225EL	8225EM
8225GA	8225GB	8225GC	8225GD	8225GE	8225GJ	8225GK	8225GL	8225GM	8225GN
8225GP	8225GR	8225GS	8225GT	8225GV	8225HA	8225HC	8225HD	8225HE	8225HG
8225HH	8225HJ	8225HK	8225HL	8225HM	8225HN	8225HP	8225HR	8225HS	8225HT
8225HV	8225KA	8225KB	8225KC	8225KD	8225KE	8225KG	8225KH	8225KJ	8225KK
8225KL	8225KM	8225KN	8225KP	8225LA	8225LB	8225LC	8225LD	8225LE	8225LG
8225LH	8225LJ	8225LK	8225LN	8225LP	8225LR	8225LT	8225LV	8225LW	8225LX
8225MA	8225MB	8225MC	8225MD	8225MH	8225MJ	8225MK	8225ML	8225MP	8225MR
8225MS	8225MT	8225MV	8225MX	8225MZ	8225NA	8225NB	8225NC	8225ND	8225NE
8225NG	8225NH	8225NJ	8225NK	8225NL	8225NM	8225NZ	8225PA	8225PB	8225RA
8225RB	8225RC	8225RD	8225RE	8225RJ	8225RK	8225RL	8225RM	8225RN	8225RP
8225RR	8225RS	8225RT	8225RV	8225RW	8225RX	8225RZ	8225SB	8225SC	8225SJ
8225SR	8225ST	8225SV	8225SW	8225SX	8225SZ	8225TA	8225TB	8225TE	8225TG
8225TH	8225TJ	8225TK	8225TL	8225TM	8225TN	8225TP	8225TR	8225TS	8225TT

⁷ Congestieproblemen 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 en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

8225TV	8225TW	8225TX	8225TZ	8225VA	8225VB	8225VC	8225VD	8225VE	8225VG
8225VH	8225VJ	8225VL	8226AB	8226AC	8226AD	8226AE	8226AG	8226AH	8226AJ
8226AK	8226AL	8226AM	8226AN	8226AP	8226AR	8226AS	8226AT	8226AV	8226AW
8226AX	8226AZ	8226BA	8226BB	8226BC	8226BD	8226BE	8226BG	8226BH	8226BJ
8226BK	8226BL	8226BN	8226BP	8226BR	8226BS	8226BT	8226BV	8226BW	8226EA
8226EB	8226EC	8226ED	8226EE	8226EG	8226EH	8226EJ	8226EN	8226EP	8226ER
8226EZ	8226GD	8226GE	8226GL	8226GM	8226GN	8226GP	8226GR	8226GS	8226HA
8226HB	8226HC	8226HD	8226HE	8226HG	8226HJ	8226HK	8226HL	8226HM	8226HN
8226HP	8226HT	8226HV	8226JA	8226JB	8226JC	8226JD	8226JE	8226JG	8226JH
8226JJ	8226JK	8226JL	8226JM	8226JN	8226JP	8226JR	8226JS	8226JT	8226JV
8226JX	8226JZ	8226MK	8226ML	8226MN	8226MP	8226MS	8226MV	8226NA	8226NB
8226NC	8226ND	8226NE	8226PB	8226RA	8226RB	8226RC	8226RD	8226RE	8226RG
8226RH	8226RJ	8226RK	8226RL	8226RM	8226RN	8226RP	8226RR	8226RS	8226RT
8226RV	8226RW	8226RX	8226RZ	8226SB	8226SC	8226SE	8226SG	8226SR	8226ST
8226TA	8226TB	8226TC	8226TD	8226TE	8226TG	8226TH	8226TJ	8226TK	8226TL
8226TM	8226TN	8226TP	8226TR	8226TS	8226TT	8226TV	8232MB	8232MC	8232PH
8232VA	8232VB	8232VC	8232VD	8232VE	8232VG	8232VH	8232VJ	8232VK	8232VL
8232VM	8232VN	8232VP	8232VR	8232VS	8232VW	8232WB	8232WC	8232WD	8232WL
8232ZZ	8233AA	8233AC	8233BA	8233BB	8233BC	8233BD	8233BE	8233BG	8233BH
8233BJ	8233BK	8233BN	8233BP	8233BR	8233BT	8233BV	8233BW	8233BX	8233BZ
8233GA	8233GB	8233GC	8233GR	8233GT	8233HA	8233HB	8233HC	8239AA	8239AB
8239AC	8239AD	8239AE	8239AH	8239DA	8239DB	8239DC	8239DD	8239DE	8239DK
8239DL	8244GA	8244GB	8244GC	8244GD	8244GE	8244GG	8244GH	8244GJ	8244GK
8244GL	8244GM	8244GN	8244GP	8244GR	8245AB	8245CC	8245CM	8245CN	8245CP
8245CR	8245CS	8245CT	8245CV	8245CW	8245CX	8245CZ	8245DA	8245DB	8245DC
8245DD	8245DE	8245DG	8245DH	8245DJ	8255RB	8255RC			

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

8

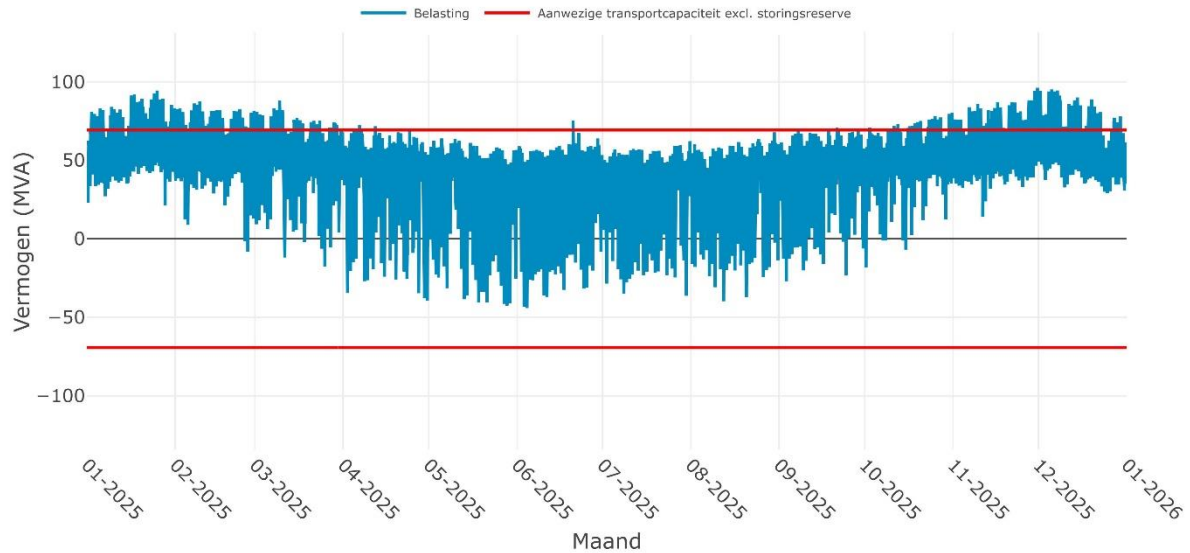
EAN
871687110003141361
871687110003162991
871687110004027800
871687110004061002
871687120000000929

⁸ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de markttuitvraag afspraken zijn gemaakt.

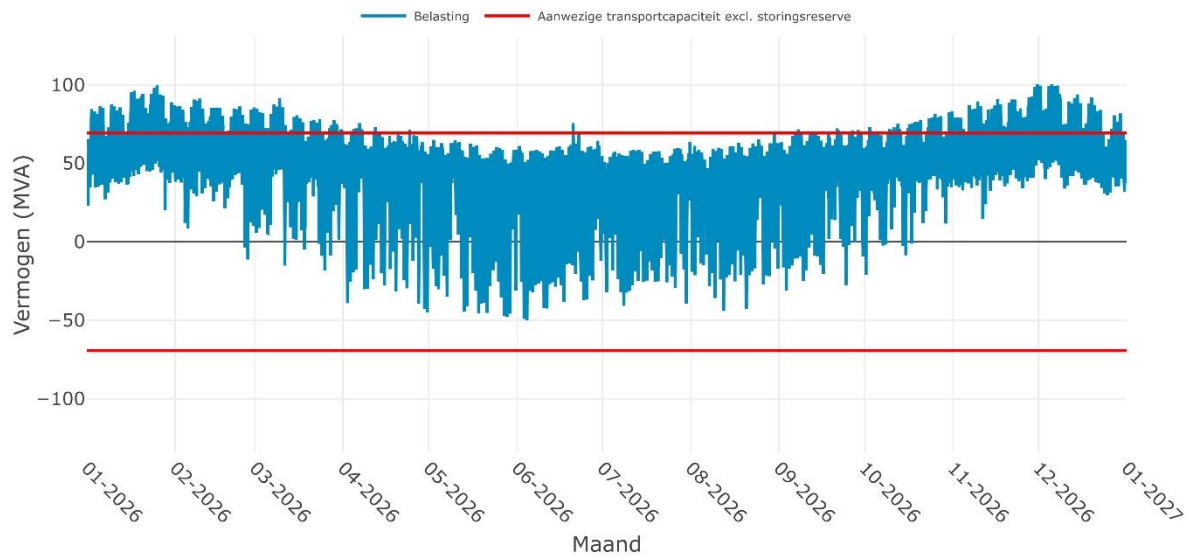
Bijlage: verwachte transporten gedurende de congestieperiode

Verwachte transportprofiel in congestiegebied Zuiderveld voor elk jaar van de congestieperiode, tot de realisatie van de netverzwaring.

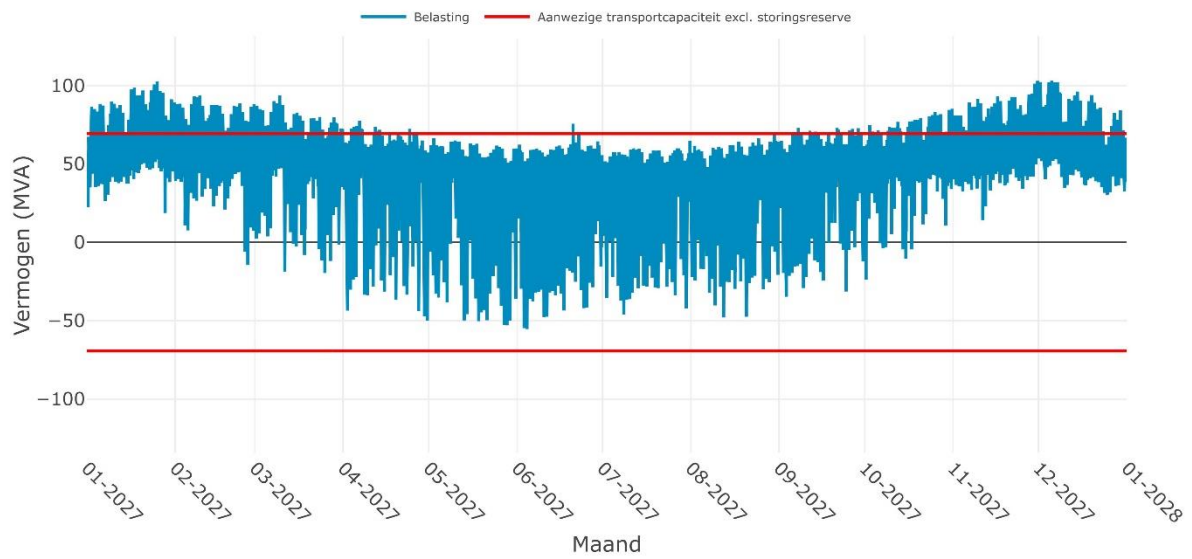
Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2025



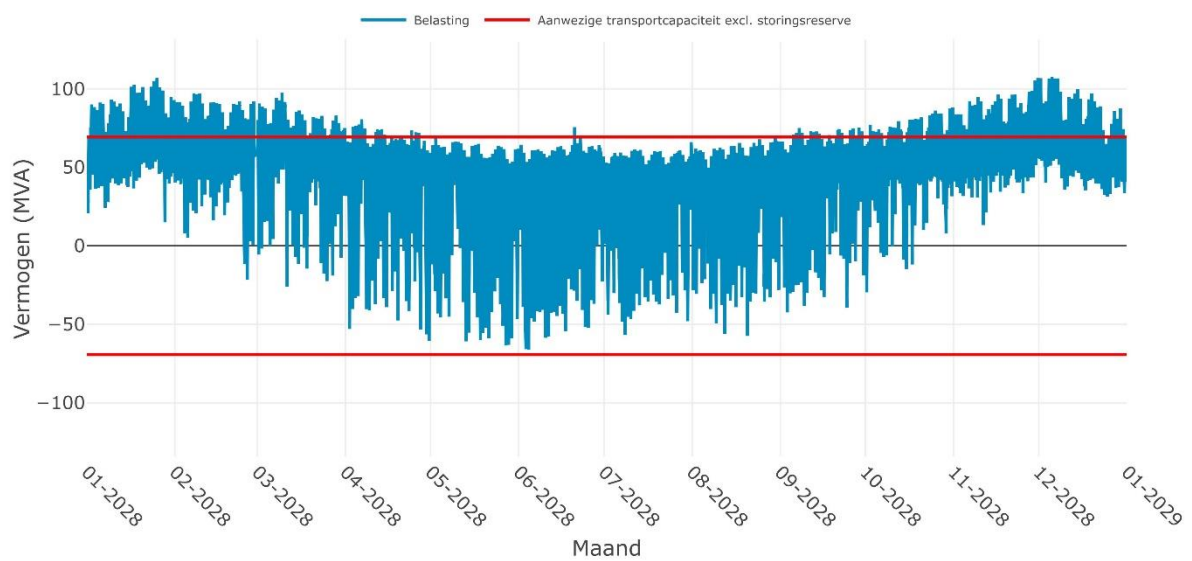
Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2026



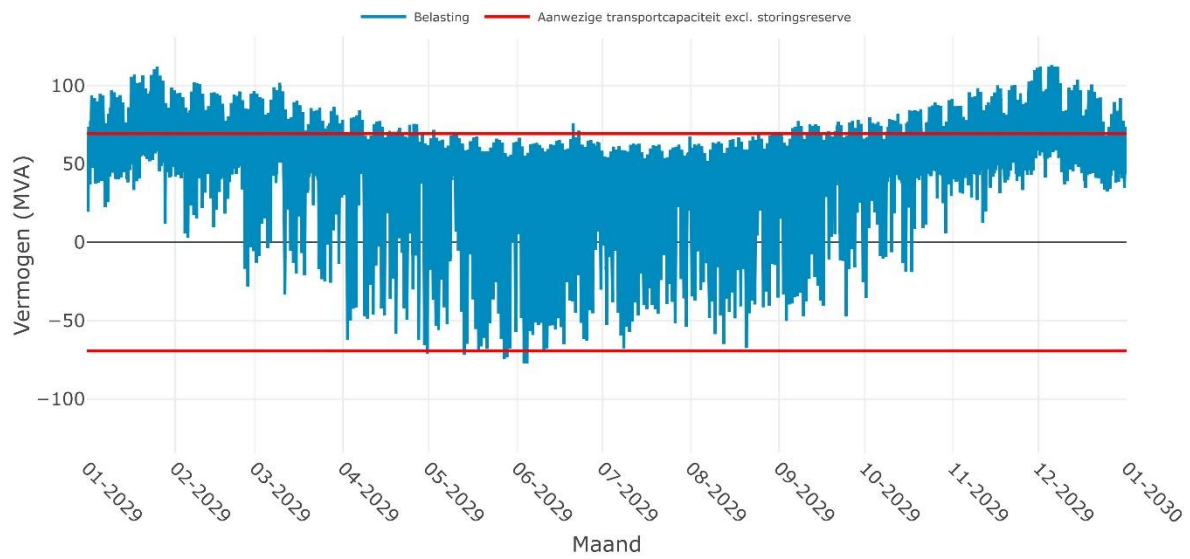
Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2027



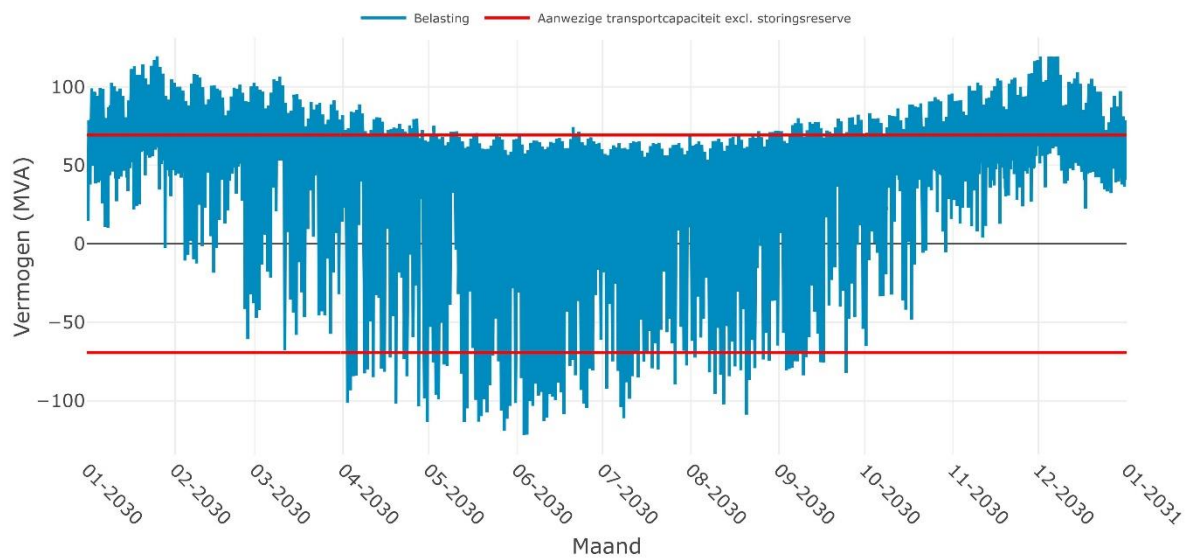
Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2028



Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2029



Verwachte belasting op OS ZUIDERVELD 10-1i + 10-3i voor het jaar 2030



Bijlage: Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren

BIJLAGE: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Momentopname

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Bij een vooraankondiging van congestie kan sprake zijn 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 transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

Het middenspanningsdeel van het distributienet bestaat uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van verschillende 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 technische transportcapaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de technische transportcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Indien deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er 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 technische transportcapaciteit. 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 transport van elektriciteit.

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

Kortsluitvermogen

De Netcode Elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties. De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen net als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen net. Het gaat dan met name om opwek door aggregaten, windparken en kortgesloten draaiende motoren en in beperkte(re) mate door zonneparken. Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande reden de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het net te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

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.

Congestiemanagementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor teruglevering in congestiegebied Zuiderveld 17-10-2024

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Congestiemanagementonderzoek	36
Inhoudsopgave	37
Samenvatting.....	38
1. Inleiding	39
2. Congestiegebied	40
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	40
2.2 Gebiedsomschrijving.....	40
2.3 Periode van congestie.....	41
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	41
2.5 Onzekerheden.....	41
3. Omvang van de congestie	42
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Zuiderveld.....	42
3.2 Vaststelling spanningscongestie	42
3.3 Duur structurele congestie	42
4. Technische analyse van het congestiegebied	43
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	43
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	43
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	44
5. Financiële analyse van het congestiegebied	45
5.1 Bepaling van de financiële grens	45
6. Toepassing van congestiemanagement	46
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	46
7. Marktanalyse van het congestiegebied	47
7.1 Inleiding	47
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	47
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	47
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	47
8. Conclusie	48
Bijlage:	49

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het congestiegebied Zuiderveld afgerond. Dit onderzoek richt zich op de congestie met betrekking tot het teruglevering van elektriciteit in het genoemde congestiegebied.

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor teruglevering op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied. Zie 'Transportschaarste op verschillende niveaus in het net' voor een verdere uiteenzetting.

Wel ziet Liander potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Dit gebied wordt gevoed door verdeelstations en bevat verschillende middenspanningskabels, hierna genoemd Zuiderveld. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁹

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken totdat de gehele geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden.

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op middenspanning voor congestiegebied Zuiderveld heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2028 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

Wanneer door congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in congestiegebied Zuiderveld, is die mogelijk onvoldoende om alle bestaande transportaanvragen toe te kunnen kennen. Dat laatste kan ook onmogelijk zijn vanwege transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in het congestiegebied Zuiderveld nogmaals uit om na te gaan of zij nu of op een later moment tegen vergoeding kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in het congestiegebied Zuiderveld kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

⁹ Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>

1. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Zuiderveld de mogelijkheden voor congestiemanagement voor teruglevering van elektriciteit onderzocht. Er wordt congestie afgeroepen wanneer er een (verwacht) structureel tekort is aan beschikbare transportcapaciteit en/of er problematiek in de spanningshuishouding is. Met congestiemanagement wordt geprobeerd de structurele beperkte ruimte op het elektriciteitsnet te (her)verdelen totdat de benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet gereed is. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Op 4-2-2021 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

De gevraagde capaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat zowel tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten zou leiden als tot ontoelaatbare spanningsvariaties. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst of kunnen deze schade oplopen. In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden.

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.¹⁰

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie. Daarna brengen we de congestieproblematiek in kaart. Vervolgens onderzoeken we of we, en in welke mate, extra transportvermogen kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een 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 specifieke afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹¹

¹⁰De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05>.

¹¹ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. Congestiegebied

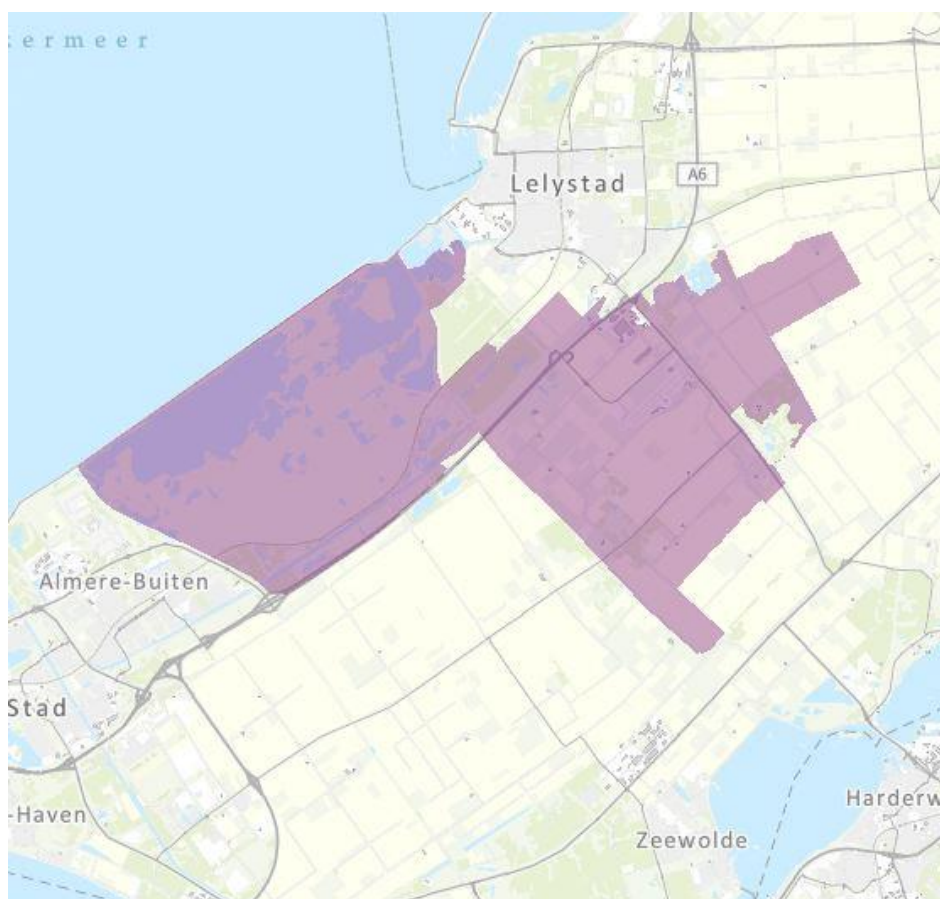
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Zuiderveld gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Zuiderveld is voor teruglevering van elektriciteit de grens bereikt vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten en vanwege de spanningshuishouding. De fysieke congestie kan zich zowel op het verdeelstation als in het distributienet voordoen.

Op 4-2-2021 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor teruglevering omvat de volgende postcodes: 8218AA tot en met 8245 AB.

2.3 Periode van congestie

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan van dit distributienet zowel de technische transportcapaciteit worden verhoogd als de spanningshuishouding worden verbeterd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in het congestiegebied, is die mogelijk onvoldoende om alle bestaande transportaanvragen toe te kunnen kennen. Dat laatste kan ook onmogelijk zijn vanwege transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied

In bijlage A is een lijst opgenomen met de EAN-codes van de aanwezige grootverbruikers in congestiegebied Zuiderveld

2.5 Onzekerheden

Een congestieonderzoek bevat onzekerheid omdat toekomstige netwerk- en marktsituaties worden gesimuleerd. De uitkomsten van een congestieonderzoek zijn gebaseerd op prognoses, inschattingen op basis van historische data en analyses, en beoordelingen van experts. Niettegenstaande deze inherente onzekerheden dient een congestieonderzoek te leiden tot een concrete conclusie: welke transportverzoeken kunnen worden gehonoreerd met toepassing van congestiemanagement? Na afronding van een congestieonderzoek kan de feitelijke omvang van de transportcapaciteit die alsnog kan worden toegekend gunstiger of minder gunstig uitvallen dan in het rapport is voorzien. Dit als gevolg van diverse feitelijke omstandigheden die zich kunnen voordoen zoals: onvoorziene niet-beschikbaarheid van netwerkelementen, onvoldoende mogelijkheden om onderhoud te verschuiven, veranderingen in gebruiksprofielen van bestaande aansluitingen van klanten groter dan 1 MW, onvoldoende beschikbaar regelbaar vermogen en afwijkingen ten opzichte van de veronderstelde gelijktijdigheid van variabele duurzame elektriciteitsproductie (zoals het weer).

Daarnaast is het altijd enigszins onzeker wat het eerste moment is waarop de transportproblemen feitelijk zullen optreden, onder meer omdat het lastig blijkt om het tempo van de autonome groei van het feitelijk benutte transportvermogen binnen het gecontracteerde transportvermogen nauwkeurig te voorspellen.

In dit onderzoek heeft Liander op basis van huidige informatie de meest realistische inschatting van de toekomstige situatie gemaakt. Bij wijzigingen door onvoorziene invloeden, zal Liander te allen tijde de veiligheid en leveringszekerheid van vermogen vooropstellen en zich daarbinnen maximaal inspannen om het gevraagde transportvermogen te faciliteren.

3. Omvang van de congestie

3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Zuiderveld

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Zuiderveld bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (het component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Voor het distributienet zitten aangeslotenen verspreid in het net en is de lokale situatie van belang. Er kan dus niet gesproken worden over één keten met één transportcapaciteit. Aan een uiteinde van een distributienet is de aanwezige transportcapaciteit vaak lager dan elders. Dit is ook afhankelijk van de configuratie van het distributienet, welke afhankelijk is van het moment en de topologie. Om deze reden wordt in dit onderzoek verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations in dit congestiegebied. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de individuele MS-routes maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

3.2 Vaststelling spanningscongestie

In dit congestiegebied is er sprake van spanningscongestie. Dit kan zowel op het verdeelstation als in het distributienet ontstaan en is niet samen te vatten in een tabel van aanwezige- en gevraagde transportcapaciteit, doordat de problematiek niet in de technische transportcapaciteit maar in de spanningshuishouding zit. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet naar de technische transportcapaciteit voor teruglevering gekeken. De technische transportcapaciteit is niet bepalend voor de spanningsproblematiek en biedt om die reden geen handvat voor congestiemanagement mogelijkheden.

Liander heeft spanningscongestie vastgesteld in dit congestiegebied en daaropvolgend een quickscan opgesteld. Liander netontwerp hanteert grenzen aan de toelaatbaar spanning in haar middenspanningsnet om te voldoen aan de wettelijke afspraken betreffende de kwaliteit van leveren.¹² Het inpassen van meer klanten op deze asset leidt tot het (verder) overschrijden van de spanningsgrenzen en heeft als gevolg dat Liander niet meer aan haar wettelijke verplichting kan voldoen.

3.3 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2028 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

¹² Zie 7,3 van de Netcode Elektriciteit: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05#Hoofdstuk7>

4. Technische analyse van het congestiegebied

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens

Regelbaar vermogen is in de Begrippencode Elektriciteit gedefinieerd als: *“Regelbaar vermogen voor invoedings-congestie: Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is, vermeerderd met het overige vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden dat bij inzet van de verplichting overeenkomstig artikel 9.1, vierde lid, van de Netcode elektriciteit, met toepassing van een ondergrens van 1 MW, beschikbaar is voor het verminderen van elektriciteitsinvoeding”*.

De essentie hiervan is dat aangeslotenen op afstand kunnen worden (af)geregeld. Dit vereist dat de betreffende installatie technisch in staat moet zijn gestuurd te worden zodra de netbeheerder hierom vraagt. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Zuiderveld 0 bedraagt.¹³

Door de technische aard van het congestiegebied, is sturing zoals in bovenstaande definitie bedoeld, niet mogelijk.

Het distributienet

Zoals aangegeven bestaat het elektriciteitsnet van congestiegebied Zuiderveld uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). In dit congestiegebied is er sprake van capaciteits- en/of spanningscongestie in het distributienet. Zoals aangegeven in hoofdstuk 3 is dit niet samen te vatten in een tabel van aanwezige transportcapaciteit, respectievelijk gevraagde transportcapaciteit, omdat de problematiek in het distributienet en/of in de spanningshuishouding zit. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet gekeken naar de technische stroomcapaciteit voor teruglevering. De technische stroomcapaciteit is niet bepalend voor de spanningsproblematiek en biedt daardoor geen oplossingsrichting voor congestiemanagement mogelijkheden. Er wordt dus ook geen technische grens vastgesteld.

Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Voor het distributienet zitten aangeslotenen verspreid in het net. Er kan dus niet gesproken worden één bepaalde transportcapaciteit of één technische grens. Omdat we de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation gelijkstellen (zie hoofdstuk 3) aan de transportcapaciteit in het congestiegebied geldt de technische grens van het verdeelstation voor het congestiegebied.

4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

In congestiegebied is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Doordat er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.

¹³ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement

Vanwege de netstructuur van het middenspanningsnet is het niet mogelijk om de verwachte netbelasting op dezelfde wijze te berekenen als bij hoger gelegen netvlakken gebeurt. Het aantal verschillende netconfiguraties waarmee rekening gehouden moet worden, is in een middenspanningsnet vele malen hoger. Het is nog niet mogelijk om die allemaal door te rekenen. Op een middenspanningsnet wordt om die reden een andere rekenmethode gehanteerd. Een methode waarmee het wel mogelijk is om de maximale belasting en belastbaarheden in een jaar te berekenen, maar niet om specifieke tijdsprofielen te genereren die nodig zijn voor het uitvoeren van congestiemanagement.

5. Financiële analyse van het congestiegebied

5.1 Bepaling van de financiële grens

Wanneer de verwachte kosten van congestiemanagement de financiële grens overschrijden vervalt de verplichting voor verdere toepassing voor congestiemanagement. Voor de bepaling van de financiële grens hanteren we de definitie in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel c, van de Netcode Elektriciteit: “Deze financiële grens bedraagt 1,02 euro per MWh van de hoeveelheid elektriciteit die met de aanwezige transportcapaciteit kan worden getransporteerd in dit congestiegebied gedurende de periode waarvoor het congestiegebied is aangewezen.”

In paragraaf 3.1 is vastgesteld dat er voor het distributienet niet gesproken kan worden over één transportcapaciteit. Voor congestiegebied Zuiderveld kan derhalve geen aanwezige transportcapaciteit worden vastgesteld conform de Begrippencode Elektriciteit. De financiële grens is vastgesteld op basis van de capaciteit van de voedende kabels van de MS-routes met transportschaarste, met als bovengrens de maximale capaciteit van de bovenliggende installatie.

We baseren ons op de beschreven capaciteit 6 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 424.043 euro.

6. Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.1 is onderbouwd dat er geen aanwezige transportcapaciteit kan worden gedefinieerd voor congestiegebied Zuiderveld. Dit is echter geen uitzondering benoemd in de Netcode Electriciteit. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat op basis van deze criteria congestiemanagement moet worden toegepast.

7. Marktanalyse van het congestiegebied

7.1 Inleiding

Om te beoordelen in hoeverre marktgebaseerd congestiemanagement mogelijk is, zijn aangeslotenen en marktpartijen benaderd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het potentiële aanbod van congestiemanagementdiensten voor congestiegebied Zuiderveld.

Congestiemanagement kan bestaan uit contracten met een capaciteitsbeperking en/of uit biedingen voor redispatch. Deze laatste kunnen ook contractueel worden vastgelegd in een biedplichtcontract.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

- 1) Via de website www.liander.nl zijn marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.

Liander kijkt samen met de benaderde partijen of en wanneer het mogelijk is om bij te dragen aan congestiemanagement.

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 1,7 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

De werking van congestiemanagement is afhankelijk van de mate waarin aangeslotenen flexibiliteit aanbieden aan de netbeheerder, die dit vervolgens inkoopt. Zodra uit onderzoek blijkt dat er een bepaalde potentie aan regelbaar vermogen bij een bepaald aantal aangeslotenen is, is het aan deze partijen of de potentie ook daadwerkelijk beschikbaar gesteld wordt.

Indien toepassing van congestiemanagement niet mogelijk is doordat te veel partijen hun potentiële regelbare vermogen niet aanbieden, heeft de netbeheerder de mogelijkheid deelnameverplichting in te stellen. Deze wettelijke ruimte geeft invulling aan de sterke maatschappelijke behoefte om het energienet optimaal te benutten.

In dit onderzoek voor het betreffende congestiegebied is hier geen sprake van, vanwege de technische aard van de congestie. Derhalve is er geen sprake van het benutten van de wettelijke mogelijkheid tot deelnameverplichting.

We staan open voor het gesprek met aangeslotenen om bij te dragen aan congestiemanagementdiensten voor de toekomst. Daarnaast bereiden we ons voor om, indien nodig, verbruikers en producenten (met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 MW) te verplichten om een aanbod te doen. Tegen overeen te komen voorwaarden leveren marktpartijen dan een bijdrage aan het oplossen van de congestie door het aanbieden van congestiemanagementdiensten.

8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Zuiderveld hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De transportcapaciteit voor teruglevering vanuit dit congestiegebied is beperkt en/of er zijn problemen met de spanningshuishouding.

Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er voor ons geen mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren. Wel zien wij potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we op de wachtlijst. Wanneer de netverzwaring is gerealiseerd of tussendoor alsnog flexibel vermogen wordt gecontracteerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst.

Bijlage:

Momentopname

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

3) **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.

4) **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 transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

Het middenspanningsdeel van het distributienet bestaat uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van verschillende 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 technische transportcapaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de technische transportcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Indien deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er 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 technische transportcapaciteit. 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 beschikbare technische transportcapaciteit heeft. In veel gevallen zal het noodzakelijk zijn het elektriciteitsnet te vergroten om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Kortsluitvermogen

De Netcode Elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties. De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen net als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen net. Het gaat dan met name om opwek door aggregaten, windparken en kortgesloten draaiende motoren en in beperkte(re) mate door zonneparken. Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande reden de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het net te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

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.

Lijst met postcodes in het congestiegebied¹⁴

8218AA	8218MA	8218MC	8218MD	8218ME	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE
8218NH	8218NJ	8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218PA	8218PB	8218PC	8218PD
8218PE	8218PG	8218PH	8218PJ	8218PK	8218PZ	8219PP	8219PR	8219PT	8239DK
8244GA	8244GB	8244GC	8244GD	8244GE	8244GG	8244GH	8244GJ	8244GK	8244GL
8244GM	8244GN	8244GP	8244GR	8245AB					

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW¹⁵

EAN
871687110003215291

¹⁴ Congestieproblemen 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 en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

¹⁵ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW.

Vooraankondiging transport problemen bij verbruik voor Zuiderveld

25-11-2021

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

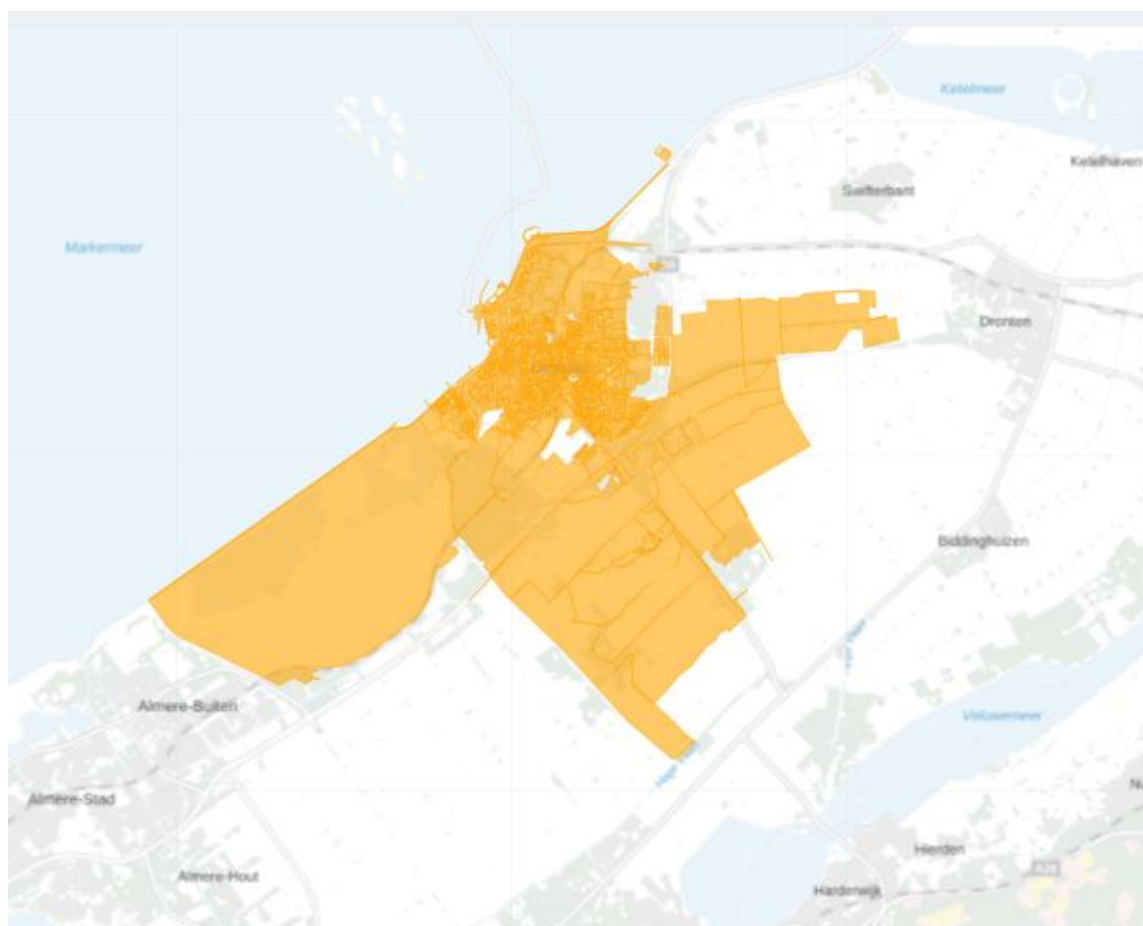
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zuiderveld een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en 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 1: Kaart van het congestiegebied.

8211AH	8211AL	8211BA	8211BB	8211BC	8211BD	8211BE	8212AA	8212AB	8212AC
8212AD	8212AE	8212AG	8212AH	8212AJ	8212AK	8212AL	8212AM	8212AN	8212AP

8212AR	8212AS	8212AT	8212AV	8212BA	8212BB	8212BC	8212BD	8212BE	8212BG
8212BH	8212BJ	8212BK	8212BL	8212CA	8212CB	8212CC	8212CD	8212CE	8212CG
8212CH	8212CJ	8212CK	8212CL	8212CM	8212CN	8212CP	8212DA	8212DB	8212DC
8212DD	8212DE	8212DG	8212DH	8212DJ	8212DK	8212DL	8212DM	8212DN	8212DP
8212DR	8212DS	8212DT	8212EA	8212EB	8212ED	8212EE	8212EG	8212EJ	8212EK
8212PA	8212VA	8212VB	8212VC	8212VD	8212VE	8212VG	8212VH	8212VJ	8212VK
8212VL	8212VM	8212VN	8212WB	8212WC	8212WD	8212WE	8212WG	8212WH	8212WJ
8212WK	8212WL	8212WN	8212WP	8212XA	8212XB	8212XC	8212XD	8212XE	8212XG
8212XH	8212XJ	8212XK	8212XL	8212XM	8212XN	8218AA	8218MA	8218MB	8218MD
8218ME	8218MG	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH	8218NJ	8218NK
8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218NZ	8218PA	8218PB	8218PC	8218PD	8218PE
8218PG	8218PH	8218PJ	8219AA	8219AB	8219AC	8219AD	8219AE	8219AG	8219AH
8219AJ	8219AK	8219AL	8219AM	8219AN	8219AP	8219AR	8219AS	8219AT	8219AV
8219AW	8219AX	8219BA	8219BB	8219BC	8219BD	8219BE	8219BG	8219BH	8219BJ
8219BK	8219BL	8219BM	8219BN	8219BP	8219CA	8219CB	8219CC	8219CD	8219CE
8219CG	8219DA	8219DB	8219DC	8219DD	8219DE	8219DG	8219HA	8219PK	8219PL
8219PM	8219PN	8219PP	8219PR	8219PS	8219PT	8219PW	8221RA	8221RC	8221RE
8221RG	8222AA	8222AB	8222AC	8222AD	8222AE	8222AG	8222AJ	8222RA	8222RB
8223AA	8223AB	8223AC	8223AD	8223AE	8223AG	8223AH	8223AJ	8223AK	8223AL
8223AM	8223BA	8223BB	8223BC	8223BD	8223BE	8223BG	8223BH	8223BJ	8223BK
8223BL	8223BM	8223BN	8223BP	8223BR	8223BS	8223CA	8223CB	8223CC	8223CD
8223CE	8223CG	8223CH	8223CJ	8223CK	8223CL	8223CM	8223CN	8223CP	8223CR
8223CS	8223CT	8223CV	8223CW	8223CX	8223CZ	8223DA	8223DH	8223DJ	8223DK
8223DL	8223DM	8223DN	8223DP	8223DR	8223DS	8223DT	8223DV	8223DW	8223DX
8223DZ	8223EA	8223EB	8223EC	8223ED	8223EE	8223EG	8223EH	8223EX	8223EZ
8223GA	8223GB	8223GC	8223GD	8223GE	8223GG	8223GH	8223GJ	8223GK	8223GL
8223GM	8223GN	8223GP	8223GR	8223GS	8223GT	8223GV	8223HA	8223PA	8223PB
8223PC	8223PD	8223PE	8223PG	8223PH	8223WB	8223WC	8223WD	8223WE	8223WG
8223WH	8223WJ	8223WK	8223WL	8223XA	8223XB	8223XC	8223XD	8223XE	8223XG
8223XH	8223XJ	8223XK	8223XL	8223XM	8223XN	8223XP	8223XR	8223ZA	8223ZB
8223ZC	8223ZD	8223ZE	8223ZG	8223ZH	8223ZJ	8223ZK	8223ZL	8223ZM	8223ZN
8223ZP	8223ZR	8223ZS	8223ZZ	8224AA	8224AB	8224AC	8224AD	8224AE	8224AG
8224AH	8224AJ	8224AK	8224AL	8224AM	8224AN	8224AP	8224AR	8224AS	8224BA
8224BB	8224BC	8224BD	8224BE	8224BG	8224BH	8224BJ	8224BK	8224BL	8224BM
8224BN	8224BP	8224BR	8224BS	8224BT	8224BV	8224BW	8224BZ	8224CA	8224CB
8224CC	8224CD	8224CE	8224CG	8224CH	8224CJ	8224CK	8224CL	8224CM	8224CN
8224CP	8224CR	8224CS	8224CT	8224CV	8224CW	8224CX	8224DA	8224DB	8224DC
8224DD	8224DE	8224DG	8224DH	8224DJ	8224DK	8224DL	8224DM	8224DN	8224DP
8224DR	8224DS	8224DT	8224DV	8224EA	8224EB	8224EC	8224ED	8224EE	8224EG
8224EH	8224EJ	8224EK	8224EL	8224EM	8224EN	8224EP	8224ER	8224ES	8224ET
8224GA	8224GB	8224GC	8224GD	8224GE	8224GG	8224GH	8224GJ	8224GK	8224GL
8224GM	8224GN	8224GP	8224GR	8224GS	8224GT	8224GV	8224GW	8224GX	8224GZ
8224HA	8224HB	8224HC	8224HD	8224HE	8224HG	8224HH	8224HJ	8224HK	8224HL
8224HM	8224HN	8224HP	8224HR	8224HS	8224HT	8224HV	8224HW	8224HX	8224HZ
8224JA	8224JC	8224JD	8224JE	8224JG	8224JH	8224JJ	8224JK	8224JN	8224JP
8224JR	8224JS	8224JT	8224JV	8224JW	8224JX	8224KA	8224KB	8224KC	8224KD
8224KE	8224KG	8224KH	8224KJ	8224KK	8224KL	8224KM	8224KN	8224KP	8224KR

8224KT	8224MA	8224MB	8224MC	8224MD	8224ME	8224MG	8224MH	8224MJ	8224QQ
8224ZA	8224ZB	8224ZC	8224ZD	8224ZE	8224ZG	8224ZH	8224ZJ	8224ZK	8224ZL
8224ZM	8224ZN	8224ZP	8224ZR	8224ZS	8224ZV	8224ZW	8224ZX	8224ZZ	8225AA
8225AB	8225AC	8225AD	8225AE	8225AG	8225AH	8225AJ	8225AK	8225AL	8225AM
8225AN	8225AP	8225AR	8225AS	8225AT	8225AV	8225AW	8225AX	8225AZ	8225BA
8225BB	8225BC	8225BD	8225BE	8225BG	8225BH	8225BJ	8225BK	8225BL	8225BM
8225BN	8225BP	8225BR	8225BS	8225BT	8225BV	8225BW	8225BZ	8225CA	8225DA
8225DB	8225DC	8225DD	8225DE	8225DG	8225DH	8225DJ	8225DK	8225DL	8225DM
8225DN	8225DP	8225DR	8225DS	8225DT	8225DV	8225DW	8225DX	8225DZ	8225EH
8225EJ	8225EK	8225EL	8225EM	8225GA	8225GB	8225GC	8225GD	8225GE	8225GJ
8225GK	8225GL	8225GM	8225GN	8225GP	8225GR	8225GS	8225GT	8225GV	8225HA
8225HC	8225HD	8225HE	8225HG	8225HH	8225HJ	8225HK	8225HL	8225HM	8225HN
8225HP	8225HR	8225HS	8225HT	8225HV	8225KA	8225KB	8225KC	8225KD	8225KE
8225KG	8225KH	8225KJ	8225KK	8225KL	8225KM	8225KN	8225KP	8225LA	8225LB
8225LC	8225LD	8225LE	8225LG	8225LH	8225LJ	8225LK	8225LN	8225LP	8225LR
8225LT	8225LV	8225LW	8225LX	8225MA	8225MB	8225MC	8225MD	8225MH	8225MJ
8225MK	8225ML	8225MP	8225MR	8225MS	8225MT	8225MV	8225MX	8225MZ	8225NA
8225NB	8225NC	8225ND	8225NE	8225NG	8225NH	8225NJ	8225NK	8225NL	8225NM
8225NN	8225NP	8225NR	8225NW	8225NX	8225NZ	8225PA	8225PB	8225RA	8225RB
8225RC	8225RD	8225RE	8225RJ	8225RK	8225RL	8225RM	8225RN	8225RP	8225RR
8225RS	8225RT	8225RV	8225RW	8225RX	8225RZ	8225SB	8225SC	8225SJ	8225SR
8225ST	8225SV	8225SW	8225SZ	8225TA	8225TB	8225TE	8225TG	8225TH	8225TJ
8225TK	8225TL	8225TM	8225TN	8225TP	8225TR	8225TS	8225TT	8225TV	8225TW
8225TX	8225TZ	8225VA	8225VB	8225VC	8225VD	8225VE	8225VG	8225VH	8225VJ
8225VL	8226AB	8226AC	8226AD	8226AE	8226AG	8226AH	8226AJ	8226AK	8226AL
8226AM	8226AN	8226AP	8226AR	8226AS	8226AT	8226AV	8226AW	8226AX	8226AZ
8226BA	8226BB	8226BC	8226BD	8226BE	8226BG	8226BH	8226BJ	8226BK	8226BL
8226BN	8226BP	8226BR	8226BS	8226BT	8226BV	8226BW	8226BX	8226CA	8226CB
8226CC	8226CD	8226CE	8226DA	8226DB	8226DC	8226DD	8226DE	8226DG	8226DH
8226DJ	8226DK	8226DL	8226EA	8226EB	8226EC	8226ED	8226EE	8226EG	8226EH
8226EJ	8226EN	8226EP	8226ER	8226EZ	8226GD	8226GE	8226GL	8226GM	8226GN
8226GP	8226GR	8226GS	8226HA	8226HB	8226HC	8226HD	8226HE	8226HG	8226HJ
8226HK	8226HL	8226HM	8226HN	8226HP	8226HT	8226HV	8226JA	8226JB	8226JC
8226JD	8226JE	8226JG	8226JH	8226JJ	8226JK	8226JL	8226JM	8226JN	8226JP
8226JR	8226JS	8226JT	8226JV	8226JX	8226JZ	8226KA	8226KB	8226KC	8226KD
8226KE	8226KG	8226KL	8226KM	8226KZ	8226LA	8226LB	8226LC	8226LD	8226LE
8226LG	8226LH	8226LJ	8226LK	8226LL	8226LM	8226LN	8226LP	8226LR	8226LS
8226LT	8226LV	8226LW	8226LX	8226LZ	8226MA	8226MB	8226MC	8226MD	8226ME
8226MG	8226MH	8226MJ	8226MK	8226ML	8226MN	8226MP	8226MS	8226MV	8226NA
8226NB	8226NC	8226ND	8226NE	8226PA	8226PB	8226RA	8226RB	8226RC	8226RD
8226RE	8226RG	8226RH	8226RJ	8226RK	8226RL	8226RM	8226RN	8226RP	8226RR
8226RS	8226RT	8226RV	8226RW	8226RX	8226RZ	8226SB	8226SC	8226SE	8226SG
8226SP	8226SR	8226ST	8226TA	8226TB	8226TC	8226TD	8226TE	8226TG	8226TH
8226TJ	8226TK	8226TL	8226TM	8226TN	8226TP	8226TR	8226TS	8226TT	8226TV
8226TW	8231AA	8231AB	8231AC	8231AD	8231AE	8231AG	8231AH	8231AJ	8231AK
8231AL	8231AM	8231AN	8231AP	8231AR	8231AS	8231AT	8231AV	8231AW	8231AX
8231AZ	8231BA	8231BB	8231BC	8231BD	8231BE	8231BG	8231BH	8231BJ	8231BK

8231BL	8231BM	8231BN	8231BP	8231BR	8231BS	8231BT	8231BV	8231BW	8231BX
8231BZ	8231CM	8231CN	8231CP	8231CR	8231CS	8231CT	8231CV	8231CW	8231CX
8231DA	8231DB	8231DC	8231DD	8231DE	8231DG	8231DH	8231DJ	8231DK	8231DN
8231DP	8231DR	8231DS	8231DT	8231DV	8231DW	8231DX	8231DZ	8231EA	8231EB
8231EC	8231ED	8231EE	8231EG	8231EH	8231EJ	8231EK	8231EL	8231EM	8231EN
8231EP	8231ER	8231ES	8231ET	8231EV	8231EW	8231EX	8231GA	8231GB	8231GC
8231GD	8231GE	8231GG	8231GH	8231GJ	8231GK	8231JA	8231JB	8231JC	8231JD
8231JE	8231JG	8231JH	8231JJ	8231JK	8231JL	8231JM	8231JN	8231JP	8231JR
8231JS	8231JT	8231JV	8231JX	8231JZ	8231KA	8231KB	8231KC	8231KD	8231KE
8231KG	8231KH	8231KJ	8231KK	8231KL	8231KM	8231SB	8231VA	8231VB	8231VC
8231VD	8231VE	8231VG	8231VH	8231VJ	8231VK	8231VL	8231VM	8231VN	8231VP
8231VR	8231VS	8231VT	8231VV	8231VW	8232AE	8232AG	8232AH	8232AJ	8232AK
8232AV	8232AW	8232AX	8232AZ	8232BA	8232BB	8232BC	8232BD	8232BE	8232CG
8232DA	8232DB	8232DC	8232DD	8232DE	8232DK	8232DL	8232DM	8232DN	8232DP
8232DR	8232DS	8232DT	8232DV	8232DW	8232DX	8232DZ	8232EA	8232EB	8232EC
8232ED	8232EE	8232EG	8232EH	8232EJ	8232EK	8232EL	8232EM	8232EN	8232EP
8232ER	8232ES	8232ET	8232GC	8232GE	8232HM	8232JA	8232JB	8232JC	8232JD
8232JE	8232JG	8232JH	8232JJ	8232JK	8232JL	8232JM	8232JN	8232JP	8232JR
8232JT	8232KA	8232KB	8232KC	8232KD	8232KE	8232KG	8232KH	8232KJ	8232KK
8232KL	8232KM	8232KN	8232KP	8232KR	8232KS	8232KT	8232KV	8232KW	8232KX
8232LA	8232LB	8232LC	8232LD	8232LE	8232LG	8232LH	8232LJ	8232LK	8232LL
8232LM	8232LN	8232LP	8232LR	8232LS	8232LT	8232LV	8232LW	8232LX	8232LZ
8232MA	8232MB	8232MC	8232MD	8232ME	8232MG	8232MH	8232MJ	8232MK	8232ML
8232MN	8232MP	8232MR	8232MS	8232MT	8232MV	8232MX	8232MZ	8232NA	8232NB
8232NC	8232ND	8232NE	8232NG	8232NH	8232NJ	8232PH	8232RA	8232RB	8232RC
8232RD	8232RE	8232RG	8232RH	8232RJ	8232RK	8232RL	8232RM	8232RN	8232RR
8232RS	8232RT	8232RV	8232RW	8232RX	8232RZ	8232VA	8232VB	8232VG	8232VH
8232VJ	8232VK	8232VM	8232VN	8232VS	8232VT	8232VW	8232VX	8232VZ	8232WB
8232WC	8232WJ	8232WK	8232WL	8232XA	8232XB	8232XC	8232XD	8232XE	8232XG
8232XH	8232XJ	8232XK	8232XL	8232ZA	8232ZB	8232ZC	8232ZD	8232ZE	8232ZG
8232ZH	8232ZJ	8232ZK	8232ZL	8232ZM	8232ZN	8232ZP	8232ZR	8232ZX	8232ZZ
8233AA	8233AB	8233AC	8233BA	8233BB	8233BC	8233BD	8233BE	8233BG	8233BH
8233BJ	8233BK	8233BN	8233BP	8233BR	8233BT	8233BV	8233BW	8233BZ	8233GA
8233GP	8233GS	8233GT	8233HA	8233HB	8233HC	8239AB	8239AC	8239AD	8239AE
8239DA	8239DB	8239DC	8239DD	8239DE	8239DK	8239DL	8241AA	8241AB	8241AC
8241AD	8241AE	8241AG	8241AH	8241AJ	8241AK	8241AL	8241AM	8241AN	8241AP
8241AR	8241AS	8241AT	8241AV	8241AW	8241AX	8241AZ	8241BA	8241BB	8241BC
8241BD	8241BE	8241BG	8241CA	8241CB	8241CC	8241CD	8241CE	8241CH	8241CJ
8241CK	8241CL	8241CN	8241CP	8241CR	8241CS	8242AA	8242AB	8242AC	8242AD
8242AH	8242AJ	8242AK	8242AL	8242AM	8242AN	8242AP	8242AR	8242AS	8242AT
8242AV	8242AW	8242AX	8242AZ	8242BA	8242BB	8242BC	8242BD	8242BE	8242BG
8242CA	8242CB	8242CC	8242CD	8242CE	8242CG	8242CH	8242CJ	8242CK	8242CL
8242CM	8242CN	8242CP	8242CR	8242CS	8242CT	8242CV	8242CW	8242DA	8242DB
8242DC	8242DD	8242DE	8242DJ	8242DK	8242DL	8242DM	8242DN	8242DP	8242DR
8242DS	8242DT	8242DV	8242DW	8242DX	8242DZ	8242EA	8242EB	8242EC	8242ED
8242EG	8242EH	8242EJ	8242EK	8242EL	8242EM	8242EN	8242EP	8242ER	8242ES
8242ET	8242EV	8242EW	8242EX	8242EZ	8242GA	8242GB	8242GC	8242GD	8242GE

8242GG	8242GH	8242GJ	8242GK	8242GL	8242GM	8242GP	8242GR	8242JA	8242JC
8242JD	8242JE	8242JG	8242JH	8242JJ	8242JK	8242JL	8242JM	8242JN	8242KA
8242KB	8242KE	8242KG	8242KH	8242KP	8242LQ	8242PA	8242PC	8242PD	8242PE
8242PG	8242PH	8242PJ	8242PK	8242PL	8242PN	8242PP	8242PR	8242PS	8242PT
8242PV	8242PW	8242PX	8242RA	8242RB	8242RC	8242RD	8242RH	8242RJ	8242RL
8242VA	8242VB	8242VC	8242VD	8242VE	8242VG	8242VH	8242VJ	8242VK	8242VL
8242VM	8242VN	8242VP	8242VR	8242VS	8242VT	8242WB	8242WC	8242WD	8242WE
8242WG	8242WH	8242WJ	8242WK	8242WL	8242XA	8242XB	8242XC	8242XD	8242XE
8242XG	8242XH	8242XJ	8242XK	8242XL	8242XM	8242XN	8242XP	8242XR	8243AA
8243AB	8243AC	8243AD	8243AE	8243AG	8243AH	8243AJ	8243BA	8243BC	8243BD
8243BE	8243BG	8243BH	8243BJ	8243BK	8243BL	8243BM	8243BN	8243BP	8243BR
8243BS	8243BT	8243BV	8243BW	8243BX	8243CA	8243CB	8243CC	8243CD	8243CE
8243CG	8243CH	8243CJ	8243CK	8243CL	8243CM	8243CN	8243CP	8243CR	8243CS
8243CT	8243CV	8243CW	8243CX	8243CZ	8243DA	8243DB	8243DC	8243DD	8243DE
8243DG	8243EA	8243EB	8243EC	8243ED	8243EE	8243EG	8243EH	8243EJ	8243EK
8243EL	8243EM	8243EN	8243EP	8243ER	8243ET	8243EV	8243EW	8243GA	8243GB
8243GC	8243GD	8243GE	8243GG	8243GH	8243GJ	8243GK	8243GL	8243GM	8243GN
8243GP	8243GR	8243GS	8243GT	8243GV	8243GW	8243GX	8243GZ	8243HA	8243HB
8243HC	8243HD	8243HE	8243HG	8243HH	8243HJ	8243HK	8243HL	8243HM	8243HN
8243HP	8243HR	8243HS	8243HT	8243HV	8243HW	8243HX	8243HZ	8243JA	8243JB
8243JC	8243JD	8243JE	8243KA	8243KB	8243KC	8243KD	8243KE	8243KG	8243KH
8243KJ	8243KK	8243KL	8243KM	8243KN	8243KP	8243KR	8243KS	8243KT	8243KV
8243KW	8243KX	8243KZ	8243LA	8243LB	8243LC	8243LD	8243LE	8243LG	8243LH
8243LJ	8243LK	8243LL	8243LM	8243LN	8243LP	8243LR	8243LS	8243LT	8243LV
8243LW	8243LX	8243LZ	8243MA	8243MB	8243MC	8243MD	8243ME	8243MG	8243MH
8243MJ	8243MK	8243ML	8243MN	8243MP	8243MR	8243MS	8243MX	8243MZ	8243NA
8243NB	8243NC	8243ND	8243NE	8243NG	8243PA	8243PB	8243PC	8243PD	8243PE
8243PG	8243PH	8243PJ	8243PK	8243PL	8243PM	8243PN	8243PP	8243PR	8243PS
8243PT	8243PV	8243PW	8243PX	8243PZ	8243RA	8243RB	8243RC	8243RD	8243RE
8243TA	8243TC	8243TD	8243TE	8243TG	8243TH	8243TJ	8243TK	8243TL	8243TM
8243TN	8243TP	8243VK	8243VL	8243VM	8243VN	8243VP	8243VR	8243VS	8243VT
8243VV	8243VW	8243VX	8243VZ	8243WB	8243WC	8243WD	8243WE	8243WG	8243WH
8243WJ	8243WK	8243WL	8243WN	8243WP	8243WR	8243XA	8243XB	8243XC	8243XD
8243XE	8243XG	8243XH	8243XJ	8243XK	8243XL	8243XP	8243XR	8243XS	8243XT
8243XV	8243XW	8243XZ	8244AA	8244AB	8244AC	8244AD	8244AE	8244AG	8244AH
8244AJ	8244AK	8244AL	8244AM	8244AN	8244AP	8244AR	8244AS	8244AT	8244AV
8244AW	8244AX	8244AZ	8244BA	8244BB	8244BC	8244BD	8244BE	8244BH	8244BJ
8244BK	8244BL	8244BM	8244BN	8244BP	8244BR	8244BS	8244BT	8244BV	8244BW
8244CA	8244CB	8244CC	8244CD	8244CE	8244CG	8244CH	8244CJ	8244CK	8244CL
8244DA	8244DB	8244DC	8244DD	8244DG	8244DH	8244DJ	8244DK	8244DL	8244DM
8244DN	8244DP	8244DR	8244DS	8244DT	8244DV	8244DW	8244DX	8244DZ	8244EA
8244EB	8244EC	8244ED	8244EE	8244EG	8244EH	8244EJ	8244EK	8244EL	8244EM
8244EN	8244EW	8244EX	8244EZ	8244GA	8244GB	8244GC	8244GD	8244GE	8244GG
8244GH	8244GJ	8244GK	8244GL	8244GM	8244GN	8244GP	8244GR	8244PA	8244PB
8244PC	8244PD	8244PE	8244PG	8245AA	8245AB	8245BA	8245BB	8245BC	8245BD
8245BE	8245BG	8245BH	8245BJ	8245BK	8245BL	8245BM	8245BN	8245BP	8245BR
8245BS	8245BT	8245BV	8245BW	8245CA	8245CC	8245CD	8245CE	8245CG	8245CJ

8245CK	8245CL	8245CM	8245CN	8245CP	8245CR	8245CS	8245CT	8245CV	8245CW
8245CX	8245CZ	8245DA	8245DB	8245DC	8245DD	8245DE	8245DG	8245DH	8245DJ
8245EA	8245EB	8245EC	8245ED	8245EE	8245EG	8245EH	8245EL	8245EM	8245EN
8245EP	8245ER	8245GA	8245GB	8245GC	8245GD	8245GE	8245GG	8245GH	8245GJ
8245GK	8245GL	8245GM	8245GN	8245HA	8245HB	8245HC	8245HD	8245HE	8245HG
8245HH	8245HK	8245HM	8245HP	8245HR	8245HS	8245HT	8245HV	8245HW	8245JA
8245JB	8245JC	8245JD	8245JE	8245JG	8245JJ	8245JK	8245JM	8245JN	8245JP
8245JR	8245JS	8245JT	8245KA	8245KE	8245LC	8245LD	8245LG	8245LH	8245LJ
8245QQ	8245YY	8255RB	8255RC						

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	69,30 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	68,35 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	45,02 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	56,59 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	76,00 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	12635

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 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 eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door een nieuw verdeelstation te realiseren.

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.

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik

28-09-2023

Liander heeft voor verdeelstation Zuiderveld de mogelijkheden voor congestiemanagement voor verbruik van elektriciteit onderzocht. Er wordt congestie afgeroepen wanneer er een (verwacht) structureel tekort is aan beschikbare transportcapaciteit. Met congestiemanagement wordt geprobeerd de structurele beperkte ruimte op het elektriciteitsnet te (her)verdelen totdat de benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet gereed is. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Samenvatting

In Nederland neemt de behoefte aan elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. Op 25-11-2021 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Zuiderveld een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit omdat de maximale grenzen van verdeelstation Zuiderveld zijn bereikt voor verbruik.

Daarnaast heeft de landelijke netbeheerder in het verzorgingsgebied van het zogenaamde FGU-net (Flevopolder-Gelderland-Utrecht net) op 17 november 2022 congestie afgekondigd voor elektriciteitsverbruik. Dit betekent dat klanten met een transportaanvraag op of na deze datum geen toegang tot het elektriciteitsnet kan verkrijgen totdat de congestieproblematiek bij de landelijke netbeheerder is verholpen.

In dit verzorgingsgebied is eerder congestiemanagement onderzocht onder de oude Netcode Elektriciteit.¹⁶ Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Zuiderveld opnieuw onderzocht conform de huidige Netcode Elektriciteit.¹⁷ De Netcode Elektriciteit biedt netbeheerders meer mogelijkheden om samen met de klant nogmaals te kijken naar de mogelijkheden tot het leveren van congestiemanagementdiensten. Er komen in het onderzoek geen bezwaren uit de Netcode Elektriciteit naar voren voor het toepassen van congestiemanagement.

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor verbruik kan worden toegepast in congestiegebied Zuiderveld. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting op het elektriciteitsnet. Wel zijn er klanten met een nog niet-ingewilligde transportaanvraag van voor 17 november 2022 van meer dan 1 MW die bereid en in staat zijn tot het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement. Dit laatste maakt dat congestiemanagement in het verzorgingsgebied van verdeelstation Zuiderveld kan worden toegepast. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus deels met congestiemanagement worden verminderd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst begin 2027, kan naar verwachting in een deel van de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee kan de verwachte structurele congestie worden verminderd.

Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor congestiegebied Zuiderveld:

Capaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2027)
Aanwezige transportcapaciteit	69,3
Verwachte benodigde transportcapaciteit	81,0
Beschikbare transportcapaciteit	-11,7
Gevraagde transportcapaciteit	103
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0,0

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en resultaten congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Zuiderveld in het jaar 2027 vlak vóór de laatste netverzwaring.

¹⁶ De uitkomst van dit eerdere onderzoek is te vinden als toevoeging (d.d. 15-09-2022) in de gepubliceerde voor aankondiging van 07-10-2019.

¹⁷ De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/>.

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken totdat de gehele geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Bij bestaande en nieuwe transportaanvragen tot 17 november 2022 blijft Liander samen met de klant kijken of deze met het leveren van congestiemanagementdiensten alsnog eerder toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in congestiegebied Zuiderveld nogmaals uit om te bekijken of zij op een later moment kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

- het congestiegebied;
- de omvang van de congestie;
- de technische analyse van het congestiegebied;
- de financiële analyse van het congestiegebied;
- de toepasbaarheid van congestiemanagement;
- de marktanalyse van het congestiegebied;
- de conclusie van het congestiemanagementonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de regels uit de Netcode Elektriciteit. Volgens de Netcode Elektriciteit wordt bij congestie door middel van onderzoek gekeken naar de mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement in een congestiegebied, tenzij er sprake is van een uitzondering waardoor congestiemanagement niet meer hoeft te worden toegepast. De Netcode Elektriciteit benoemt in artikel 9.10 lid 2 een aantal uitzonderingen op het toepassen van congestiemanagement. Wanneer één of meer uitzondering(en) van toepassing is of zijn, dan heeft dit tot gevolg dat congestiemanagement in het onderzochte congestiegebied (deels) niet hoeft te worden toegepast. De toepasselijkheid van deze uitzonderingen wordt daarom tevens onderzocht en beoordeeld.

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.¹⁸

Onderdelen van het congestiemanagementonderzoek zullen bij iedere transportaanvraag opnieuw worden uitgevoerd. Wanneer de uitkomst van dit congestiemanagementonderzoek afwijkt van de uitkomst in het laatst gepubliceerde onderzoek, dan wordt dit kenbaar gemaakt middels een publicatie van een nieuw onderzoeksrapport.

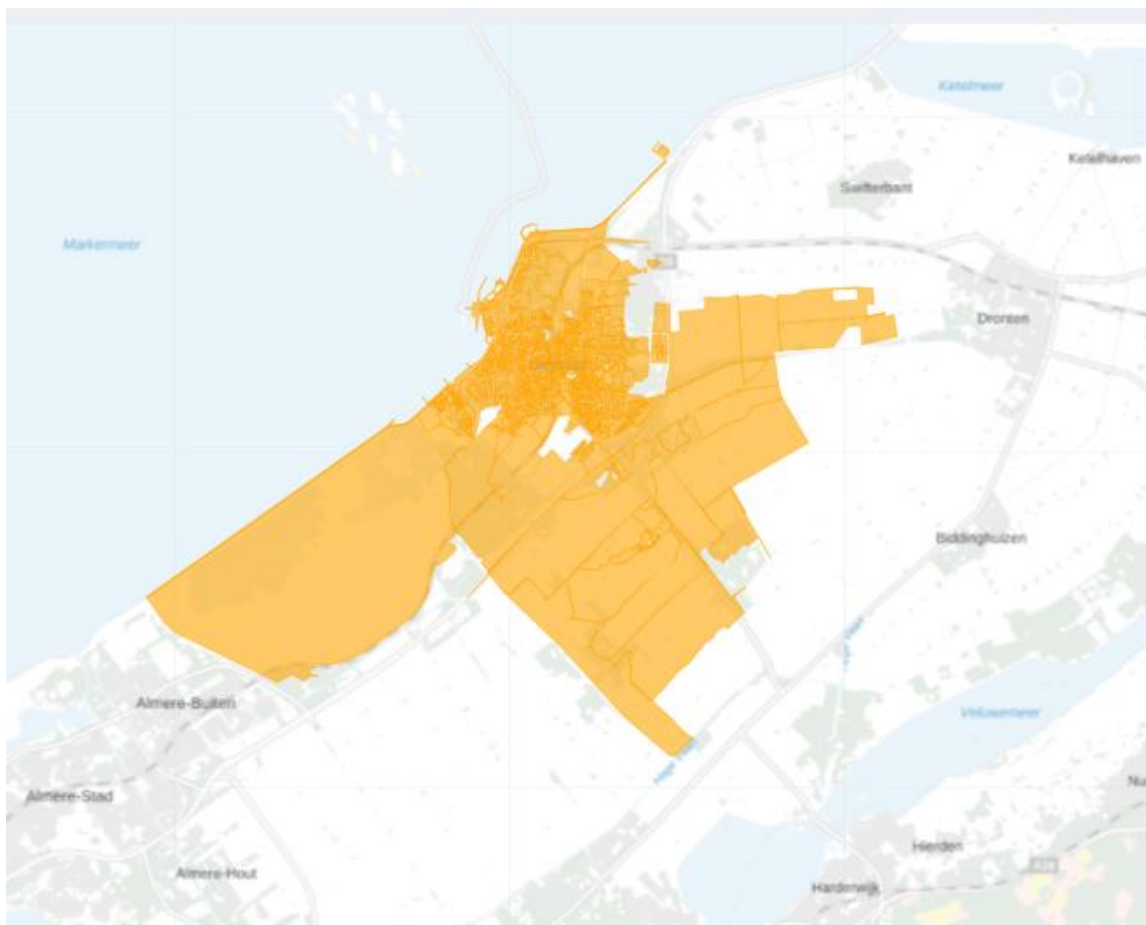
¹⁸ Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Zuiderveld voor verbruik van elektriciteit. Zie ook de gepubliceerde vooraankondiging d.d. 25-11-2021 en de uitkomst van het eerder uitgevoerde congestiemanagementonderzoek onder de oude Netcode Elektriciteit d.d. 03-02-2022 (geüpdatet op 17-08-2023) voor de (geografische) gebiedsbeschrijving.¹⁹

Verdeelstation Zuiderveld voorziet grotendeels gemeente Lelystad van elektriciteit. Het gebied kenmerkt zich voornamelijk door wonen, maar ook diverse bedrijventerreinen, vliegveld “Lelystad Airport” en agrariërs zijn afhankelijk van dit verdeelstation voor hun elektriciteitsvoorziening.

Figuur 1 geeft een geografische kaart van het congestiegebied weer.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In ‘Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik’ is een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen.

¹⁹ Het is mogelijk dat informatie uit de vooraankondiging afwijkt van die in het onderzoeksrapport. Tijdens het congestiemanagementonderzoek is dan gebleken dat de situatie inmiddels is gewijzigd.

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.²⁰

Aangehouden storingsreserve

Daar waar vereist wordt de enkelvoudige storingsreserve (de aangehouden reservecapaciteit) in acht genomen. Met inachtneming van de hoog te houden betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor aangeslotenen wordt, waar mogelijk en toegestaan, de enkelvoudige storingsreserve losgelaten.

Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Voor knelpunten met betrekking tot elektriciteitsverbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve. Dit is wettelijk niet toegestaan. Doordat het knelpunt op Zuiderveld betrekking heeft op verbruik wordt de storingsreserve aangehouden.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van technische transportcapaciteit van verdeelstation Zuiderveld zijn de fabrieksspecificaties van de relevante netcomponenten het uitgangspunt voor de belastbaarheidslimiet - en daarmee de operationele veiligheidsgrenzen - van deze netcomponenten. De fabrieksspecificaties geven de operationele veiligheidsgrenzen van de relevante netcomponenten weer.

In specifieke gevallen kan door de netbeheerder aanvullend beleid worden vastgesteld over de hogere of lagere belastbaarheid van componenten. De mate waarin de netcomponenten belast kunnen worden, wordt *dynamische belastbaarheid* genoemd. De temperatuur van de relevante componenten bij belasting is hierbij doorslaggevend. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid van netcomponenten kunnen per component en per locatie van de component verschillen. Zo kunnen het patroon van de verwachte belasting, maar ook de weersomstandigheden bij een buitenluchtopstelling van een component een rol spelen bij de dynamische belastbaarheid.

De aanwezige transportcapaciteit wordt vastgesteld door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel te analyseren. Van alle geanalyseerde componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend voor de aanwezige transportcapaciteit. De laagst belastbare component wordt ook wel de kritieke netcomponent genoemd.

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installatie op verdeelstation Zuiderveld zowel de technische als aanwezige transportcapaciteit voor afname van elektriciteit op dit moment 69,3 Megavoltampère (MVA) bedraagt.

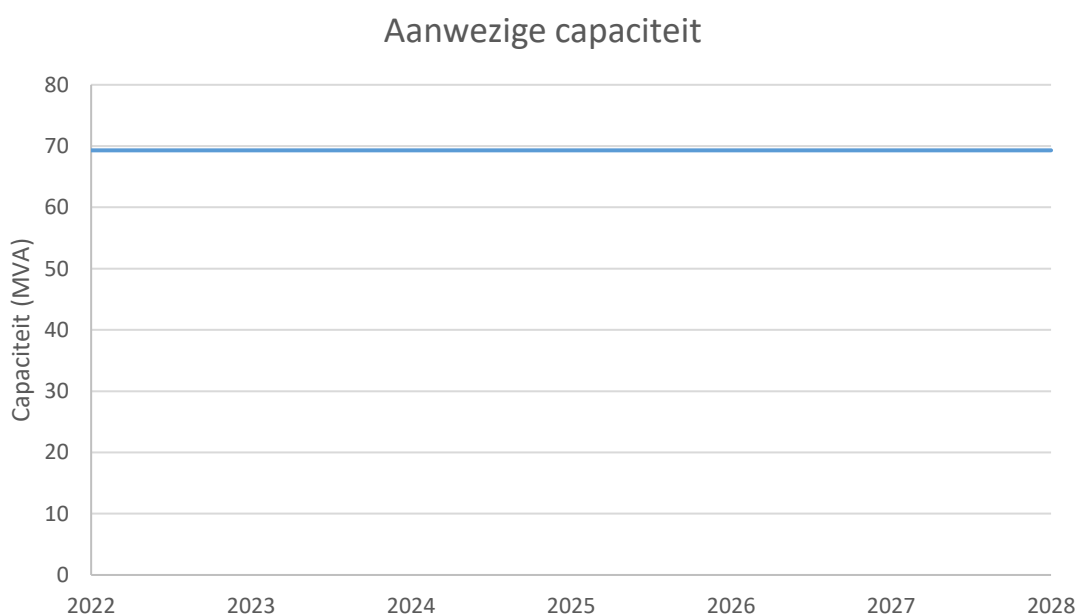
²⁰ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Zuiderveld op dit moment over 69,3 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het eerste kwartaal van 2027 verholpen door de bouw van een nieuw 160 MVA verdeelstation Lelystad Larserringweg. Een gedeelte van de belasting van verdeelstation Zuiderveld zal naar verdeelstation Lelystad Larserringweg overgeheveld worden (eindoplossing). Daarnaast zal het nog te bouwen verdeelstation Meerkoeterweg ook een deel van de belasting van verdeelstation Zuiderveld overnemen (tussenoplossing). De geplande oplevering van dit nieuwe verdeelstation staat gepland voor het vierde kwartaal van 2025. Ook wordt een bestaand verdeelstation Zuigerplasdreef gekoppeld aan verdeelstation Lelystad, waardoor hierdoor ook extra vermogen beschikbaar komt op verdeelstation Zuiderveld. Dit is eind 2027 gereed. Door het overhevelen van een deel van de belasting ontstaat er ruimte voor het inwilligen van de op dat moment bekende transportaanvragen in dit gebied. De netverzwaring heeft echter geen direct effect op de aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Zuiderveld zelf. Dit blijkt dan ook niet uit de onderstaande capaciteitscurve. Deze curve laat enkel de ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Zuiderveld zien.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2027.

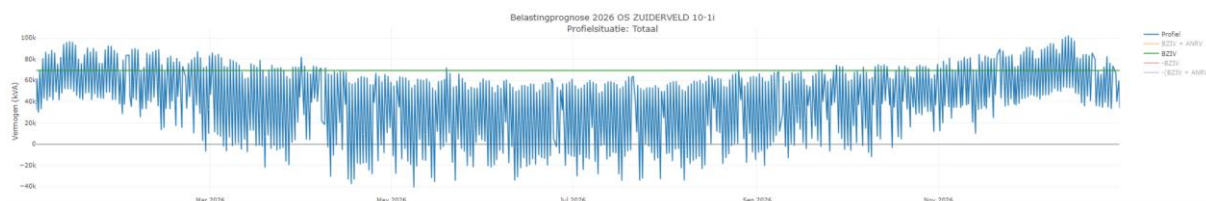


Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Zuiderveld.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

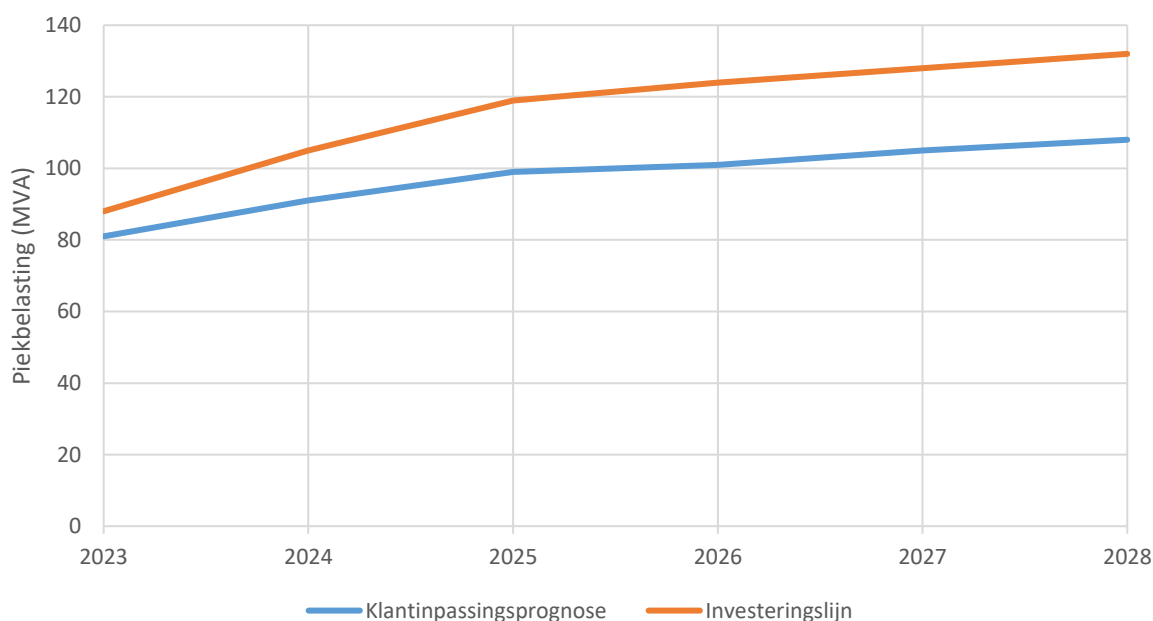
Figuur 3 toont de te verwachte belasting in 2027 op verdeelstation Zuiderveld. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 103 MVA in de wintermaanden van 2026, waarmee de technische transportcapaciteit van 69,3 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2026.²¹

²¹ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.



Figuur 3: Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het laatste jaar van de verwachte congestie.

Figuur 4 toont twee scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognosticeerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. In 2023 wordt de aanwezige transportcapaciteit van 69,3 MVA reeds overschreden. Figuur 4 is echter vertekend, doordat het nieuw te bouwen (160 MVA) verdeelstation Lelystad Larserringweg (eindoplossing) naar verwachting begin 2027 in bedrijf genomen wordt en het nog onbekend is welk aandeel van de belasting deze zal overnemen van verdeelstation Zuiderveld. Hetzelfde geldt voor nieuw te bouwen verdeelstation Meerkoeterweg (tusseloplossing) welke naar verwachting eind 2025 wordt opgeleverd. Ook hier is nog onbekend welk aandeel van de belasting dit station zal overnemen van verdeelstation Zuiderveld. Dit laatste geldt ook voor het koppelen van het bestaande verdeelstation Zuigerplasdreef achter verdeelstation Lelystad. De exacte inschatting hiervan kan nog niet gedaan worden.



Figuur 4: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Zuiderveld per jaar tot en met eind 2028.

Tabel 2 toont - in de tweede kolom - de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt zonder de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen. De derde kolom laat zien hoeveel extra elektriciteit over het elektriciteitsnet getransporteerd zou worden indien klanten met een transportbeperking worden aangesloten op het elektriciteitsnet zonder dat congestiemanagement wordt toegepast. Klanten met

een transportbeperking zijn klanten met een niet-ingewilligde aanvraag voor transport die op een wachtlijst staan. Aanvragen voor transport die leiden tot congestie worden hierin wel meegenomen.

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2023	256.845	99.876
2024	266.161	123.803
2025	269.000	125.175
2026	272.979	122.163

Tabel 2: Verwachte hoeveelheid wel en niet te transporteren energie in Megawattuur (MWh) zonder congestiemanagement in het congestiegebied.

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Zuiderveld.²² Tabel 3 is echter vertekend, doordat het nieuw te bouwen (160 MVA) verdeelstation Lelystad Larserringweg (eindoplossing) naar verwachting begin 2027 in bedrijf genomen wordt en het nog onbekend is welk aandeel van de belasting dit station zal overnemen van verdeelstation Zuiderveld. Hetzelfde geldt voor nieuw te bouwen verdeelstation Meerkoeterweg (tussenoplossing) welke naar verwachting eind 2025 wordt opgeleverd. Ook hier is nog onbekend welk aandeel van de belasting dit station zal overnemen van verdeelstation Zuiderveld. Dit laatste geldt ook voor het koppelen van het bestaande verdeelstation Zuigerplasdreef achter verdeelstation Lelystad. De exacte inschatting hiervan kan nog niet gedaan worden.

Transportcapaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2027)
Aanwezige transportcapaciteit	69,3
Verwachte benodigde transportcapaciteit	81,0
Beschikbare transportcapaciteit	-11,7
Gevraagde transportcapaciteit	103
Extra beschikbare transportcapaciteit door congestiemanagement	0,0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Zuiderveld in het jaar 2027 vóór de laatste netverzwaring.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het eerste kwartaal van 2027 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder zijn beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag na 17 november 2022. Hiermee is de verwachte periode van congestie (25-11-2021 tot het eerste kwartaal van 2027) langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied

²² *Aanwezige transportcapaciteit:* De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.

Benodigde transportcapaciteit: De (verwachte) transportcapaciteit die nodig is om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas.

Beschikbare transportcapaciteit: Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de gevraagde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.

Gevraagde transportcapaciteit: De extra transportcapaciteit die nodig is om aan alle vraag naar transport te voldoen als gevolg van additionele aansluitingen en/of groei in transportbehoefte bestaande aansluitingen zoals bekend op de peildatum van dit onderzoek.

geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.²³

²³ Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest óf onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

De technische grens voor Zuiderveld is *‘110% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbare vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit’*.

De aanwezige transportcapaciteit (zie hoofdstuk 2.1), het begrip aanwezig regelbaar vermogen en de toetsing van de technische grens worden hierna achtereenvolgens toegelicht.

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Zuiderveld is op dit moment 69,3 MVA. Naar verwachting zal dit na het eerste kwartaal van 2027 69,3 MVA blijven – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezig regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door verbruik van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van *regelbaar vermogen* zoals gesteld in de Begrippencode.²⁴ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Zuiderveld is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibele vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk ‘de marktanalyse van het congestiegebied’.²⁵

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Zuiderveld komt op dit moment uit op circa 76,2 MVA. Dit is 110% van 69,3 MVA. Op basis van het huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement. Dit valt nog binnen het maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit van 104 MVA.

Een deel van de belasting op verdeelstation Zuiderveld zal door de bouw van nieuw verdeelstation Meerkoeterweg in het vierde kwartaal van 2025 worden overgenomen en een deel wordt gekoppeld aan verdeelstation Lelystad doordat verdeelstation Zuigerplasdreef achter dit station gekoppeld wordt. Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het eerste kwartaal van 2027 verholpen door de bouw van nieuw verdeelstation Lelystad Larserringweg. Een gedeelte van de belasting van verdeelstation Zuiderveld zal naar verdeelstation Lelystad Larserringweg overgeheveld worden. Door

²⁴ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: *“Opgesteld vermogen van aangesloten dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden”*. Hieronder wordt het volgende verstaan:

- Productievermogen dat door de netbeheerder kan worden gewijzigd via een elektronisch interface naar de aangeslotene (onder andere op grond van de Verordening (EU) 2016/631);
- Overig vermogen dat door de netbeheerder kan worden gewijzigd via een elektronisch interface naar de aangeslotene (onder andere op grond van de Verordening (EU) 2016/1388).

Het gaat hierbij om het regelbaar vermogen dat geleverd kan worden in de juiste energierichting en voor de verwachte congestiemomenten. Hieronder valt niet: vermogen beschikbaar uit vraagrespons, selectieve afschakeling van aangesloten door netbeheerders en marktafroep (bijvoorbeeld via GOPACS).

²⁵ Zie bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit voor een toelichting op de verschillende congestiemanagementdiensten en hoofdstuk 6 voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de inzet van congestiemanagement(diensten).

het overhevelen van een deel van de belasting ontstaat er ruimte voor het inwilligen van de op dat moment bekende transportaanvragen in dit gebied tot de beperkingen vanuit de landelijke netbeheerder. Deze netverzwaring heeft echter direct geen effect op de aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Zuiderveld zelf. De technische grens voor verdeelstation Zuiderveld blijft hierdoor hetzelfde.

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Zuiderveld. Voor het jaartal 2027 geldt dat de geplande netverzwaring (de bouw van nieuw verdeelstation Lelystad Larseringweg) heeft plaatsgevonden. Na begin 2027 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2023	69,3	76,2	0	76,2	104
2027	69,3	76,2	0	76,2	104

Tabel 4: Een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grenswaarden, allen weergegeven in MVA.

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.²⁶ Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt en voor zover de beperkingen bij de landelijke netbeheerder dit toelaten.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

Liander heeft vastgesteld dat het net dat gevoed wordt door verdeelstation Zuiderveld voldoende technische mogelijkheden heeft voor observeerbaarheid en stuurbaarheid. Daarnaast kan het net veilig bedreven worden indien gebruik gemaakt wordt van congestiemanagement.

3.3 Kortsluitvermogen

In congestiegebied Zuiderveld is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen wanneer Liander alle transportvragen zou toestaan. Doordat er geen sprake is van problematiek op basis van het bij Liander bekende kortsluitvermogen, vormt dit geen belemmering op het toepassen van congestiemanagement.²⁷

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de maximale technische grens op dit moment nog niet bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Zuiderveld aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Ook is er geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat we, met het toepassen van congestiemanagement, veilig het gevraagde vermogen kunnen leveren. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation kunnen nieuwe transportaanvragen (tot 17 november 2022) worden ingewilligd tot de maximale technische grens is bereikt. Wanneer de beperking bij de landelijke

²⁶ De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 25-08-2023.

²⁷ Zie *Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie* voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

netbeheerder voor elektriciteitsverbruik is verholpen, kunnen transportaanvragen verder worden ingewilligd (ook in dit geval totdat de maximale technische grens is bereikt).²⁸

²⁸ Artikel 9.10 lid 2 sub d van de Netcode Elektriciteit: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast *over dat deel waar de technische grens wordt overschreden*.

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Zuiderveld € 3.313.194,-.²⁹ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 25-11-2021 tot naar verwachting 31-03-2027; dit zijn 1952 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Zuiderveld is 69,3 MVA tot 31-3-2027 (eerste kwartaal van 2027).

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.³⁰

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van commercieel gevoelige informatie is besloten om de schatting van de kosten voor congestiemanagement in het congestiegebied niet openbaar te maken. Deze informatie wordt wel beschikbaar gesteld aan de ACM.

4.3 Conclusie

Op basis van deze financiële analyse concludeert Liander dat de financiële grens nog niet is bereikt bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag.

²⁹ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

³⁰ Artikel 9.10 lid 2 sub c van de Netcode Elektriciteit: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen *over het deel waar deze grens wordt overschreden*.

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens

De resultaten van de financiële en technische analyse laten zien dat deze geen belemmering vormen voor het toepassen van congestiemanagement in congestiegebied Zuiderveld. Dit geldt tevens voor de overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit.

Dat de resultaten van de financiële en technische analyse en de overige uitzonderingen uit de Netcode Elektriciteit niet belemmerend zijn voor het toepassen van congestiemanagement wil niet zeggen dat congestiemanagement ook daadwerkelijk kan worden toegepast in de praktijk. Hiervoor dient er naar het beschikbare vermogen voor congestiemanagement te worden gekeken. Het daadwerkelijk beschikbaar vermogen wordt onderzocht in de markttuitvraag. De markttuitvraag richt zich op het verkrijgen van flexibel vermogen door contractering of marktafroep. Het gevonden flexibele vermogen is uiteindelijk bepalend voor het daadwerkelijk kunnen uitvoeren van congestiemanagement.

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 25-08-2023. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

Tabel 5 toont een jaarlijkse schatting van de hoeveelheid capaciteit die naar verwachting extra zal worden afgenomen door toepassing van congestiemanagement.

Verder toont de tabel een schatting van de totale hoeveelheid extra energie die getransporteerd kan worden door afnemers en invoeders die door de toepassing van congestiemanagement toch aangesloten kunnen worden. Zie het volgende hoofdstuk voor de herkomst van deze schattingen.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2023	4	0
2024	3	12
2025	5	54
2026	4	108
2027		

Tabel 5: Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met de toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied.

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangesloten en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Zuiderveld met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor verbruik benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.³¹ Daarnaast zijn mogelijke deelnemers telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn allen gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren om zo de congestie op verdeelstation Zuiderveld op te lossen of te verminderen.

Hierbij is de mogelijkheid geboden om rechtstreeks aan Liander een congestiemanagementdienst te leveren zoals omschreven in artikel 9.31 lid 2 van de Netcode Elektriciteit. Deze congestiemanagementdiensten kunnen door Liander worden verkregen door de volgende producten aan te kopen: een (marktgebaseerde) bieding redispatch overeenkomstig bijlage 11 van de Netcode Elektriciteit of een capaciteitsbeperking overeenkomstig bijlage 12 van de Netcode Elektriciteit.

Biedingen redispatch kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij erkende CSP's.³² Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangesloten zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsverbruik hoeft niet-marktgebaseerde redispatch *niet* als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.³³ Hierdoor is de inzet van dit product niet aan de orde om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen wanneer marktgebaseerde redispatch of capaciteitsbeperkende contracten niet voldoende mogelijkheid hiertoe bieden.

Van de 5 benaderde aangesloten met een GTV boven 1 MW voor elektriciteitsverbruik waren 0 aangesloten bereid een bijdrage te leveren aan congestiemanagement. Daarnaast zijn tevens 4 klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport van boven de 1 MW benaderd met de vraag of zij, tegen vergoeding, een aansluiting met een lager toegekend GTV dan initieel aangevraagd zouden accepteren. Tot nu toe zijn 3 van deze 4 klanten bereid gevonden om congestiemanagementdiensten te leveren.

Wat betreft de andere klanten met een nog niet-ingewilligde transportaanvraag boven de 1 MW: Liander zal ook deze klanten benaderen voor het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement tegen vergoeding in ruil voor toegang tot het net. Hierbij geldt echter dat klanten die middenspanningsproblematiek ondervinden of waarbij verwachte congestie bij de landelijke netbeheerder voor verbruik (vanaf 17 november 2022) een beperkende factor is, nog niet kunnen worden geholpen. De groep klanten met middenspanningsproblematiek of problematiek vanuit de landelijke netbeheerder worden dus nog niet benaderd totdat deze problematiek is verholpen.

³¹ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

³² Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

³³ Zie artikel 9.10 lid 2 sub b van de Netcode Elektriciteit: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangesloten, kan niet-marktgebaseerde redispatch wél worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

Naast dit blijft Liander zich inspannen om deze klanten op het net te kunnen toelaten middels andere (technische) oplossingen.

6.2 Analyse potentiële deelnemers

Bij congestie veroorzaakt door een te hoge vraag naar elektriciteit worden onder potentiële deelnemers alleen partijen gerekend die bereid zijn tot deelname aan congestiemanagement. Uit de analyse van potentiële deelnemers is het volgende gebleken:

Tabel 6 toont het aantal partijen dat op dit moment bereid én in staat is deel te nemen aan congestiemanagement in congestiegebied Zuiderveld. Daarnaast toont Tabel 6 het door hen beschikbaar gestelde flexibele vermogen.

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
3	3,6

Tabel 6: Aantal partijen met een GTV boven 1 MW bereid én in staat tot vrijwillige deelname aan congestiemanagement en het door hen beschikbaar gestelde vermogen op kritieke momenten.

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

Tabel 7 toont de beschikbare hoeveelheid energie per jaar – opgesplitst naar productsoort – dat naar verwachting kan worden *aangepast* in de congestieperiode mede door de bovenstaande klantafspraken.

Jaar	Energie beschikbaar mede op basis van lange termijn capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2023	0	0
2024	12	0
2025	54	0
2026	108	0
2027		

Tabel 7: De energie per jaar die naar verwachting kan worden aangepast door redispatch-biedingen & lange termijn contracten in het congestiegebied.

6.4 Conclusie

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie kan worden verminderd tot de laatste geplande netverzwaring. Drie partijen bleken bereid én in staat te zijn om deel te nemen aan congestiemanagement. Hiermee zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Zuiderveld. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2023 tot het eerste kwartaal van 2027. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het eerste kwartaal van 2027. Bestaande vermogenstekorten zullen rond het eerste kwartaal van 2027 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag op of na 17 november 2022 bij Liander.

Congestiemanagement is onderzocht als mogelijke oplossing om in de periode tot aan deze verzwaring meer bestaande en nieuwe klanten in het door hen gewenste vermogen te kunnen voorzien.

De resultaten uit de technische de financiële analyse zijn op dit moment niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement in congestiegebied Zuiderveld:

- Uit de technische analyse van het congestiegebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Zuiderveld wordt verzorgd voldoende technische mogelijkheden heeft om te worden ingezet voor congestiemanagement. De technische grens van het verdeelstation is op dit moment nog niet bereikt. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt en voor zover de beperkingen bij de landelijke netbeheerder dit toelaten.
- De financiële analyse laat zien dat de financiële grens voor congestiegebied Zuiderveld op dit moment nog niet is bereikt. Ook hier worden nieuwe transportaanvragen ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement deze grens niet overschrijdt.

Geen aangesloten bleken bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestiemanagementdiensten. Van de klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport boven 1 MW zijn op dit moment drie klanten bereid en in staat tot het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 25-08-2023 te voorzien.

Er zijn vanaf 25-08-2023 tot 28-09-2023 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Zuiderveld bijgekomen.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er onvoldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 103 MVA.

Bij zowel bestaande als nieuw ontvangen transportaanvragen blijft Liander zich inspannen om samen met de klant te kijken of deze, met het leveren van congestiemanagementdiensten, alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet om zo in de bestaande transportvraag te kunnen voorzien. Hiertoe nodigt Liander aangesloten in het voorzieningsgebied van verdeelstation Zuiderveld met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment willen en kunnen bijdragen aan congestiemanagement.³⁴ Voor klanten met nog niet-ingewilligde transportaanvraag op of na 17 november 2022 spant Liander zich in om samen met de landelijke netbeheerder tot een klantoplossing te komen.

³⁴ Zie noot 15.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zuiderveld voor verbruik

*Lijst met postcodes in het congestiegebied*³⁵

8211AH	8211AL	8211BA	8211BB	8211BC	8211BD	8211BE	8212AA	8212AB	8212AC
8212AD	8212AE	8212AG	8212AH	8212AJ	8212AK	8212AL	8212AM	8212AN	8212AP
8212AR	8212AS	8212AT	8212AV	8212BA	8212BB	8212BC	8212BD	8212BE	8212BG
8212BH	8212BJ	8212BK	8212BL	8212CA	8212CB	8212CC	8212CD	8212CE	8212CG
8212CH	8212CJ	8212CK	8212CL	8212CM	8212CN	8212CP	8212DA	8212DB	8212DC
8212DD	8212DE	8212DG	8212DH	8212DJ	8212DK	8212DL	8212DM	8212DN	8212DP
8212DR	8212DS	8212DT	8212EA	8212EB	8212ED	8212EE	8212EG	8212EJ	8212EK
8212PA	8212VA	8212VB	8212VC	8212VD	8212VE	8212VG	8212VH	8212VJ	8212VK
8212VL	8212VM	8212VN	8212WB	8212WC	8212WD	8212WE	8212WG	8212WH	8212WJ
8212WK	8212WL	8212WN	8212WP	8212XA	8212XB	8212XC	8212XD	8212XE	8212XG
8212XH	8212XJ	8212XK	8212XL	8212XM	8212XN	8218AA	8218MA	8218MB	8218MD
8218ME	8218MG	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH	8218NJ	8218NK
8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218NZ	8218PA	8218PB	8218PC	8218PD	8218PE
8218PG	8218PH	8218PJ	8219AA	8219AB	8219AC	8219AD	8219AE	8219AG	8219AH
8219AJ	8219AK	8219AL	8219AM	8219AN	8219AP	8219AR	8219AS	8219AT	8219AV
8219AW	8219AX	8219BA	8219BB	8219BC	8219BD	8219BE	8219BG	8219BH	8219BJ
8219BK	8219BL	8219BM	8219BN	8219BP	8219CA	8219CB	8219CC	8219CD	8219CE
8219CG	8219DA	8219DB	8219DC	8219DD	8219DE	8219DG	8219HA	8219PK	8219PL
8219PM	8219PN	8219PP	8219PR	8219PS	8219PT	8219PW	8221RA	8221RC	8221RE
8221RG	8222AA	8222AB	8222AC	8222AD	8222AE	8222AG	8222AJ	8222RA	8222RB
8223AA	8223AB	8223AC	8223AD	8223AE	8223AG	8223AH	8223AJ	8223AK	8223AL
8223AM	8223BA	8223BB	8223BC	8223BD	8223BE	8223BG	8223BH	8223BJ	8223BK
8223BL	8223BM	8223BN	8223BP	8223BR	8223BS	8223CA	8223CB	8223CC	8223CD
8223CE	8223CG	8223CH	8223CJ	8223CK	8223CL	8223CM	8223CN	8223CP	8223CR
8223CS	8223CT	8223CV	8223CW	8223CX	8223CZ	8223DA	8223DH	8223DJ	8223DK
8223DL	8223DM	8223DN	8223DP	8223DR	8223DS	8223DT	8223DV	8223DW	8223DX
8223DZ	8223EA	8223EB	8223EC	8223ED	8223EE	8223EG	8223EH	8223EX	8223EZ
8223GA	8223GB	8223GC	8223GD	8223GE	8223GG	8223GH	8223GJ	8223GK	8223GL
8223GM	8223GN	8223GP	8223GR	8223GS	8223GT	8223GV	8223HA	8223PA	8223PB
8223PC	8223PD	8223PE	8223PG	8223PH	8223WB	8223WC	8223WD	8223WE	8223WG
8223WH	8223WJ	8223WK	8223WL	8223XA	8223XB	8223XC	8223XD	8223XE	8223XG
8223XH	8223XJ	8223XK	8223XL	8223XM	8223XN	8223XP	8223XR	8223ZA	8223ZB
8223ZC	8223ZD	8223ZE	8223ZG	8223ZH	8223ZJ	8223ZK	8223ZL	8223ZM	8223ZN
8223ZP	8223ZR	8223ZS	8223ZZ	8224AA	8224AB	8224AC	8224AD	8224AE	8224AG
8224AH	8224AJ	8224AK	8224AL	8224AM	8224AN	8224AP	8224AR	8224AS	8224BA
8224BB	8224BC	8224BD	8224BE	8224BG	8224BH	8224BJ	8224BK	8224BL	8224BM
8224BN	8224BP	8224BR	8224BS	8224BT	8224BV	8224BW	8224BZ	8224CA	8224CB
8224CC	8224CD	8224CE	8224CG	8224CH	8224CJ	8224CK	8224CL	8224CM	8224CN
8224CP	8224CR	8224CS	8224CT	8224CV	8224CW	8224CX	8224DA	8224DB	8224DC

³⁵ Congestieproblemen 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 en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

8224DD	8224DE	8224DG	8224DH	8224DJ	8224DK	8224DL	8224DM	8224DN	8224DP
8224DR	8224DS	8224DT	8224DV	8224EA	8224EB	8224EC	8224ED	8224EE	8224EG
8224EH	8224EJ	8224EK	8224EL	8224EM	8224EN	8224EP	8224ER	8224ES	8224ET
8224GA	8224GB	8224GC	8224GD	8224GE	8224GG	8224GH	8224GJ	8224GK	8224GL
8224GM	8224GN	8224GP	8224GR	8224GS	8224GT	8224GV	8224GW	8224GX	8224GZ
8224HA	8224HB	8224HC	8224HD	8224HE	8224HG	8224HH	8224HJ	8224HK	8224HL
8224HM	8224HN	8224HP	8224HR	8224HS	8224HT	8224HV	8224HW	8224HX	8224HZ
8224JA	8224JC	8224JD	8224JE	8224JG	8224JH	8224JJ	8224JK	8224JN	8224JP
8224JR	8224JS	8224JT	8224JV	8224JW	8224JX	8224KA	8224KB	8224KC	8224KD
8224KE	8224KG	8224KH	8224KJ	8224KK	8224KL	8224KM	8224KN	8224KP	8224KR
8224KT	8224MA	8224MB	8224MC	8224MD	8224ME	8224MG	8224MH	8224MJ	8224QQ
8224ZA	8224ZB	8224ZC	8224ZD	8224ZE	8224ZG	8224ZH	8224ZJ	8224ZK	8224ZL
8224ZM	8224ZN	8224ZP	8224ZR	8224ZS	8224ZV	8224ZW	8224ZX	8224ZZ	8225AA
8225AB	8225AC	8225AD	8225AE	8225AG	8225AH	8225AJ	8225AK	8225AL	8225AM
8225AN	8225AP	8225AR	8225AS	8225AT	8225AV	8225AW	8225AX	8225AZ	8225BA
8225BB	8225BC	8225BD	8225BE	8225BG	8225BH	8225BJ	8225BK	8225BL	8225BM
8225BN	8225BP	8225BR	8225BS	8225BT	8225BV	8225BW	8225BZ	8225CA	8225DA
8225DB	8225DC	8225DD	8225DE	8225DG	8225DH	8225DJ	8225DK	8225DL	8225DM
8225DN	8225DP	8225DR	8225DS	8225DT	8225DV	8225DW	8225DX	8225DZ	8225EH
8225EJ	8225EK	8225EL	8225EM	8225GA	8225GB	8225GC	8225GD	8225GE	8225GJ
8225GK	8225GL	8225GM	8225GN	8225GP	8225GR	8225GS	8225GT	8225GV	8225HA
8225HC	8225HD	8225HE	8225HG	8225HH	8225HJ	8225HK	8225HL	8225HM	8225HN
8225HP	8225HR	8225HS	8225HT	8225HV	8225KA	8225KB	8225KC	8225KD	8225KE
8225KG	8225KH	8225KJ	8225KK	8225KL	8225KM	8225KN	8225KP	8225LA	8225LB
8225LC	8225LD	8225LE	8225LG	8225LH	8225LJ	8225LK	8225LN	8225LP	8225LR
8225LT	8225LV	8225LW	8225LX	8225MA	8225MB	8225MC	8225MD	8225MH	8225MJ
8225MK	8225ML	8225MP	8225MR	8225MS	8225MT	8225MV	8225MX	8225MZ	8225NA
8225NB	8225NC	8225ND	8225NE	8225NG	8225NH	8225NJ	8225NK	8225NL	8225NM
8225NN	8225NP	8225NR	8225NW	8225NX	8225NZ	8225PA	8225PB	8225RA	8225RB
8225RC	8225RD	8225RE	8225RJ	8225RK	8225RL	8225RM	8225RN	8225RP	8225RR
8225RS	8225RT	8225RV	8225RW	8225RX	8225RZ	8225SB	8225SC	8225SJ	8225SR
8225ST	8225SV	8225SW	8225SZ	8225TA	8225TB	8225TE	8225TG	8225TH	8225TJ
8225TK	8225TL	8225TM	8225TN	8225TP	8225TR	8225TS	8225TT	8225TV	8225TW
8225TX	8225TZ	8225VA	8225VB	8225VC	8225VD	8225VE	8225VG	8225VH	8225VJ
8225VL	8226AB	8226AC	8226AD	8226AE	8226AG	8226AH	8226AJ	8226AK	8226AL
8226AM	8226AN	8226AP	8226AR	8226AS	8226AT	8226AV	8226AW	8226AX	8226AZ
8226BA	8226BB	8226BC	8226BD	8226BE	8226BG	8226BH	8226BJ	8226BK	8226BL
8226BN	8226BP	8226BR	8226BS	8226BT	8226BV	8226BW	8226BX	8226CA	8226CB
8226CC	8226CD	8226CE	8226DA	8226DB	8226DC	8226DD	8226DE	8226DG	8226DH
8226DJ	8226DK	8226DL	8226EA	8226EB	8226EC	8226ED	8226EE	8226EG	8226EH
8226EJ	8226EN	8226EP	8226ER	8226EZ	8226GD	8226GE	8226GL	8226GM	8226GN
8226GP	8226GR	8226GS	8226HA	8226HB	8226HC	8226HD	8226HE	8226HG	8226HJ
8226HK	8226HL	8226HM	8226HN	8226HP	8226HT	8226HV	8226JA	8226JB	8226JC
8226JD	8226JE	8226JG	8226JH	8226JJ	8226JK	8226JL	8226JM	8226JN	8226JP
8226JR	8226JS	8226JT	8226JV	8226JX	8226JZ	8226KA	8226KB	8226KC	8226KD
8226KE	8226KG	8226KL	8226KM	8226KZ	8226LA	8226LB	8226LC	8226LD	8226LE
8226LG	8226LH	8226LJ	8226LK	8226LL	8226LM	8226LN	8226LP	8226LR	8226LS

8226LT	8226LV	8226LW	8226LX	8226LZ	8226MA	8226MB	8226MC	8226MD	8226ME
8226MG	8226MH	8226MJ	8226MK	8226ML	8226MN	8226MP	8226MS	8226MV	8226NA
8226NB	8226NC	8226ND	8226NE	8226PA	8226PB	8226RA	8226RB	8226RC	8226RD
8226RE	8226RG	8226RH	8226RJ	8226RK	8226RL	8226RM	8226RN	8226RP	8226RR
8226RS	8226RT	8226RV	8226RW	8226RX	8226RZ	8226SB	8226SC	8226SE	8226SG
8226SP	8226SR	8226ST	8226TA	8226TB	8226TC	8226TD	8226TE	8226TG	8226TH
8226TJ	8226TK	8226TL	8226TM	8226TN	8226TP	8226TR	8226TS	8226TT	8226TV
8226TW	8231AA	8231AB	8231AC	8231AD	8231AE	8231AG	8231AH	8231AJ	8231AK
8231AL	8231AM	8231AN	8231AP	8231AR	8231AS	8231AT	8231AV	8231AW	8231AX
8231AZ	8231BA	8231BB	8231BC	8231BD	8231BE	8231BG	8231BH	8231BJ	8231BK
8231BL	8231BM	8231BN	8231BP	8231BR	8231BS	8231BT	8231BV	8231BW	8231BX
8231BZ	8231CM	8231CN	8231CP	8231CR	8231CS	8231CT	8231CV	8231CW	8231CX
8231DA	8231DB	8231DC	8231DD	8231DE	8231DG	8231DH	8231DJ	8231DK	8231DN
8231DP	8231DR	8231DS	8231DT	8231DV	8231DW	8231DX	8231DZ	8231EA	8231EB
8231EC	8231ED	8231EE	8231EG	8231EH	8231EJ	8231EK	8231EL	8231EM	8231EN
8231EP	8231ER	8231ES	8231ET	8231EV	8231EW	8231EX	8231GA	8231GB	8231GC
8231GD	8231GE	8231GG	8231GH	8231GJ	8231GK	8231JA	8231JB	8231JC	8231JD
8231JE	8231JG	8231JH	8231JJ	8231JK	8231JL	8231JM	8231JN	8231JP	8231JR
8231JS	8231JT	8231JV	8231JX	8231JZ	8231KA	8231KB	8231KC	8231KD	8231KE
8231KG	8231KH	8231KJ	8231KK	8231KL	8231KM	8231SB	8231VA	8231VB	8231VC
8231VD	8231VE	8231VG	8231VH	8231VJ	8231VK	8231VL	8231VM	8231VN	8231VP
8231VR	8231VS	8231VT	8231VV	8231VW	8232AE	8232AG	8232AH	8232AJ	8232AK
8232AV	8232AW	8232AX	8232AZ	8232BA	8232BB	8232BC	8232BD	8232BE	8232CG
8232DA	8232DB	8232DC	8232DD	8232DE	8232DK	8232DL	8232DM	8232DN	8232DP
8232DR	8232DS	8232DT	8232DV	8232DW	8232DX	8232DZ	8232EA	8232EB	8232EC
8232ED	8232EE	8232EG	8232EH	8232EJ	8232EK	8232EL	8232EM	8232EN	8232EP
8232ER	8232ES	8232ET	8232GC	8232GE	8232HM	8232JA	8232JB	8232JC	8232JD
8232JE	8232JG	8232JH	8232JJ	8232JK	8232JL	8232JM	8232JN	8232JP	8232JR
8232JT	8232KA	8232KB	8232KC	8232KD	8232KE	8232KG	8232KH	8232KJ	8232KK
8232KL	8232KM	8232KN	8232KP	8232KR	8232KS	8232KT	8232KV	8232KW	8232KX
8232LA	8232LB	8232LC	8232LD	8232LE	8232LG	8232LH	8232LJ	8232LK	8232LL
8232LM	8232LN	8232LP	8232LR	8232LS	8232LT	8232LV	8232LW	8232LX	8232LZ
8232MA	8232MB	8232MC	8232MD	8232ME	8232MG	8232MH	8232MJ	8232MK	8232ML
8232MN	8232MP	8232MR	8232MS	8232MT	8232MV	8232MX	8232MZ	8232NA	8232NB
8232NC	8232ND	8232NE	8232NG	8232NH	8232NJ	8232PH	8232RA	8232RB	8232RC
8232RD	8232RE	8232RG	8232RH	8232RJ	8232RK	8232RL	8232RM	8232RN	8232RR
8232RS	8232RT	8232RV	8232RW	8232RX	8232RZ	8232VA	8232VB	8232VG	8232VH
8232VJ	8232VK	8232VM	8232VN	8232VS	8232VT	8232VW	8232VX	8232VZ	8232WB
8232WC	8232WJ	8232WK	8232WL	8232XA	8232XB	8232XC	8232XD	8232XE	8232XG
8232XH	8232XJ	8232XK	8232XL	8232ZA	8232ZB	8232ZC	8232ZD	8232ZE	8232ZG
8232ZH	8232ZJ	8232ZK	8232ZL	8232ZM	8232ZN	8232ZP	8232ZR	8232ZX	8232ZZ
8233AA	8233AB	8233AC	8233BA	8233BB	8233BC	8233BD	8233BE	8233BG	8233BH
8233BJ	8233BK	8233BN	8233BP	8233BR	8233BT	8233BV	8233BW	8233BZ	8233GA
8233GP	8233GS	8233GT	8233HA	8233HB	8233HC	8239AB	8239AC	8239AD	8239AE
8239DA	8239DB	8239DC	8239DD	8239DE	8239DK	8239DL	8241AA	8241AB	8241AC
8241AD	8241AE	8241AG	8241AH	8241AJ	8241AK	8241AL	8241AM	8241AN	8241AP
8241AR	8241AS	8241AT	8241AV	8241AW	8241AX	8241AZ	8241BA	8241BB	8241BC

8241BD	8241BE	8241BG	8241CA	8241CB	8241CC	8241CD	8241CE	8241CH	8241CJ
8241CK	8241CL	8241CN	8241CP	8241CR	8241CS	8242AA	8242AB	8242AC	8242AD
8242AH	8242AJ	8242AK	8242AL	8242AM	8242AN	8242AP	8242AR	8242AS	8242AT
8242AV	8242AW	8242AX	8242AZ	8242BA	8242BB	8242BC	8242BD	8242BE	8242BG
8242CA	8242CB	8242CC	8242CD	8242CE	8242CG	8242CH	8242CJ	8242CK	8242CL
8242CM	8242CN	8242CP	8242CR	8242CS	8242CT	8242CV	8242CW	8242DA	8242DB
8242DC	8242DD	8242DE	8242DJ	8242DK	8242DL	8242DM	8242DN	8242DP	8242DR
8242DS	8242DT	8242DV	8242DW	8242DX	8242DZ	8242EA	8242EB	8242EC	8242ED
8242EG	8242EH	8242EJ	8242EK	8242EL	8242EM	8242EN	8242EP	8242ER	8242ES
8242ET	8242EV	8242EW	8242EX	8242EZ	8242GA	8242GB	8242GC	8242GD	8242GE
8242GG	8242GH	8242GJ	8242GK	8242GL	8242GM	8242GP	8242GR	8242JA	8242JC
8242JD	8242JE	8242JG	8242JH	8242JJ	8242JK	8242JL	8242JM	8242JN	8242KA
8242KB	8242KE	8242KG	8242KH	8242KP	8242LQ	8242PA	8242PC	8242PD	8242PE
8242PG	8242PH	8242PJ	8242PK	8242PL	8242PN	8242PP	8242PR	8242PS	8242PT
8242PV	8242PW	8242PX	8242RA	8242RB	8242RC	8242RD	8242RH	8242RJ	8242RL
8242VA	8242VB	8242VC	8242VD	8242VE	8242VG	8242VH	8242VJ	8242VK	8242VL
8242VM	8242VN	8242VP	8242VR	8242VS	8242VT	8242WB	8242WC	8242WD	8242WE
8242WG	8242WH	8242WJ	8242WK	8242WL	8242XA	8242XB	8242XC	8242XD	8242XE
8242XG	8242XH	8242XJ	8242XK	8242XL	8242XM	8242XN	8242XP	8242XR	8243AA
8243AB	8243AC	8243AD	8243AE	8243AG	8243AH	8243AJ	8243BA	8243BC	8243BD
8243BE	8243BG	8243BH	8243BJ	8243BK	8243BL	8243BM	8243BN	8243BP	8243BR
8243BS	8243BT	8243BV	8243BW	8243BX	8243CA	8243CB	8243CC	8243CD	8243CE
8243CG	8243CH	8243CJ	8243CK	8243CL	8243CM	8243CN	8243CP	8243CR	8243CS
8243CT	8243CV	8243CW	8243CX	8243CZ	8243DA	8243DB	8243DC	8243DD	8243DE
8243DG	8243EA	8243EB	8243EC	8243ED	8243EE	8243EG	8243EH	8243EJ	8243EK
8243EL	8243EM	8243EN	8243EP	8243ER	8243ET	8243EV	8243EW	8243GA	8243GB
8243GC	8243GD	8243GE	8243GG	8243GH	8243GJ	8243GK	8243GL	8243GM	8243GN
8243GP	8243GR	8243GS	8243GT	8243GV	8243GW	8243GX	8243GZ	8243HA	8243HB
8243HC	8243HD	8243HE	8243HG	8243HH	8243HJ	8243HK	8243HL	8243HM	8243HN
8243HP	8243HR	8243HS	8243HT	8243HV	8243HW	8243HX	8243HZ	8243JA	8243JB
8243JC	8243JD	8243JE	8243KA	8243KB	8243KC	8243KD	8243KE	8243KG	8243KH
8243KJ	8243KK	8243KL	8243KM	8243KN	8243KP	8243KR	8243KS	8243KT	8243KV
8243KW	8243KX	8243KZ	8243LA	8243LB	8243LC	8243LD	8243LE	8243LG	8243LH
8243LJ	8243LK	8243LL	8243LM	8243LN	8243LP	8243LR	8243LS	8243LT	8243LV
8243LW	8243LX	8243LZ	8243MA	8243MB	8243MC	8243MD	8243ME	8243MG	8243MH
8243MJ	8243MK	8243ML	8243MN	8243MP	8243MR	8243MS	8243MX	8243MZ	8243NA
8243NB	8243NC	8243ND	8243NE	8243NG	8243PA	8243PB	8243PC	8243PD	8243PE
8243PG	8243PH	8243PJ	8243PK	8243PL	8243PM	8243PN	8243PP	8243PR	8243PS
8243PT	8243PV	8243PW	8243PX	8243PZ	8243RA	8243RB	8243RC	8243RD	8243RE
8243TA	8243TC	8243TD	8243TE	8243TG	8243TH	8243TJ	8243TK	8243TL	8243TM
8243TN	8243TP	8243VK	8243VL	8243VM	8243VN	8243VP	8243VR	8243VS	8243VT
8243VV	8243VW	8243VX	8243VZ	8243WB	8243WC	8243WD	8243WE	8243WG	8243WH
8243WJ	8243WK	8243WL	8243WN	8243WP	8243WR	8243XA	8243XB	8243XC	8243XD
8243XE	8243XG	8243XH	8243XJ	8243XK	8243XL	8243XP	8243XR	8243XS	8243XT
8243XV	8243XW	8243XZ	8244AA	8244AB	8244AC	8244AD	8244AE	8244AG	8244AH
8244AJ	8244AK	8244AL	8244AM	8244AN	8244AP	8244AR	8244AS	8244AT	8244AV
8244AW	8244AX	8244AZ	8244BA	8244BB	8244BC	8244BD	8244BE	8244BH	8244BJ

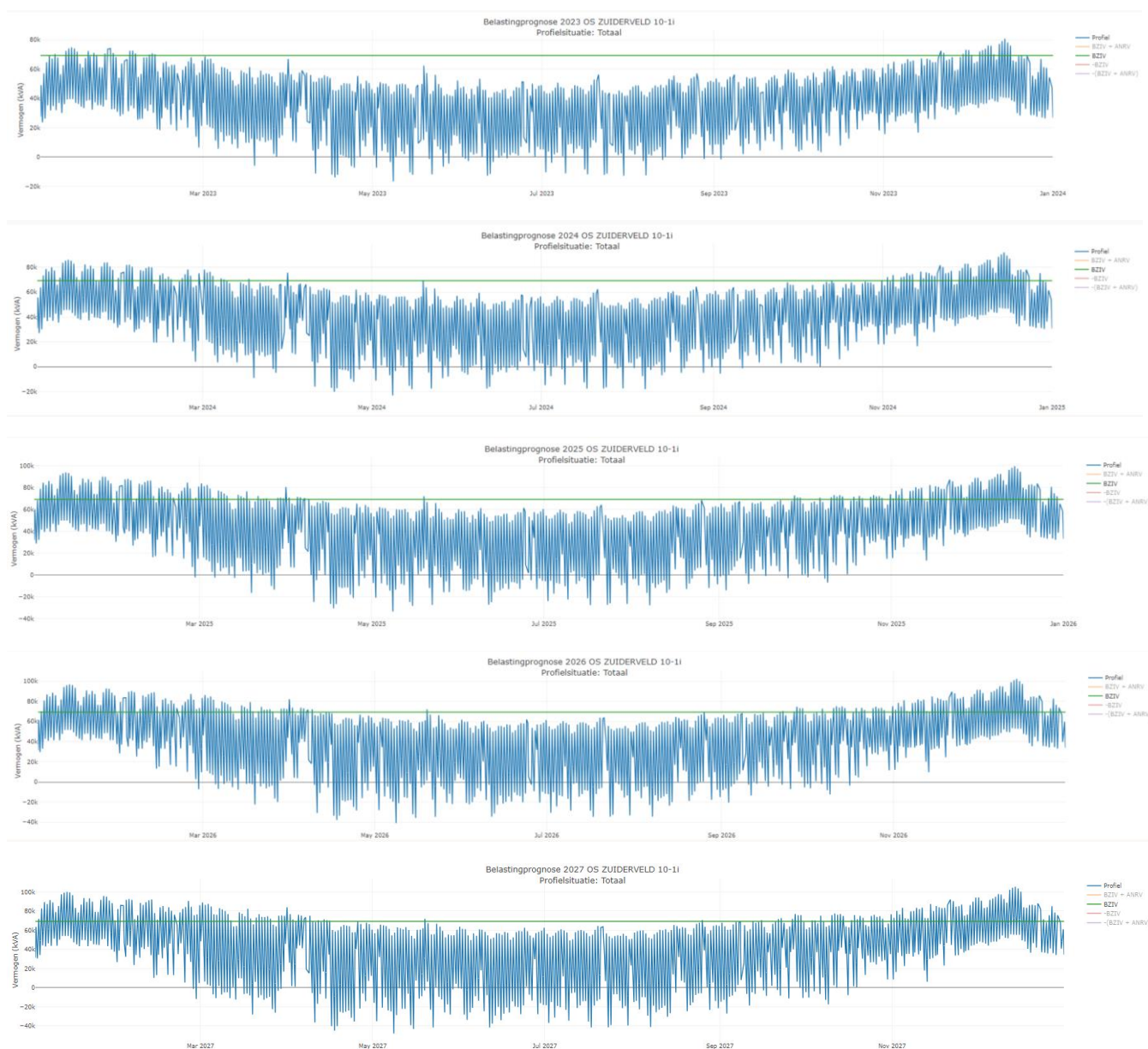
8244BK	8244BL	8244BM	8244BN	8244BP	8244BR	8244BS	8244BT	8244BV	8244BW
8244CA	8244CB	8244CC	8244CD	8244CE	8244CG	8244CH	8244CJ	8244CK	8244CL
8244DA	8244DB	8244DC	8244DD	8244DG	8244DH	8244DJ	8244DK	8244DL	8244DM
8244DN	8244DP	8244DR	8244DS	8244DT	8244DV	8244DW	8244DX	8244DZ	8244EA
8244EB	8244EC	8244ED	8244EE	8244EG	8244EH	8244EJ	8244EK	8244EL	8244EM
8244EN	8244EW	8244EX	8244EZ	8244GA	8244GB	8244GC	8244GD	8244GE	8244GG
8244GH	8244GJ	8244GK	8244GL	8244GM	8244GN	8244GP	8244GR	8244PA	8244PB
8244PC	8244PD	8244PE	8244PG	8245AA	8245AB	8245BA	8245BB	8245BC	8245BD
8245BE	8245BG	8245BH	8245BJ	8245BK	8245BL	8245BM	8245BN	8245BP	8245BR
8245BS	8245BT	8245BV	8245BW	8245CA	8245CC	8245CD	8245CE	8245CG	8245CJ
8245CK	8245CL	8245CM	8245CN	8245CP	8245CR	8245CS	8245CT	8245CV	8245CW
8245CX	8245CZ	8245DA	8245DB	8245DC	8245DD	8245DE	8245DG	8245DH	8245DJ
8245EA	8245EB	8245EC	8245ED	8245EE	8245EG	8245EH	8245EL	8245EM	8245EN
8245EP	8245ER	8245GA	8245GB	8245GC	8245GD	8245GE	8245GG	8245GH	8245GJ
8245GK	8245GL	8245GM	8245GN	8245HA	8245HB	8245HC	8245HD	8245HE	8245HG
8245HH	8245HK	8245HM	8245HP	8245HR	8245HS	8245HT	8245HV	8245HW	8245JA
8245JB	8245JC	8245JD	8245JE	8245JG	8245JJ	8245JK	8245JM	8245JN	8245JP
8245JR	8245JS	8245JT	8245KA	8245KE	8245LC	8245LD	8245LG	8245LH	8245LJ
8245QQ	8245YY	8255RB	8255RC						

*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW.*³⁶

EAN
871687120000000929
871687110002912122
871687110003141361
871687110003162991
871687110004027800
871687110000113538
871687110003215291
871687120000750268
871687110000137091
871687110003274526
871687110004061002
871687110004061279

³⁶ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 25-08-2023 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktuitlevraag afspraken zijn gemaakt.

Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren



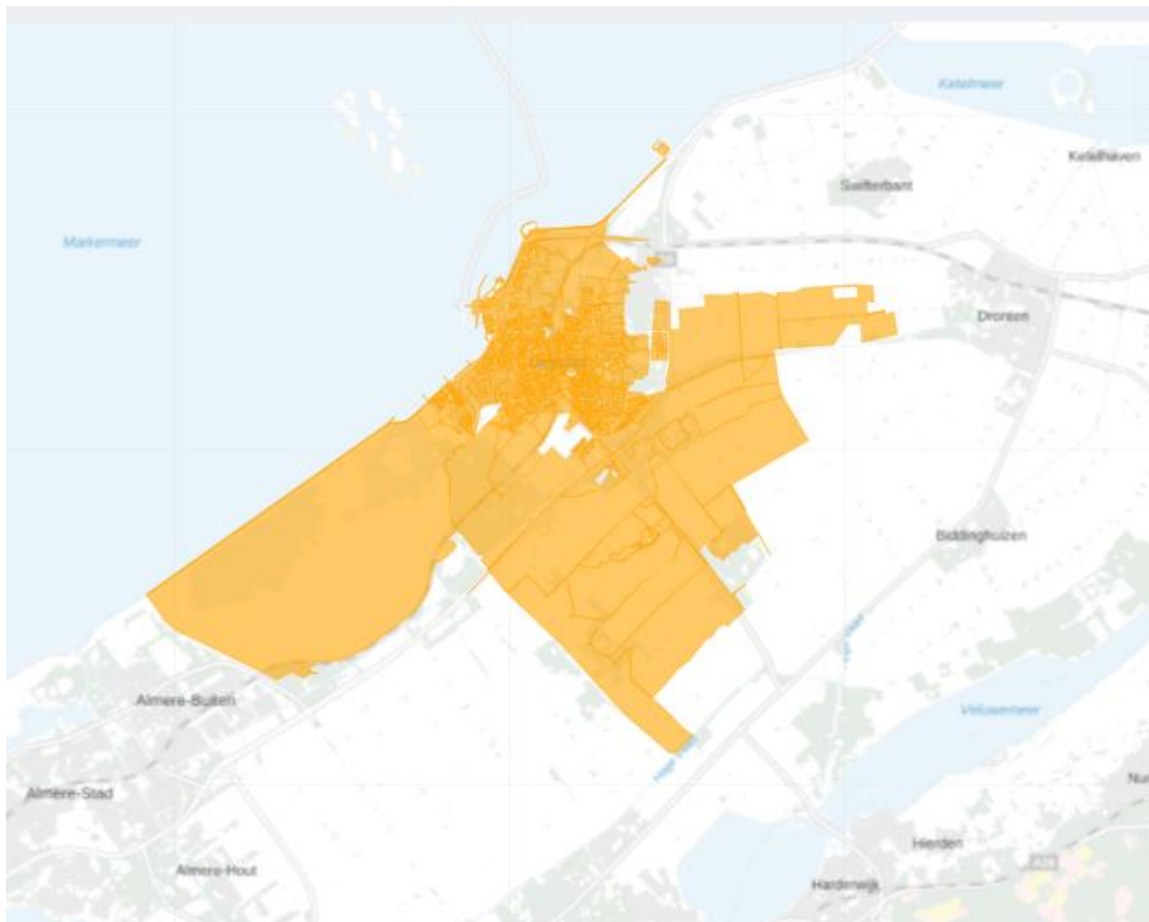
Voorlopig opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor verdeelstation Zuiderveld 10-1i

15-09-2022

Het knelpunt bij verdeelstation Zuiderveld 10-1i is voorlopig opgelost. Er is transportcapaciteit beschikbaar gekomen. Dit komt doordat een aantal klanten voor teruglevering aangesloten zijn op de reservetrafo van het station (niet-redundant). Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit (niet voor verbruik). Hierdoor kan vanuit Liander dit station weer beschikbaar zijn voor het aansluiten van klanten die willen terugleveren. Echter door de congestie bij TenneT in het gebied kan dit voorlopig niet.

De definitieve oplossing vanuit Liander voor het congestieprobleem is het uitbreiden van verdeelstation Lelystad door extra transformatoren te plaatsen. De congestie van TenneT wordt opgelost door ook op verdeelstation Lelystad de transformatoren van TenneT uit te breiden en het gehele net van TenneT voor het gebied Flevoland-Gelderland-Utrecht (FGU-net) anders in te richten. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

8211AH	8211AL	8211BA	8211BB	8211BC	8211BD	8211BE	8212AA	8212AB	8212AC
8212AD	8212AE	8212AG	8212AH	8212AJ	8212AK	8212AL	8212AM	8212AN	8212AP
8212AR	8212AS	8212AT	8212AV	8212BA	8212BB	8212BC	8212BD	8212BE	8212BG
8212BH	8212BJ	8212BK	8212BL	8212CA	8212CB	8212CC	8212CD	8212CE	8212CG
8212CH	8212CJ	8212CK	8212CL	8212CM	8212CN	8212CP	8212DA	8212DB	8212DC
8212DD	8212DE	8212DG	8212DH	8212DJ	8212DK	8212DL	8212DM	8212DN	8212DP
8212DR	8212DS	8212DT	8212EA	8212EB	8212ED	8212EE	8212EG	8212EJ	8212EK
8212PA	8212VA	8212VB	8212VC	8212VD	8212VE	8212VG	8212VH	8212VJ	8212VK
8212VL	8212VM	8212VN	8212WB	8212WC	8212WD	8212WE	8212WG	8212WH	8212WJ
8212WK	8212WL	8212WN	8212WP	8212XA	8212XB	8212XC	8212XD	8212XE	8212XG
8212XH	8212XJ	8212XK	8212XL	8212XM	8212XN	8218AA	8218MA	8218MB	8218MD
8218ME	8218MG	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH	8218NJ	8218NK
8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218NZ	8218PA	8218PB	8218PC	8218PD	8218PE
8218PG	8218PH	8218PJ	8219AA	8219AB	8219AC	8219AD	8219AE	8219AG	8219AH
8219AJ	8219AK	8219AL	8219AM	8219AN	8219AP	8219AR	8219AS	8219AT	8219AV
8219AW	8219AX	8219BA	8219BB	8219BC	8219BD	8219BE	8219BG	8219BH	8219BJ
8219BK	8219BL	8219BM	8219BN	8219BP	8219CA	8219CB	8219CC	8219CD	8219CE
8219CG	8219DA	8219DB	8219DC	8219DD	8219DE	8219DG	8219HA	8219PK	8219PL
8219PM	8219PN	8219PP	8219PR	8219PS	8219PT	8219PW	8221RA	8221RC	8221RE
8221RG	8222AA	8222AB	8222AC	8222AD	8222AE	8222AG	8222AJ	8222RA	8222RB
8223AA	8223AB	8223AC	8223AD	8223AE	8223AG	8223AH	8223AJ	8223AK	8223AL
8223AM	8223BA	8223BB	8223BC	8223BD	8223BE	8223BG	8223BH	8223BJ	8223BK
8223BL	8223BM	8223BN	8223BP	8223BR	8223BS	8223CA	8223CB	8223CC	8223CD
8223CE	8223CG	8223CH	8223CJ	8223CK	8223CL	8223CM	8223CN	8223CP	8223CR
8223CS	8223CT	8223CV	8223CW	8223CX	8223CZ	8223DA	8223DH	8223DJ	8223DK
8223DL	8223DM	8223DN	8223DP	8223DR	8223DS	8223DT	8223DV	8223DW	8223DX
8223DZ	8223EA	8223EB	8223EC	8223ED	8223EE	8223EG	8223EH	8223EX	8223EZ
8223GA	8223GB	8223GC	8223GD	8223GE	8223GG	8223GH	8223GJ	8223GK	8223GL
8223GM	8223GN	8223GP	8223GR	8223GS	8223GT	8223GV	8223HA	8223PA	8223PB
8223PC	8223PD	8223PE	8223PG	8223PH	8223WB	8223WC	8223WD	8223WE	8223WG
8223WH	8223WJ	8223WK	8223WL	8223XA	8223XB	8223XC	8223XD	8223XE	8223XG
8223XH	8223XJ	8223XK	8223XL	8223XM	8223XN	8223XP	8223XR	8223ZA	8223ZB
8223ZC	8223ZD	8223ZE	8223ZG	8223ZH	8223ZJ	8223ZK	8223ZL	8223ZM	8223ZN
8223ZP	8223ZR	8223ZS	8223ZZ	8224AA	8224AB	8224AC	8224AD	8224AE	8224AG
8224AH	8224AJ	8224AK	8224AL	8224AM	8224AN	8224AP	8224AR	8224AS	8224BA
8224BB	8224BC	8224BD	8224BE	8224BG	8224BH	8224BJ	8224BK	8224BL	8224BM
8224BN	8224BP	8224BR	8224BS	8224BT	8224BV	8224BW	8224BZ	8224CA	8224CB
8224CC	8224CD	8224CE	8224CG	8224CH	8224CJ	8224CK	8224CL	8224CM	8224CN
8224CP	8224CR	8224CS	8224CT	8224CV	8224CW	8224CX	8224DA	8224DB	8224DC
8224DD	8224DE	8224DG	8224DH	8224DJ	8224DK	8224DL	8224DM	8224DN	8224DP
8224DR	8224DS	8224DT	8224DV	8224EA	8224EB	8224EC	8224ED	8224EE	8224EG
8224EH	8224EJ	8224EK	8224EL	8224EM	8224EN	8224EP	8224ER	8224ES	8224ET
8224GA	8224GB	8224GC	8224GD	8224GE	8224GG	8224GH	8224GJ	8224GK	8224GL
8224GM	8224GN	8224GP	8224GR	8224GS	8224GT	8224GV	8224GW	8224GX	8224GZ
8224HA	8224HB	8224HC	8224HD	8224HE	8224HG	8224HH	8224HJ	8224HK	8224HL
8224HM	8224HN	8224HP	8224HR	8224HS	8224HT	8224HV	8224HW	8224HX	8224HZ
8224JA	8224JC	8224JD	8224JE	8224JG	8224JH	8224JJ	8224JK	8224JN	8224JP

8224JR	8224JS	8224JT	8224JV	8224JW	8224JX	8224KA	8224KB	8224KC	8224KD
8224KE	8224KG	8224KH	8224KJ	8224KK	8224KL	8224KM	8224KN	8224KP	8224KR
8224KT	8224MA	8224MB	8224MC	8224MD	8224ME	8224MG	8224MH	8224MJ	8224QQ
8224ZA	8224ZB	8224ZC	8224ZD	8224ZE	8224ZG	8224ZH	8224ZJ	8224ZK	8224ZL
8224ZM	8224ZN	8224ZP	8224ZR	8224ZS	8224ZV	8224ZW	8224ZX	8224ZZ	8225AA
8225AB	8225AC	8225AD	8225AE	8225AG	8225AH	8225AJ	8225AK	8225AL	8225AM
8225AN	8225AP	8225AR	8225AS	8225AT	8225AV	8225AW	8225AX	8225AZ	8225BA
8225BB	8225BC	8225BD	8225BE	8225BG	8225BH	8225BJ	8225BK	8225BL	8225BM
8225BN	8225BP	8225BR	8225BS	8225BT	8225BV	8225BW	8225BZ	8225CA	8225DA
8225DB	8225DC	8225DD	8225DE	8225DG	8225DH	8225DJ	8225DK	8225DL	8225DM
8225DN	8225DP	8225DR	8225DS	8225DT	8225DV	8225DW	8225DX	8225DZ	8225EH
8225EJ	8225EK	8225EL	8225EM	8225GA	8225GB	8225GC	8225GD	8225GE	8225GJ
8225GK	8225GL	8225GM	8225GN	8225GP	8225GR	8225GS	8225GT	8225GV	8225HA
8225HC	8225HD	8225HE	8225HG	8225HH	8225HJ	8225HK	8225HL	8225HM	8225HN
8225HP	8225HR	8225HS	8225HT	8225HV	8225KA	8225KB	8225KC	8225KD	8225KE
8225KG	8225KH	8225KJ	8225KK	8225KL	8225KM	8225KN	8225KP	8225LA	8225LB
8225LC	8225LD	8225LE	8225LG	8225LH	8225LJ	8225LK	8225LN	8225LP	8225LR
8225LT	8225LV	8225LW	8225LX	8225MA	8225MB	8225MC	8225MD	8225MH	8225MJ
8225MK	8225ML	8225MP	8225MR	8225MS	8225MT	8225MV	8225MX	8225MZ	8225NA
8225NB	8225NC	8225ND	8225NE	8225NG	8225NH	8225NJ	8225NK	8225NL	8225NM
8225NN	8225NP	8225NR	8225NW	8225NX	8225NZ	8225PA	8225PB	8225RA	8225RB
8225RC	8225RD	8225RE	8225RJ	8225RK	8225RL	8225RM	8225RN	8225RP	8225RR
8225RS	8225RT	8225RV	8225RW	8225RX	8225RZ	8225SB	8225SC	8225SJ	8225SR
8225ST	8225SV	8225SW	8225SZ	8225TA	8225TB	8225TE	8225TG	8225TH	8225TJ
8225TK	8225TL	8225TM	8225TN	8225TP	8225TR	8225TS	8225TT	8225TV	8225TW
8225TX	8225TZ	8225VA	8225VB	8225VC	8225VD	8225VE	8225VG	8225VH	8225VJ
8225VL	8226AB	8226AC	8226AD	8226AE	8226AG	8226AH	8226AJ	8226AK	8226AL
8226AM	8226AN	8226AP	8226AR	8226AS	8226AT	8226AV	8226AW	8226AX	8226AZ
8226BA	8226BB	8226BC	8226BD	8226BE	8226BG	8226BH	8226BJ	8226BK	8226BL
8226BN	8226BP	8226BR	8226BS	8226BT	8226BV	8226BW	8226BX	8226CA	8226CB
8226CC	8226CD	8226CE	8226DA	8226DB	8226DC	8226DD	8226DE	8226DG	8226DH
8226DJ	8226DK	8226DL	8226EA	8226EB	8226EC	8226ED	8226EE	8226EG	8226EH
8226EJ	8226EN	8226EP	8226ER	8226EZ	8226GD	8226GE	8226GL	8226GM	8226GN
8226GP	8226GR	8226GS	8226HA	8226HB	8226HC	8226HD	8226HE	8226HG	8226HJ
8226HK	8226HL	8226HM	8226HN	8226HP	8226HT	8226HV	8226JA	8226JB	8226JC
8226JD	8226JE	8226JG	8226JH	8226JJ	8226JK	8226JL	8226JM	8226JN	8226JP
8226JR	8226JS	8226JT	8226JV	8226JX	8226JZ	8226KA	8226KB	8226KC	8226KD
8226KE	8226KG	8226KL	8226KM	8226KZ	8226LA	8226LB	8226LC	8226LD	8226LE
8226LG	8226LH	8226LJ	8226LK	8226LL	8226LM	8226LN	8226LP	8226LR	8226LS
8226LT	8226LV	8226LW	8226LX	8226LZ	8226MA	8226MB	8226MC	8226MD	8226ME
8226MG	8226MH	8226MJ	8226MK	8226ML	8226MN	8226MP	8226MS	8226MV	8226NA
8226NB	8226NC	8226ND	8226NE	8226PA	8226PB	8226RA	8226RB	8226RC	8226RD
8226RE	8226RG	8226RH	8226RJ	8226RK	8226RL	8226RM	8226RN	8226RP	8226RR
8226RS	8226RT	8226RV	8226RW	8226RX	8226RZ	8226SB	8226SC	8226SE	8226SG
8226SP	8226SR	8226ST	8226TA	8226TB	8226TC	8226TD	8226TE	8226TG	8226TH
8226TJ	8226TK	8226TL	8226TM	8226TN	8226TP	8226TR	8226TS	8226TT	8226TV
8226TW	8231AA	8231AB	8231AC	8231AD	8231AE	8231AG	8231AH	8231AJ	8231AK

8231AL	8231AM	8231AN	8231AP	8231AR	8231AS	8231AT	8231AV	8231AW	8231AX
8231AZ	8231BA	8231BB	8231BC	8231BD	8231BE	8231BG	8231BH	8231BJ	8231BK
8231BL	8231BM	8231BN	8231BP	8231BR	8231BS	8231BT	8231BV	8231BW	8231BX
8231BZ	8231CM	8231CN	8231CP	8231CR	8231CS	8231CT	8231CV	8231CW	8231CX
8231DA	8231DB	8231DC	8231DD	8231DE	8231DG	8231DH	8231DJ	8231DK	8231DN
8231DP	8231DR	8231DS	8231DT	8231DV	8231DW	8231DX	8231DZ	8231EA	8231EB
8231EC	8231ED	8231EE	8231EG	8231EH	8231EJ	8231EK	8231EL	8231EM	8231EN
8231EP	8231ER	8231ES	8231ET	8231EV	8231EW	8231EX	8231GA	8231GB	8231GC
8231GD	8231GE	8231GG	8231GH	8231GJ	8231GK	8231JA	8231JB	8231JC	8231JD
8231JE	8231JG	8231JH	8231JJ	8231JK	8231JL	8231JM	8231JN	8231JP	8231JR
8231JS	8231JT	8231JV	8231JX	8231JZ	8231KA	8231KB	8231KC	8231KD	8231KE
8231KG	8231KH	8231KJ	8231KK	8231KL	8231KM	8231SB	8231VA	8231VB	8231VC
8231VD	8231VE	8231VG	8231VH	8231VJ	8231VK	8231VL	8231VM	8231VN	8231VP
8231VR	8231VS	8231VT	8231VV	8231VW	8232AE	8232AG	8232AH	8232AJ	8232AK
8232AV	8232AW	8232AX	8232AZ	8232BA	8232BB	8232BC	8232BD	8232BE	8232CG
8232DA	8232DB	8232DC	8232DD	8232DE	8232DK	8232DL	8232DM	8232DN	8232DP
8232DR	8232DS	8232DT	8232DV	8232DW	8232DX	8232DZ	8232EA	8232EB	8232EC
8232ED	8232EE	8232EG	8232EH	8232EJ	8232EK	8232EL	8232EM	8232EN	8232EP
8232ER	8232ES	8232ET	8232GC	8232GE	8232HM	8232JA	8232JB	8232JC	8232JD
8232JE	8232JG	8232JH	8232JJ	8232JK	8232JL	8232JM	8232JN	8232JP	8232JR
8232JT	8232KA	8232KB	8232KC	8232KD	8232KE	8232KG	8232KH	8232KJ	8232KK
8232KL	8232KM	8232KN	8232KP	8232KR	8232KS	8232KT	8232KV	8232KW	8232KX
8232LA	8232LB	8232LC	8232LD	8232LE	8232LG	8232LH	8232LJ	8232LK	8232LL
8232LM	8232LN	8232LP	8232LR	8232LS	8232LT	8232LV	8232LW	8232LX	8232LZ
8232MA	8232MB	8232MC	8232MD	8232ME	8232MG	8232MH	8232MJ	8232MK	8232ML
8232MN	8232MP	8232MR	8232MS	8232MT	8232MV	8232MX	8232MZ	8232NA	8232NB
8232NC	8232ND	8232NE	8232NG	8232NH	8232NJ	8232PH	8232RA	8232RB	8232RC
8232RD	8232RE	8232RG	8232RH	8232RJ	8232RK	8232RL	8232RM	8232RN	8232RR
8232RS	8232RT	8232RV	8232RW	8232RX	8232RZ	8232VA	8232VB	8232VG	8232VH
8232VJ	8232VK	8232VM	8232VN	8232VS	8232VT	8232VW	8232VX	8232VZ	8232WB
8232WC	8232WJ	8232WK	8232WL	8232XA	8232XB	8232XC	8232XD	8232XE	8232XG
8232XH	8232XJ	8232XK	8232XL	8232ZA	8232ZB	8232ZC	8232ZD	8232ZE	8232ZG
8232ZH	8232ZJ	8232ZK	8232ZL	8232ZM	8232ZN	8232ZP	8232ZR	8232ZX	8232ZZ
8233AA	8233AB	8233AC	8233BA	8233BB	8233BC	8233BD	8233BE	8233BG	8233BH
8233BJ	8233BK	8233BN	8233BP	8233BR	8233BT	8233BV	8233BW	8233BZ	8233GA
8233GP	8233GS	8233GT	8233HA	8233HB	8233HC	8239AB	8239AC	8239AD	8239AE
8239DA	8239DB	8239DC	8239DD	8239DE	8239DK	8239DL	8241AA	8241AB	8241AC
8241AD	8241AE	8241AG	8241AH	8241AJ	8241AK	8241AL	8241AM	8241AN	8241AP
8241AR	8241AS	8241AT	8241AV	8241AW	8241AX	8241AZ	8241BA	8241BB	8241BC
8241BD	8241BE	8241BG	8241CA	8241CB	8241CC	8241CD	8241CE	8241CH	8241CJ
8241CK	8241CL	8241CN	8241CP	8241CR	8241CS	8242AA	8242AB	8242AC	8242AD
8242AH	8242AJ	8242AK	8242AL	8242AM	8242AN	8242AP	8242AR	8242AS	8242AT
8242AV	8242AW	8242AX	8242AZ	8242BA	8242BB	8242BC	8242BD	8242BE	8242BG
8242CA	8242CB	8242CC	8242CD	8242CE	8242CG	8242CH	8242CJ	8242CK	8242CL
8242CM	8242CN	8242CP	8242CR	8242CS	8242CT	8242CV	8242CW	8242DA	8242DB
8242DC	8242DD	8242DE	8242DJ	8242DK	8242DL	8242DM	8242DN	8242DP	8242DR
8242DS	8242DT	8242DV	8242DW	8242DX	8242DZ	8242EA	8242EB	8242EC	8242ED

8242EG	8242EH	8242EJ	8242EK	8242EL	8242EM	8242EN	8242EP	8242ER	8242ES
8242ET	8242EV	8242EW	8242EX	8242EZ	8242GA	8242GB	8242GC	8242GD	8242GE
8242GG	8242GH	8242GJ	8242GK	8242GL	8242GM	8242GP	8242GR	8242JA	8242JC
8242JD	8242JE	8242JG	8242JH	8242JJ	8242JK	8242JL	8242JM	8242JN	8242KA
8242KB	8242KE	8242KG	8242KH	8242KP	8242LQ	8242PA	8242PC	8242PD	8242PE
8242PG	8242PH	8242PJ	8242PK	8242PL	8242PN	8242PP	8242PR	8242PS	8242PT
8242PV	8242PW	8242PX	8242RA	8242RB	8242RC	8242RD	8242RH	8242RJ	8242RL
8242VA	8242VB	8242VC	8242VD	8242VE	8242VG	8242VH	8242VJ	8242VK	8242VL
8242VM	8242VN	8242VP	8242VR	8242VS	8242VT	8242WB	8242WC	8242WD	8242WE
8242WG	8242WH	8242WJ	8242WK	8242WL	8242XA	8242XB	8242XC	8242XD	8242XE
8242XG	8242XH	8242XJ	8242XK	8242XL	8242XM	8242XN	8242XP	8242XR	8243AA
8243AB	8243AC	8243AD	8243AE	8243AG	8243AH	8243AJ	8243BA	8243BC	8243BD
8243BE	8243BG	8243BH	8243BJ	8243BK	8243BL	8243BM	8243BN	8243BP	8243BR
8243BS	8243BT	8243BV	8243BW	8243BX	8243CA	8243CB	8243CC	8243CD	8243CE
8243CG	8243CH	8243CJ	8243CK	8243CL	8243CM	8243CN	8243CP	8243CR	8243CS
8243CT	8243CV	8243CW	8243CX	8243CZ	8243DA	8243DB	8243DC	8243DD	8243DE
8243DG	8243EA	8243EB	8243EC	8243ED	8243EE	8243EG	8243EH	8243EJ	8243EK
8243EL	8243EM	8243EN	8243EP	8243ER	8243ET	8243EV	8243EW	8243GA	8243GB
8243GC	8243GD	8243GE	8243GG	8243GH	8243GJ	8243GK	8243GL	8243GM	8243GN
8243GP	8243GR	8243GS	8243GT	8243GV	8243GW	8243GX	8243GZ	8243HA	8243HB
8243HC	8243HD	8243HE	8243HG	8243HH	8243HJ	8243HK	8243HL	8243HM	8243HN
8243HP	8243HR	8243HS	8243HT	8243HV	8243HW	8243HX	8243HZ	8243JA	8243JB
8243JC	8243JD	8243JE	8243KA	8243KB	8243KC	8243KD	8243KE	8243KG	8243KH
8243KJ	8243KK	8243KL	8243KM	8243KN	8243KP	8243KR	8243KS	8243KT	8243KV
8243KW	8243KX	8243KZ	8243LA	8243LB	8243LC	8243LD	8243LE	8243LG	8243LH
8243LJ	8243LK	8243LL	8243LM	8243LN	8243LP	8243LR	8243LS	8243LT	8243LV
8243LW	8243LX	8243LZ	8243MA	8243MB	8243MC	8243MD	8243ME	8243MG	8243MH
8243MJ	8243MK	8243ML	8243MN	8243MP	8243MR	8243MS	8243MX	8243MZ	8243NA
8243NB	8243NC	8243ND	8243NE	8243NG	8243PA	8243PB	8243PC	8243PD	8243PE
8243PG	8243PH	8243PJ	8243PK	8243PL	8243PM	8243PN	8243PP	8243PR	8243PS
8243PT	8243PV	8243PW	8243PX	8243PZ	8243RA	8243RB	8243RC	8243RD	8243RE
8243TA	8243TC	8243TD	8243TE	8243TG	8243TH	8243TJ	8243TK	8243TL	8243TM
8243TN	8243TP	8243VK	8243VL	8243VM	8243VN	8243VP	8243VR	8243VS	8243VT
8243VV	8243VW	8243VX	8243VZ	8243WB	8243WC	8243WD	8243WE	8243WG	8243WH
8243WJ	8243WK	8243WL	8243WN	8243WP	8243WR	8243XA	8243XB	8243XC	8243XD
8243XE	8243XG	8243XH	8243XJ	8243XK	8243XL	8243XP	8243XR	8243XS	8243XT
8243XV	8243XW	8243XZ	8244AA	8244AB	8244AC	8244AD	8244AE	8244AG	8244AH
8244AJ	8244AK	8244AL	8244AM	8244AN	8244AP	8244AR	8244AS	8244AT	8244AV
8244AW	8244AX	8244AZ	8244BA	8244BB	8244BC	8244BD	8244BE	8244BH	8244BJ
8244BK	8244BL	8244BM	8244BN	8244BP	8244BR	8244BS	8244BT	8244BV	8244BW
8244CA	8244CB	8244CC	8244CD	8244CE	8244CG	8244CH	8244CJ	8244CK	8244CL
8244DA	8244DB	8244DC	8244DD	8244DG	8244DH	8244DJ	8244DK	8244DL	8244DM
8244DN	8244DP	8244DR	8244DS	8244DT	8244DV	8244DW	8244DX	8244DZ	8244EA
8244EB	8244EC	8244ED	8244EE	8244EG	8244EH	8244EJ	8244EK	8244EL	8244EM
8244EN	8244EW	8244EX	8244EZ	8244GA	8244GB	8244GC	8244GD	8244GE	8244GG
8244GH	8244GJ	8244GK	8244GL	8244GM	8244GN	8244GP	8244GR	8244PA	8244PB
8244PC	8244PD	8244PE	8244PG	8245AA	8245AB	8245BA	8245BB	8245BC	8245BD

8245BE	8245BG	8245BH	8245BJ	8245BK	8245BL	8245BM	8245BN	8245BP	8245BR
8245BS	8245BT	8245BV	8245BW	8245CA	8245CC	8245CD	8245CE	8245CG	8245CJ
8245CK	8245CL	8245CM	8245CN	8245CP	8245CR	8245CS	8245CT	8245CV	8245CW
8245CX	8245CZ	8245DA	8245DB	8245DC	8245DD	8245DE	8245DG	8245DH	8245DJ
8245EA	8245EB	8245EC	8245ED	8245EE	8245EG	8245EH	8245EL	8245EM	8245EN
8245EP	8245ER	8245GA	8245GB	8245GC	8245GD	8245GE	8245GG	8245GH	8245GJ
8245GK	8245GL	8245GM	8245GN	8245HA	8245HB	8245HC	8245HD	8245HE	8245HG
8245HH	8245HK	8245HM	8245HP	8245HR	8245HS	8245HT	8245HV	8245HW	8245JA
8245JB	8245JC	8245JD	8245JE	8245JG	8245JJ	8245JK	8245JM	8245JN	8245JP
8245JR	8245JS	8245JT	8245KA	8245KE	8245LC	8245LD	8245LG	8245LH	8245LJ
8245QQ	8245YY	8255RB	8255RC						

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit levering van verdeelstation Zuiderveld	69,3 MVA
Aanwezige capaciteit teruglevering van verdeelstation Zuiderveld	69,3 MVA (113,3 MVA incl. niet-redundant vermogen)
Bestaande piekbelasting van verdeelstation Zuiderveld voor analyse met verbruik	60,43 MVA
Bestaande piekbelasting van verdeelstation Zuiderveld voor analyse met teruglevering	43,89 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	57,17 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	36,6 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	36.070

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

22-12-2022

Oorzaak

Gebiedsbeschrijving

Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

8219HA	8224JA	8224KA	8224KB	8224KC	8224KD	8224KE	8224KG	8224KH	8224KJ
8224KK	8224KM	8224KN	8232JC	8232JD	8232JE	8232JG	8232JH	8232JL	8232JM
8232JN	8232JP	8232JR	8232JT	8232LA	8232LB	8232LC	8232LD	8232LE	8232LG
8232LH	8232LJ	8232LK	8232LL	8232LP	8232LR	8232LS	8232MB	8232MC	8232PH
8232VA	8232VB	8232VG	8232VH	8232VJ	8232VK	8232VS	8232WB	8232WC	8232WL
8233AA	8233AB	8233BJ	8233BK	8233BN	8233BP	8233BR	8233BT	8233BV	8233BW
8233BZ	8233GA	8233GS	8233GT	8233HA	8233HC	8239DA	8239DB	8239DC	8239DD
8239DE	8245DJ								

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	4,00 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,69 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,96 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	6,94 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,79 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	942

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 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13

22-12-2022

Op 04-02-2021 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

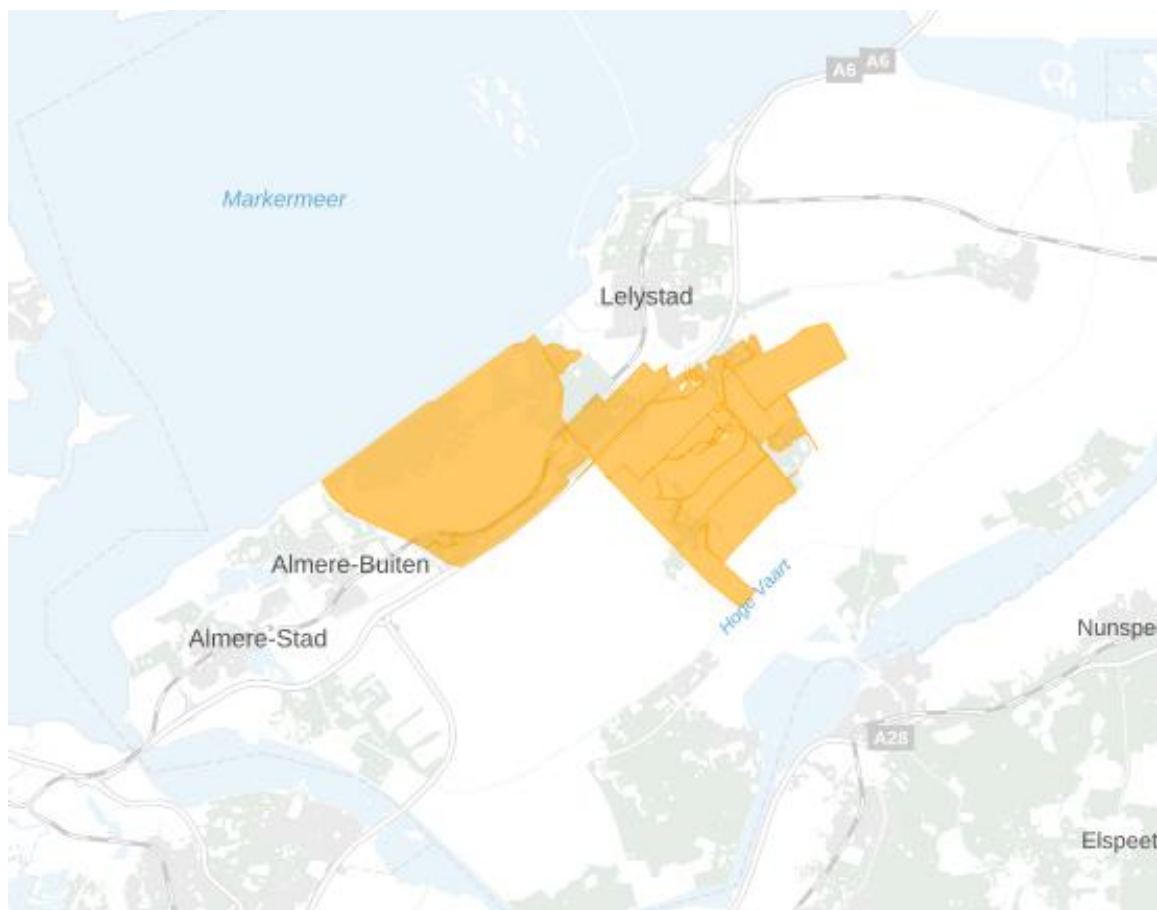
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 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 3: Kaart van het congestiegebied.

8218AA	8218MA	8218MD	8218ME	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH
8218NJ	8218NK	8218NS	8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218NZ	8218PA	8218PB
8218PC	8218PD	8218PE	8218PG	8218PH	8218PZ	8219PP	8219PR	8219PT	8239DK
8245AB									

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	5,00 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	6,57 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,09 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	7,08 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	7,81 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	178

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 eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het realiseren van een nieuw station en het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Zuiderveld

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	8-11-2019	Toegevoegd Verdeelstation Zuiderveld (Teruglevering)
1.1	10-12-2020 (verwijderd vanwege opgelost knelpunt)	Toegevoegd Uitkomst congestiemanagementonderzoek Verdeelstation Zuiderveld (Teruglevering)
1.2	4-2-2021	Toegevoegd ZUV 10-1V2.13 (Teruglevering) Uitkomst congestiemanagementonderzoek ZUV 10-1V2.13 (Teruglevering)
1.3	25-11-2021	Toegevoegd Verdeelstation Zuiderveld (verbruik)
1.4	03-02-2022	Toegevoegd Uitkomst congestiemanagementonderzoek Verdeelstation Zuiderveld (verbruik)

Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13

04-02-2021

We verwachten dat verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

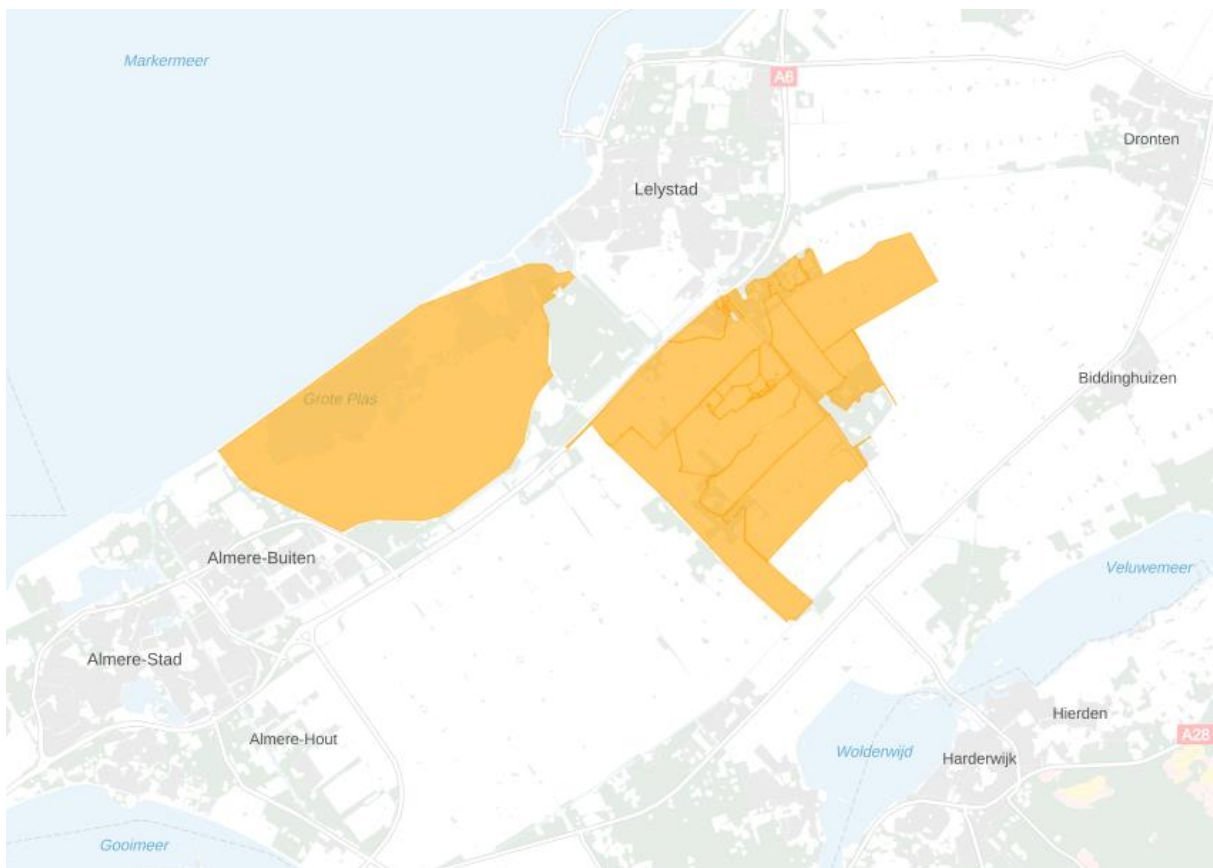
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

8218AA	8218MD	8218ME	8218NA	8218NB	8218NC	8218ND	8218NE	8218NH	8218NJ
8218NK	8218NT	8218NV	8218NW	8218NX	8218NZ	8218PA	8218PB	8218PC	8218PD
8218PE	8218PG	8218PH	8218PJ	8219PP	8219PR	8219PT	8245AB		

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	9,42 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,13 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,20 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	6,68 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	5,00 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	177

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door een nieuw verdeelstation te realiseren en vanuit dat nieuwe station een nieuwe voedingskabel te leggen.

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.

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 04-02-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 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 Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 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 Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 over 9,42 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2026 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 aangesloten 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 aangesloten 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 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 Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13 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 ³⁷	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.

³⁷ 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 Zuiderveld kabel ZUV 10-1V2.13. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2026.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een 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.