

Congestiegebied Zaandam West

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	22-12-2022	Toegevoegd Vooraankondiging kabel ZWD 10-1VC29 voor verbruik
1.1	19-01-2023	Toegevoegd Vooraankondiging kabel ZDW 10-1VC11 voor verbruik
1.2	31-08-2023	Toegevoegd Verdeelstation Zaandam West – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zaandam West voor verbruik	6
<i>Samenvatting</i>	7
Onderzoeksmethodiek	8
1. Congestiegebied	9
2. Omvang van de congestie	11
2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen	11
2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	12
2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie	12
2.4 Duur structurele congestie	15
3. Technische analyse van het congestiegebied	16
3.1 Technische grens	16
3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden	17
3.3 Kortsluitvermogen	17
3.4 Conclusie	18
4. Financiële analyse van het congestiegebied	19
4.1 Financiële grens	19
4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement	19
4.3 Conclusie	19
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement	20
5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens	20
5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie	20
6. Marktanalyse van het congestiegebied	21
6.1 Marktvraag	21
6.2 Analyse potentiële deelnemers	22
6.4 Conclusie	22
7. Conclusie	23
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zaandam West voor verbruik	24
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC29	28
Oorzaak	28
Gebiedsbeschrijving	28
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	29

Hoe en wanneer lost Liander dit op?	29
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC11	30
Oorzaak.....	30
Gebiedsbeschrijving	30
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	31
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	31
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	32
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West 10 kV	33
Oorzaak.....	33
Gebiedsbeschrijving	33
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	35
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	35
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West 10 kV	36
1. Congestiegebied	37
2. Technische analyse	38
3. Marktanalyse	41
4. Conclusie.....	43
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Zaandam-West veld 37	44
Oorzaak.....	44
Gebiedsbeschrijving	44
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	45
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	45
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Zaandam-West veld 37	46
Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor Zaandam West veld 37 (kabel ZDW 10-1VC37)	47
Gebiedsbeschrijving	47
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	47
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5.....	48
Oorzaak.....	48
Gebiedsbeschrijving	48
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	49
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	49
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5	50
1. Congestiegebied	51
2. Technische analyse	52

3. Marktanalyse.....	54
4. Conclusie.....	56
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15....	57
Oorzaak.....	57
Gebiedsbeschrijving	57
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	58
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	58
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15	59
1. Congestiegebied	60
2. Technische analyse.....	61
3. Marktanalyse.....	62
4. Conclusie	64
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35....	65
Oorzaak.....	65
Gebiedsbeschrijving	65
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	66
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	66
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35	67
1. Congestiegebied	68
2. Technische analyse.....	69
3. Marktanalyse.....	70
4. Conclusie	72
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	73
Toelichting netanalyse en congestie	73

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Zaandam West dat in Zaandam West 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 Zaandam West 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 problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen 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 verdeelstation Zaandam West voor verbruik

31-08-2023

Liander heeft voor verdeelstation Zaandam West 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 27-05-2021 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Zaandam West een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit omdat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandam West zijn bereikt voor verbruik.

Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Zaandam West onderzocht. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Netcode Elektriciteit.¹ 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 op dit moment nog niet kan worden toegepast in congestiegebied Zaandam West. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag boven 1 MW worden nog door Liander benaderd voor een het leveren van congestiemanagementdiensten. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus onvoldoende met congestiemanagement worden verminderd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2027 kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee kan de verwachte structurele congestie volledig worden opgelost.

Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor congestiegebied Zaandam West:

Capaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2027)
Aanwezige transportcapaciteit	51,3
Verwachte benodigde transportcapaciteit	51,7
Beschikbare transportcapaciteit	-0,4
Gevraagde transportcapaciteit	87,4
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en resultaten congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West in het jaar 2027 vóór de laatste netverzwaring.

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 blijft Liander samen met de klant kijken of deze met het leveren van congestiemanagementdiensten alsnog eerder toegang kunnen krijgen tot het elektriciteitsnet.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in congestiegebied Zaandam West nogmaals uit om te bekijken of zij op een later moment kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in congestiegebied Zaandam West kunnen zich bij Liander melden via een erkend CSP om te bekijken of zij kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

¹ 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/>.

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 behoeft 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.²

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.

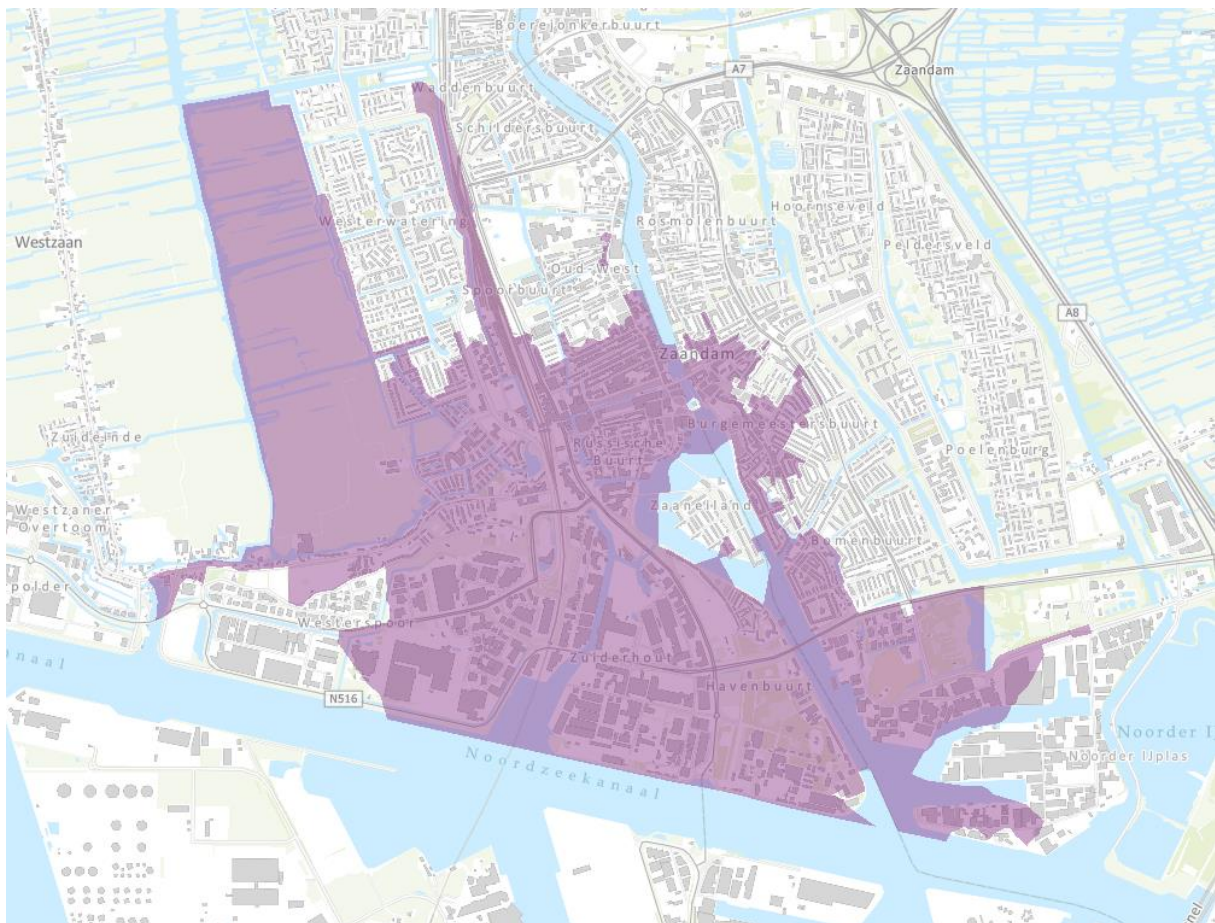
² Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Zaandam West voor verbruik van elektriciteit. Zie ook de gepubliceerde vooraankondiging d.d. 27-05-2021 (geüpdatet op 31-08-2023) voor de (geografische) gebiedsbeschrijving.

In Zaanstad groeit de vraag naar elektriciteit snel. Langs het Noordzeekanaal in Zaandam komt dit met name door een groeiende vraag van de industrie door vestiging van nieuwe bedrijven, uitbreiding van bestaande bedrijven en het verduurzamen van hun energievoorziening. Het elektriciteitsnet is niet gebouwd op al deze ontwikkelingen en heeft de maximale capaciteit bereikt. Er is sprake van congestie voor de levering van elektriciteit rondom de industrieterreinen langs het Noordzeekanaal in Zaandam, zoals Hoogtij, Westerspoor en Zuiderhout. In de komende jaren werkt Liander hard aan uitbreiding van het elektriciteitsnet en slimme oplossingen om meer capaciteit te creëren. In de regio Zaanstreek Waterland breiden we vrijwel alle elektriciteitsstations uit, bouwen we vijf nieuwe stations en leggen we honderden kilometers extra kabel aan. Deze kabels gaan zowel door landelijk gebied als door steden en woonwijken. Ook het aantal elektriciteitshuisjes in wijken en steden wordt verdubbeld. Zo bouwen we in Zaanstreek Waterland een toekomstbestendig net en is er vervolgens weer ruimte voor economische kansen, woningbouw en de energietransitie.

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zaandam West voor verbruik' is een overzicht te vinden van de lijst met postcodegebieden en EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen.

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.³

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 Zaandam West betrekking heeft op verbruik wordt de storingsreserve aangehouden.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van technische transportcapaciteit van verdeelstation Zaandam West 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.

Ons onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installatie op verdeelstation Zaandam West zowel de technische als aanwezige transportcapaciteit voor afname van elektriciteit op dit moment 51,3 Megavoltampère (MVA) bedraagt.

³ 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).

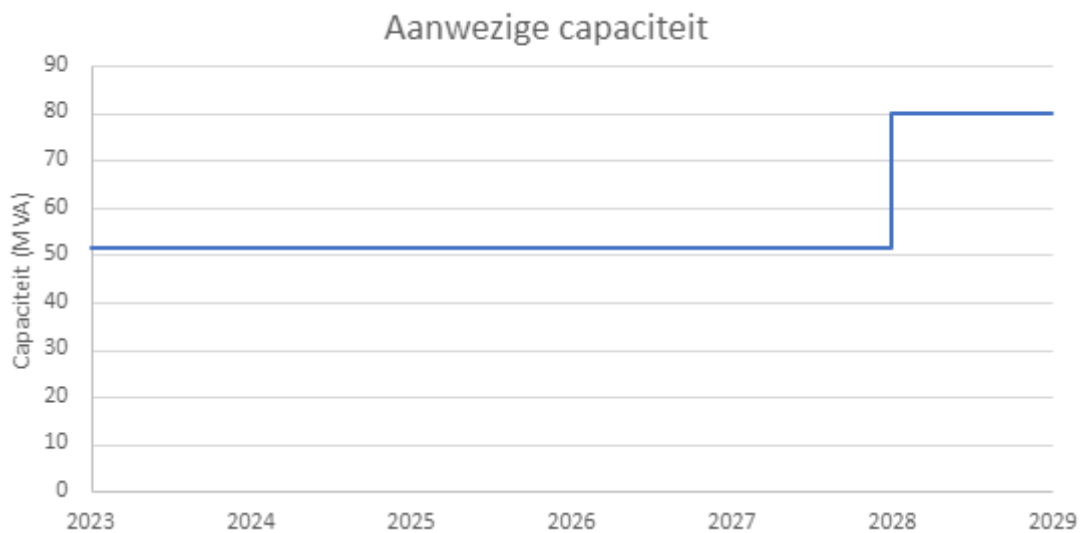
2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Zaandam West op dit moment over 51,3 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie eind 2027 verholpen door het ombouwen van verdeelstations Zaandam West naar een 80 MVA N-1 KOP station, waardoor de aanwezige transportcapaciteit verhoogd wordt naar 80 MVA. Daarnaast wordt er verdeelstation Westzanerpolder verschakeld van verdeelstation Zaandam West naar het nieuw te bouwen verdeelstation Hoogtij.

Op basis van de huidige inzichten komt dus naar verwachting, in totaal minimaal 28,7 MVA extra vermogen beschikbaar binnen in het gebied. Daarmee is voorzien dat de congestie in dit gebied volledig zal worden opgelost.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2029.

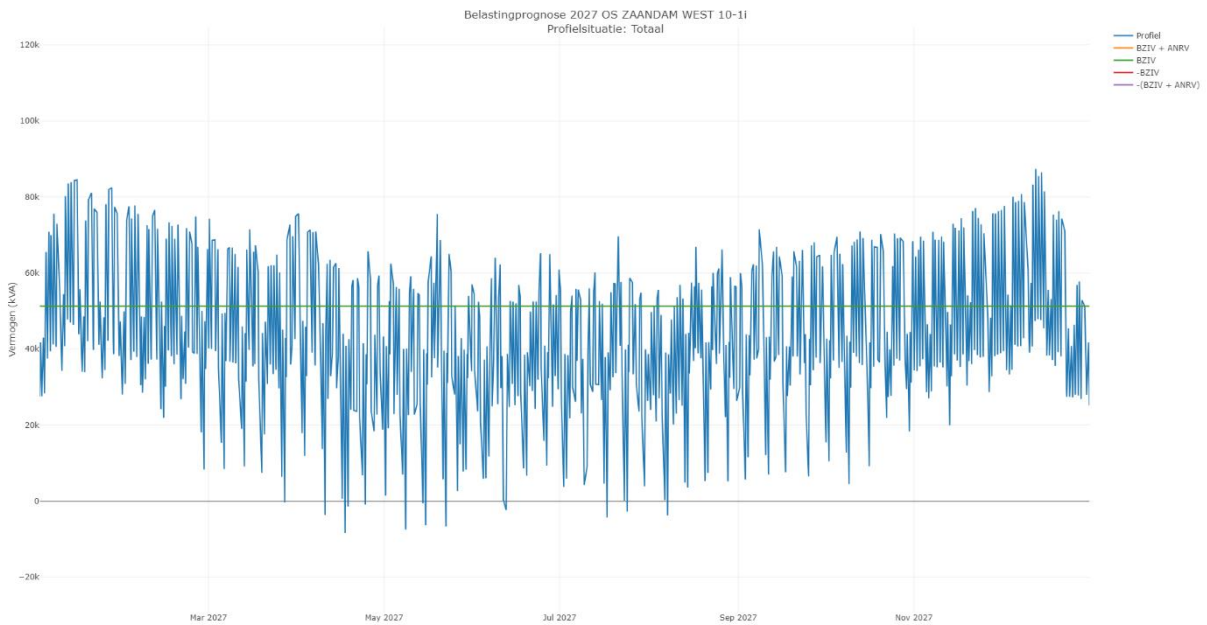


Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

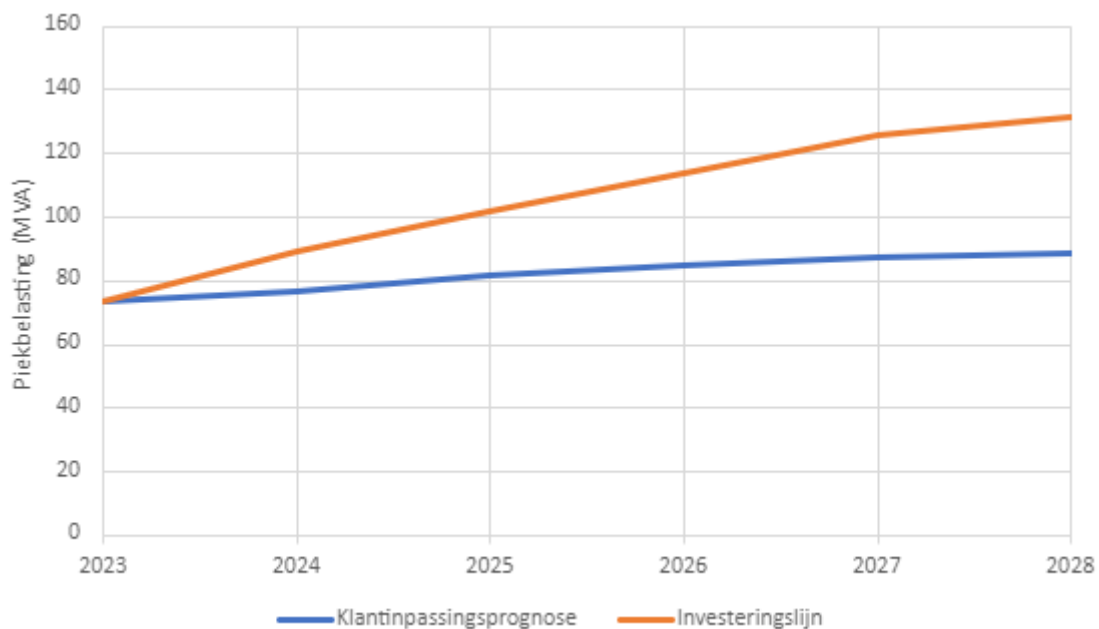
Figuur 3 toont de te verwachte belasting in 2027 op verdeelstation Zaandam West. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor verbruik (incl het verbruik van verdeelstation Westzanerpolder) piekt op 87,4 MVA in de wintermaanden van 2027, waarmee de technische transportcapaciteit van 51,3 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2027.⁴

⁴ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zaandam West 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 geprognostiseerde 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. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2023 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 51,3 MVA overschreden.



Figuur 4: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Zaandam West per jaar tot en met 2027.

Tabel 4 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	34.769	271
2024	34.660	380
2025	33.007	2.000
2026	32.667	2.281
2027	32.374	2.511

Tabel 4: Verwachte hoeveelheid wel en niet te transporteren energie in Megawattuur (MWh) zonder congestiemanagement in het congestiegebied.

Tabel 5 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Zaandam West.⁵

Capaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2027)
Aanwezige transportcapaciteit	51,3
Verwachte benodigde transportcapaciteit	51,7
Beschikbare transportcapaciteit	-0,4
Gevraagde transportcapaciteit	87,4
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 5: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Zaandam West in het jaar 2027 vóór de laatste netverzwaring.

⁵ *Aanwezige transportcapaciteit:* De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheids grenzen.

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.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2027 structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie (30-08-2021 tot het vierde 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 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.⁶

⁶ 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 Zaandam West 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 in dit congestiegebied is op dit moment 51,3 MVA. Naar verwachting zal dit in het vierde kwartaal van 2027 toenemen naar 80 MVA.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige 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.⁷ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Zaandam West is 0.

Liander acht het wenselijk een ruimere definitie van 'aanwezig regelbaar vermogen' als uitgangspunt te hanteren dan de Begrippencode Elektriciteit voorschrijft. Op deze manier kan, binnen de kaders van veilig netbeheer en de Netcode Elektriciteit, maximale inspanning worden geleverd om congestiemanagement mogelijk te maken.

Deze ruimere definitie omvat ook het vermogen dat via contractering en marktafroep voor de netbeheerder beschikbaar komt (flexibel vermogen).⁸ De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. In het belang van leveringszekerheid voor aangeslotenen is hierbij rekening gehouden met de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het flexibele vermogen.

Volgens de ruimere definitie van aanwezig regelbaar vermogen is dit vermogen 0 MVA. De herkomst van dit beschikbare flexibele vermogen wordt nader toegelicht in het hoofdstuk 'de marktanalyse van het congestiegebied'.

⁷ 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 aangeslotenen dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturings signaal 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 aangeslotenen door netbeheerders en marktafroep (bijvoorbeeld via GOPACS).

⁸ 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).

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Zaandam West komt op dit moment uit op circa 60,5 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 51,3 MVA.

Tabel 6 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens. Voor het jaartal 2025 geldt dat de geplande netverzwaring reeds heeft plaatsgevonden. Na eind 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	51,3	60,5	0	56,4	76,9
2027	80	88	0	88	120

Tabel 6: 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.⁹ Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de technische grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst. Nieuwe transportaanvragen kunnen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

Liander heeft vastgesteld dat het net dat gevoed wordt door verdeelstation Zaandam West 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 Zaandam West 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.¹⁰

⁹ De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 16-08-2023.

¹⁰ Zie *Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie* voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de technische grens op dit moment nog niet bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Zaandam West 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. Nieuwe aanvragen voor transport worden steeds tegen de technische grens getoetst en ingewilligd totdat de technische grens is bereikt.¹¹

¹¹ Artikel 9.10 lid 2 sub d: 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 Zaandam West € 3.025.280,-.¹² De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de financiële grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 27-05-2021 tot naar verwachting 31-12-2027; dit zijn 2409 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Zaandam West is 51,3 MVA tot 31-12-2027 (vierde 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 niet meer doelmatig geacht.¹³

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

Doordat er (nog) geen partijen zijn gevonden welke bereid en in staat zijn tot het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement, kan er op dit moment geen schatting van de kosten voor congestiemanagement worden gemaakt.

4.3 Conclusie

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

¹² € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

¹³ Artikel 9.10 lid 2 sub c: 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 Zaandam West. 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 marktuitvraag. De marktuitvraag 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 16-08-2023. 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 7 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	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0

Tabel 7: 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 aangeslotenen en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Zaandam West 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.¹⁴ 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 Zaandam West 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.¹⁵ Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangeslotenen zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteits*verbruik* hoeft niet-marktgebaseerde redispatch *niet* als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.¹⁶ 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 dertien aangeslotenen met een GTV boven 1 MW gaf geen aangeslotene aan bereid te zijn een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

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, nog niet kunnen worden geholpen. De groep klanten met middenspanningsproblematiek worden dus nog niet benaderd totdat deze problematiek is verholpen.

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

¹⁴ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

¹⁵ Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

¹⁶ Zie artikel 9.10 lid 2 sub b: wanneer congestie optreedt door elektriciteits*producerende* aangeslotenen, 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.

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 8 toont het aantal partijen dat bereid *én – na analyse – in staat is* deel te nemen aan congestiemanagement in congestiegebied Zaandam West. Daarnaast toont Tabel 8 het door hen beschikbaar gestelde flexibele vermogen.

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
0	0

Tabel 8: 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 9 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	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0

Tabel 9: 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 niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie kan worden verminderd tot de laatste geplande netverzwaring. Geen partij bleek bereid én in staat te zijn om deel te nemen aan congestiemanagement. Congestiemanagement kan hierdoor op dit moment niet worden uitgevoerd. Deze uitkomst biedt Liander onvoldoende vertrouwen in het beschikbaar blijven van voldoende vermogen gedurende de periode van congestie, kijkend naar de bij Liander bekende gevraagde transportcapaciteit van 87,4 MVA van vóór 16-08-2023.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Zaandam West. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2023 tot en met het vierde kwartaal van 2027. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2027, waarna de verwachte fysieke congestie volledig zal worden opgelost. Congestie management 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.

Congestie management 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 congestie management in congestie gebied Zaandam West:

- Uit de technische analyse van het congestie gebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Zaandam West wordt verzorgd voldoende technische mogelijkheden heeft om te worden ingezet voor congestie management. De technische grens van het verdeelstation is op dit moment nog niet bereikt. Nieuwe aanvragen voor transport worden steeds tegen de technische grens getoetst en ingewilligd totdat de technische grens is bereikt.
- De financiële analyse laat zien dat de financiële grens voor congestie gebied Zaandam West op dit moment nog niet is bereikt. Ook hier worden nieuwe transportaanvragen ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestie management deze grens niet overschrijdt.

Geen aangeslotenen bleken bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestie management diensten. Van de klanten met een nog niet ingewilligde aanvraag voor transport boven 1 MW zijn geen klanten bereid en in staat tot het leveren van een bijdrage aan congestie management. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 16-08-2023 te voorzien.

Er zijn vanaf 16-08-2023 tot 31-08-2023 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Zaandam West 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 87,4 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 congestie management diensten, alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet om zo in de bestaande transportvraag te kunnen voorzien. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in congestie gebied Zaandam West 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 congestie management. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in congestie gebied Zaandam West kunnen zich bij Liander melden via een erkend CSP om te bekijken of zij kunnen bijdragen aan congestie management.¹⁷

¹⁷ Zie noot 14.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Zaandam West voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied.¹⁸

1501AA	1501AB	1501AC	1501AD	1501AE	1501AG	1501AH	1501AJ	1501AK	1501AM
1501AN	1501AP	1501AR	1501AS	1501AT	1501AV	1501AW	1501AX	1501AZ	1501BA
1501BB	1501BC	1501BD	1501BE	1501BG	1501BH	1501BJ	1501BK	1501BL	1501BM
1501CA	1501CB	1501CC	1501CD	1501CE	1501CK	1501CL	1501CM	1501CN	1501CP
1501CT	1501CW	1501NA	1501NB	1501NC	1501ND	1501NE	1501NG	1501NH	1501NK
1501NL	1501NN	1501NP	1501NR	1501PG	1501PH	1501PK	1501PL	1501PM	1501PP
1501PR	1501PT	1501PV	1501RL	1501RM	1501RN	1501RR	1501RS	1501RT	1501RV
1501SB	1501SG	1501TA	1501TC	1501TG	1501TK	1501TS	1501TX	1501VJ	1501VL
1501VN	1501VP	1501VT	1501VV	1502AA	1502AB	1502AC	1502AD	1502AE	1502AH
1502AJ	1502AK	1502AL	1502AM	1502BA	1502BB	1502BG	1502VA	1502VC	1502VD
1505DA	1505DB	1505DC	1505DD	1505DE	1505GA	1505GB	1505GC	1505GE	1505GG
1505GH	1505GJ	1505GK	1505GL	1505GM	1505GN	1505GP	1505GR	1505GT	1505GW
1505HA	1505HB	1505HC	1505HD	1505HE	1505HH	1505HP	1505HR	1505HW	1505HX
1505KA	1505KB	1505KC	1505RB	1505RC	1505RD	1505RE	1505RG	1505RH	1505RJ
1505RK	1505RL	1505RM	1505RN	1505RP	1505RR	1505RV	1505RW	1505RX	1505RZ
1505SB	1505SC	1505SG	1505SH	1505SK	1506AA	1506AB	1506AC	1506AD	1506AE
1506AG	1506AH	1506AJ	1506AK	1506AL	1506AM	1506AN	1506AP	1506AR	1506AS
1506AT	1506AV	1506AW	1506AX	1506AZ	1506BB	1506BC	1506BD	1506BE	1506BG
1506BH	1506BJ	1506BK	1506CA	1506CB	1506CC	1506CD	1506CE	1506CG	1506CH
1506CJ	1506CK	1506CL	1506CM	1506CN	1506CP	1506CS	1506CT	1506CV	1506CW
1506DA	1506DB	1506DC	1506DD	1506DE	1506DG	1506DH	1506DJ	1506DK	1506DL
1506DM	1506DN	1506DP	1506DR	1506DS	1506DT	1506DV	1506DW	1506DZ	1506EA
1506EB	1506EE	1506EG	1506EH	1506EJ	1506EL	1506EM	1506ER	1506ET	1506EZ
1506GA	1506MA	1506MC	1506MD	1506ME	1506MG	1506MR	1506MS	1506MT	1506MV
1506M	1506MX	1506MZ	1506NA	1506NB	1506NC	1506ND	1506NE	1506NG	1506NH
1506NJ	1506NK	1506NL	1506NM	1506NN	1506NP	1506NR	1506NS	1506NT	1506NV
1506NW	1506NX	1506NZ	1506PC	1506PD	1506PE	1506PG	1506PH	1506PJ	1506PK
1506PL	1506PM	1506PN	1506PP	1506PR	1506PS	1506PT	1506PV	1506PW	1506RA
1506RB	1506RC	1506RD	1506RE	1506RG	1506RH	1506RJ	1506RK	1506RL	1506RM
1506RN	1506RP	1506RR	1506RS	1506RT	1506RV	1506RW	1506RX	1506RZ	1506SB
1506SC	1506SE	1506SG	1506SH	1506SJ	1506SK	1506SL	1506SM	1506SN	1506SP
1506SR	1506ST	1506SV	1506SW	1506SX	1506SZ	1506TA	1506TB	1506TC	1506TD
1506TE	1506TG	1506TH	1506TK	1506TN	1506TP	1506TW	1506TX	1506WP	1506WR
1506WS	1506WT	1506WV	1507AB	1507AC	1507AD	1507AE	1507AG	1507AH	1507AJ
1507AK	1507AL	1507AM	1507AN	1507AP	1507AR	1507AS	1507BA	1507BB	1507BD
1507BE	1507BG	1507BH	1507BJ	1507BK	1507BL	1507BM	1507BN	1507BR	1507BS
1507BV	1507BX	1507BZ	1507CA	1507CB	1507CC	1507CD	1507CE	1507CG	1507CH
1507CJ	1507CK	1507CL	1507CM	1507CN	1507CP	1507CR	1507CS	1507CT	1507CV
1507CW	1507CX	1507CZ	1507EA	1507EB	1507EC	1507EE	1507EG	1507EH	1507EK

¹⁸ 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.

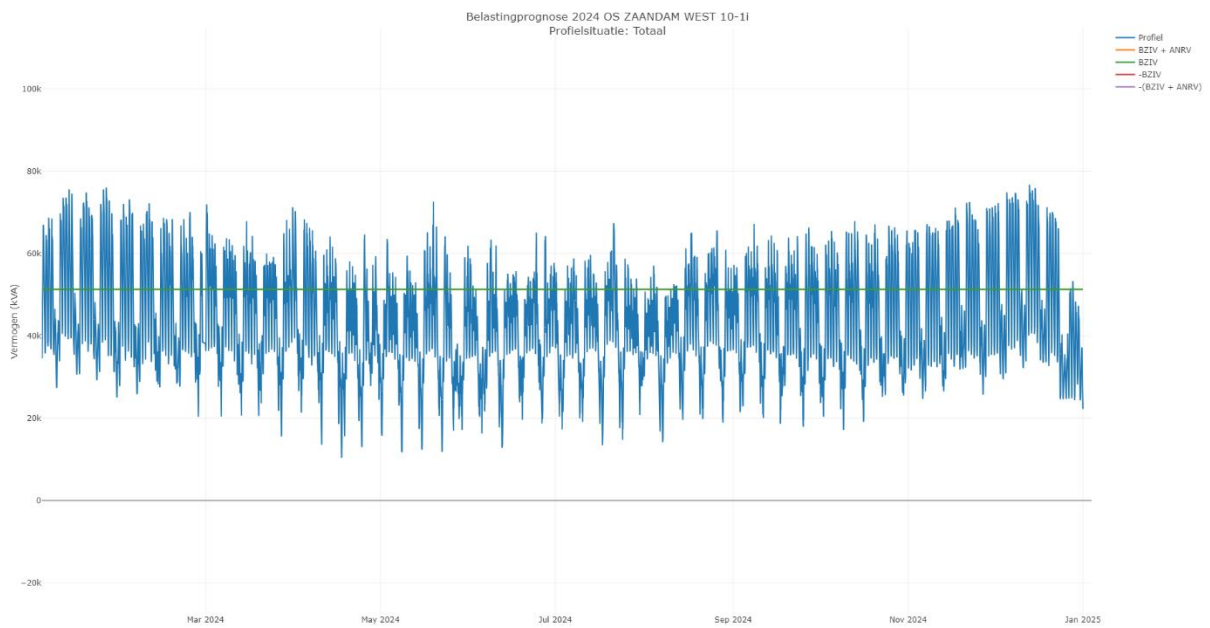
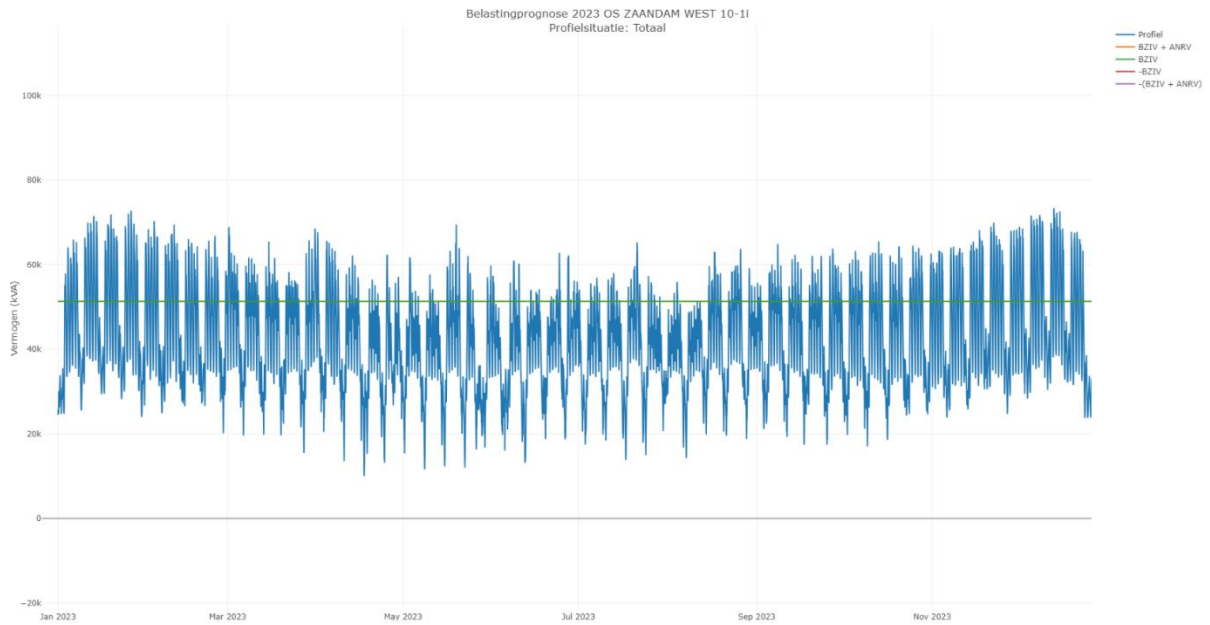
1507EL	1507EM	1507EN	1507EP	1507HA	1507HB	1507HC	1507HD	1507HE	1507HG
1507HH	1507HJ	1507HK	1507HM	1507HN	1507HP	1507HR	1507HS	1507HT	1507HV
1507PD	1507PG	1507TA	1507TB	1507TC	1507TD	1507TE	1507TG	1507TH	1507TP
1507TR	1507TT	1507TX	1507VA	1507VG	1507VH	1507VK	1507VL	1507VM	1507VP
1507VR	1507VS	1507VT							

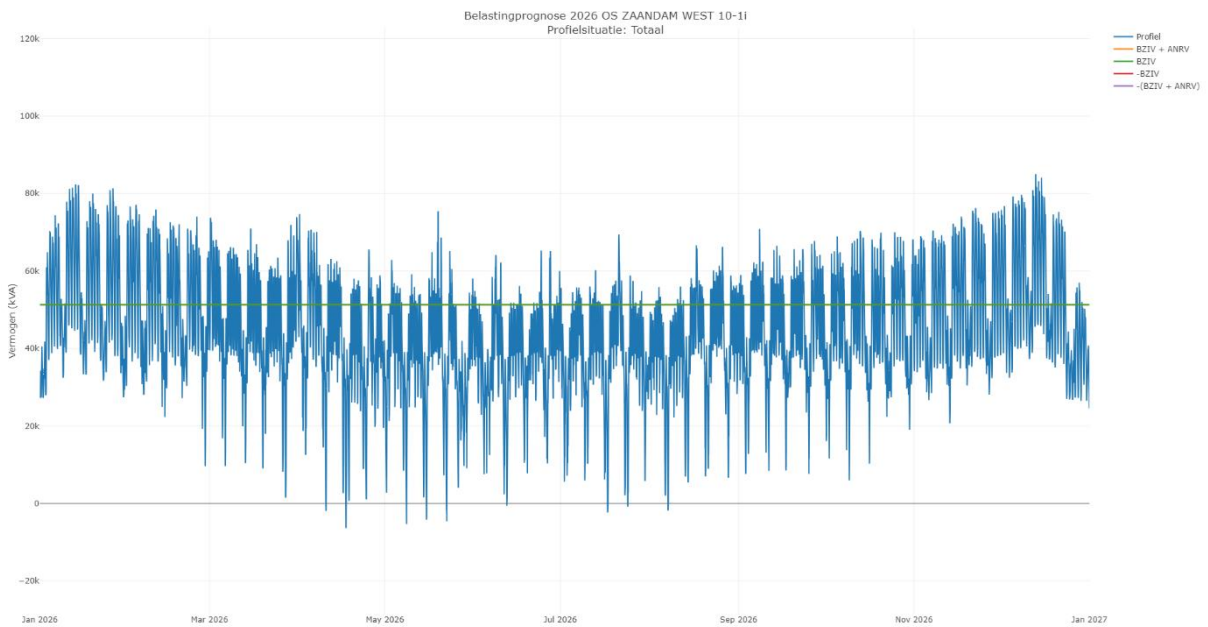
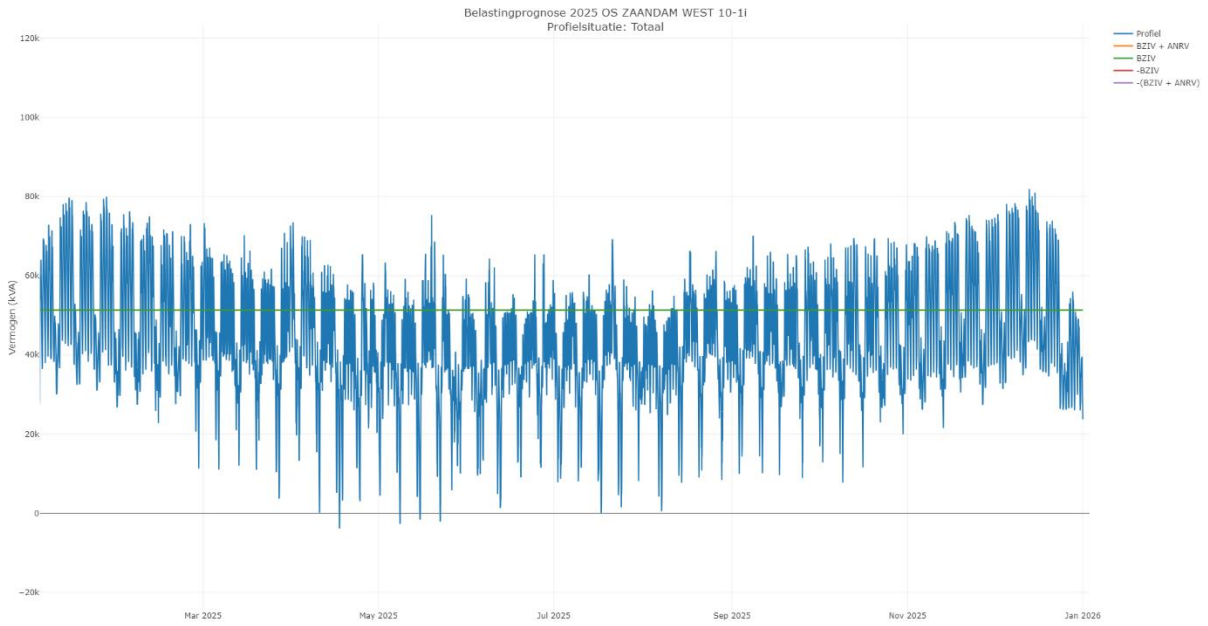
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW.¹⁹

EAN
871685900041534414
871685900000001940
871685900000000608
871685900000000271
871685920000611918
871685920002430722
871685920002452717
871685920002911535
871685920003142259
871685920003316582
871685920003346411
871685920003664997
871685920003770414

¹⁹ 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 marktuitvraag afspraken zijn gemaakt.

Grafieken met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestie jaren





Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC29

22-12-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC29 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2027 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

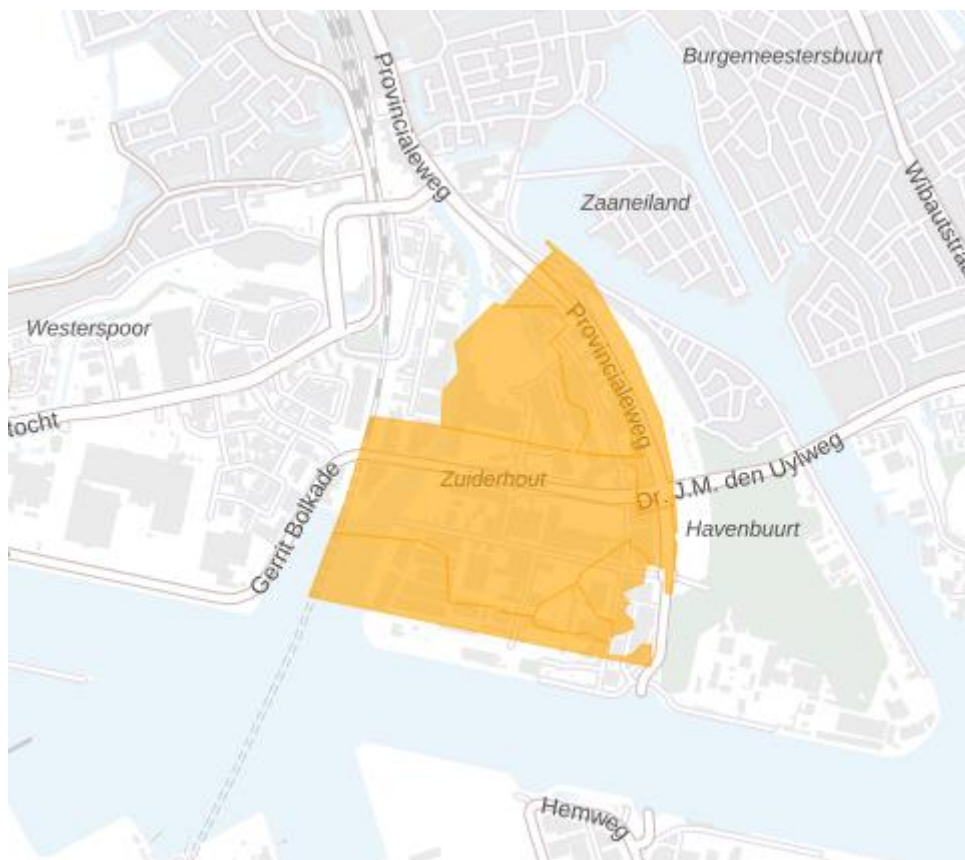
Oorzaak

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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC29 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

1506PS	1506PT	1506PV	1506PW	1506RZ	1506SW
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,50 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	4,4 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	4,4 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,79 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,61 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	56

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 2027 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC11

19-01-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC11 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

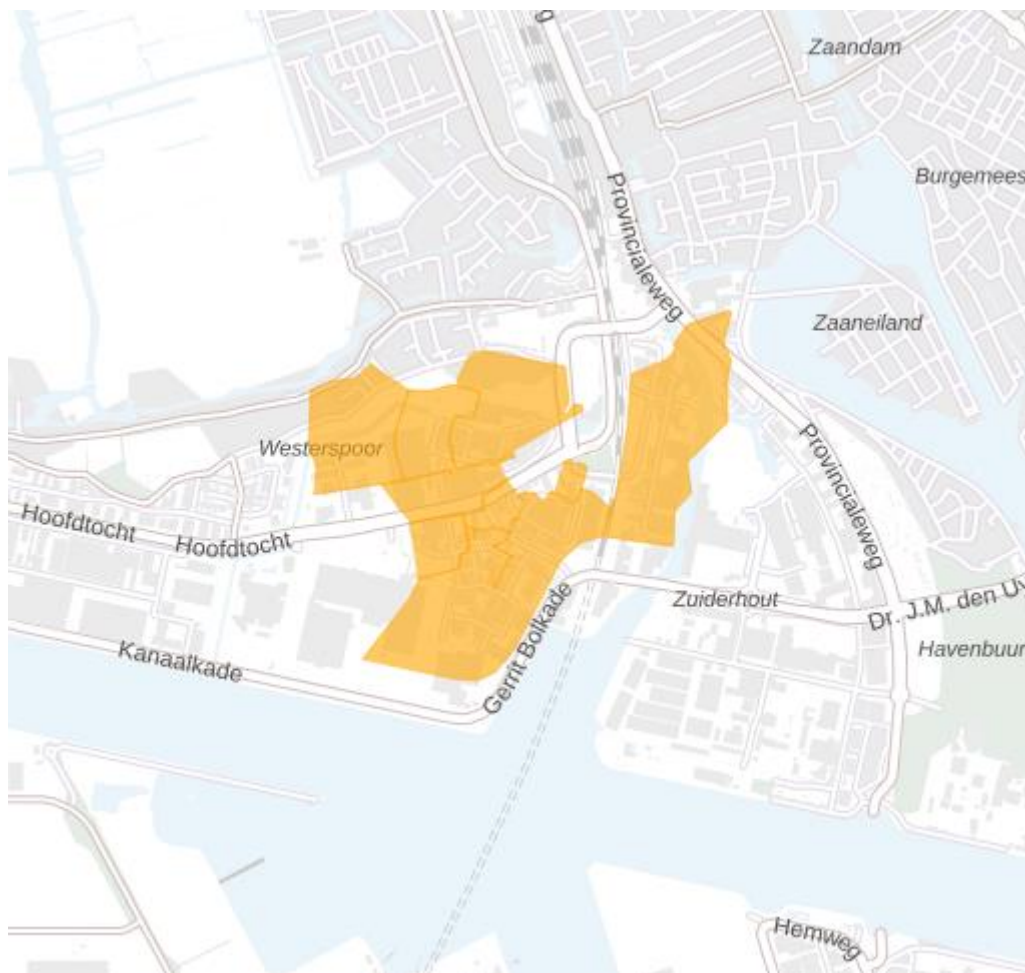
Oorzaak

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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC11 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

1507BP	1507BR	1507BZ	1507CA	1507CB	1507CD	1507CE	1507CG	1507CH	1507CK
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

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	2,86 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,20 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,49 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,56 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,17 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	125

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 2028 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.

Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Zaandam West

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld 37
1.1	12-5-2021	Toegevoegd Kabel ZDW 10-1VC5 voor verbruik Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDW 10-1VC5
1.2	27-5-2021	Toegevoegd Kabel ZDW 10-1VC15 voor verbruik Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDW 10-1VC15 Verdeelstation Zaandam-West voor verbruik
1.3	30-8-2021	Toegevoegd Resultaten congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Zaandam-West voor verbruik
1.4	09-06-2022	Toegevoegd Veld 37 knelpunt tijdelijk opgelost
1.5	23-06-2022	Toegevoegd Kabel ZDW 10-1VC35 voor verbruik Onderzoeksresultaten congestiemanagement voor kabel ZDW 10-1VC35

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West 10 kV

27-05-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandam West 10 kV binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2027 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

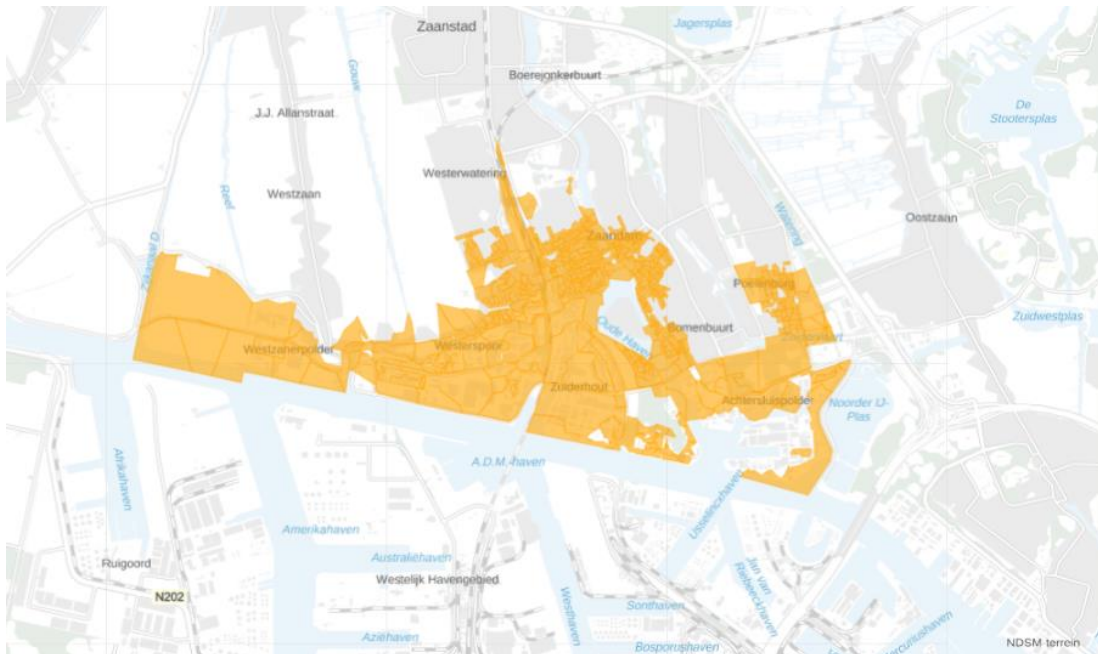
Oorzaak

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 Zaandam West een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

1433NA	1501AA	1501AB	1501AC	1501AD	1501AE	1501AG	1501AH	1501AJ	1501AK
1501AM	1501AN	1501AP	1501AR	1501AS	1501AT	1501AV	1501AW	1501BA	1501BB
1501BC	1501BD	1501BE	1501BG	1501BH	1501BJ	1501BK	1501BL	1501BM	1501CA
1501CB	1501CC	1501CD	1501CE	1501CK	1501CL	1501CM	1501CN	1501CP	1501CT
1501CW	1501NA	1501NB	1501NC	1501ND	1501NE	1501NG	1501NH	1501NK	1501NL
1501NN	1501NP	1501NR	1501PE	1501PG	1501PH	1501PK	1501PL	1501PM	1501PP
1501PR	1501PT	1501PV	1501PX	1501RA	1501RB	1501RE	1501RH	1501RJ	1501RK
1501RL	1501RM	1501RN	1501RR	1501RT	1501RV	1501RW	1501SB	1501SG	1501TA
1501TC	1501TG	1501TK	1501TS	1501TX	1501VJ	1501VL	1501VN	1501VP	1501VT

1501VV	1502AA	1502AB	1502AC	1502AD	1502AE	1502AH	1502AJ	1502AK	1502AL
1502AM	1502BA	1502BB	1502BG	1502BH	1502BJ	1502CD	1502CE	1502CG	1502PA
1502SZ	1502TA	1502TD	1502TE	1502VA	1502VC	1502VD	1502VE	1502VG	1502VH
1502VJ	1502VK	1502VL	1502VM	1502VN	1502VP	1502VR	1502VS	1502VT	1502VV
1502VW	1502VX	1502VZ	1502WE	1504BC	1504BD	1504BE	1504BG	1504BH	1504BJ
1504BK	1504BL	1504BM	1504BN	1504BP	1504BR	1504CA	1504CB	1504CC	1504CD
1504CH	1504CJ	1504CK	1504CL	1504CM	1504CN	1504CR	1504CS	1504CT	1504CV
1504CW	1504CX	1504EA	1504EB	1504EC	1504EE	1504EH	1504EJ	1504EK	1504EL
1504EM	1504EN	1504EP	1504ER	1504ES	1504ET	1504GA	1504GB	1504GC	1504GD
1504GE	1504GG	1504GH	1504GJ	1504GK	1504GL	1504HA	1504HB	1504HC	1504HD
1504HE	1504HG	1504HH	1504HJ	1504HK	1504HL	1504HM	1504HN	1504HP	1504JA
1504JD	1504JH	1504JJ	1504NK	1504NL	1504NM	1504NN	1504NP	1504NR	1504NS
1504NT	1504NV	1504NW	1504NX	1504NZ	1505DA	1505DB	1505DC	1505DE	1505GA
1505GB	1505GC	1505GE	1505GG	1505GH	1505GJ	1505GK	1505GL	1505GM	1505GN
1505GP	1505GR	1505GT	1505GW	1505HA	1505HB	1505HC	1505HD	1505HE	1505HH
1505HP	1505HR	1505HW	1505HX	1505KA	1505KB	1505KC	1505RE	1505RH	1505RJ
1505RK	1505RL	1505RM	1505RN	1505RP	1505RX	1506AA	1506AB	1506AC	1506AD
1506AE	1506AG	1506AH	1506AJ	1506AK	1506AL	1506AM	1506AN	1506AP	1506AR
1506AS	1506AT	1506AV	1506AW	1506AX	1506AZ	1506BB	1506BC	1506BD	1506BE
1506BG	1506BH	1506BJ	1506BK	1506CA	1506CB	1506CC	1506CD	1506CE	1506CG
1506CH	1506CJ	1506CK	1506CL	1506CM	1506CN	1506CP	1506CS	1506CT	1506CV
1506CW	1506DA	1506DB	1506DC	1506DD	1506DG	1506DH	1506DJ	1506DK	1506DL
1506DM	1506DN	1506DP	1506DR	1506DS	1506DT	1506DV	1506DW	1506DZ	1506EA
1506EB	1506EE	1506EG	1506EH	1506EJ	1506EL	1506EM	1506ER	1506ET	1506EZ
1506GA	1506MA	1506MC	1506MD	1506ME	1506MG	1506MR	1506MS	1506MT	1506MV
1506MW	1506MX	1506MZ	1506NA	1506NB	1506NC	1506ND	1506NE	1506NG	1506NH
1506NJ	1506NK	1506NL	1506NM	1506NN	1506NP	1506NR	1506NS	1506NT	1506NV
1506NW	1506NX	1506NZ	1506PC	1506PD	1506PE	1506PG	1506PH	1506PJ	1506PK
1506PL	1506PM	1506PN	1506PP	1506PR	1506PS	1506PT	1506PV	1506PW	1506RA
1506RB	1506RC	1506RD	1506RE	1506RG	1506RH	1506RJ	1506RK	1506RL	1506RM
1506RN	1506RP	1506RR	1506RS	1506RT	1506RV	1506RW	1506RX	1506RZ	1506SB
1506SC	1506SE	1506SG	1506SH	1506SJ	1506SK	1506SL	1506SM	1506SN	1506SP
1506SR	1506ST	1506SV	1506SW	1506SX	1506SZ	1506TA	1506TB	1506TC	1506TD
1506TE	1506TG	1506TH	1506TK	1506TW	1506TX	1506WH	1506WP	1506WR	1506WS
1506WT	1506WV	1507AB	1507AC	1507AD	1507AE	1507AG	1507AH	1507AJ	1507AK
1507AM	1507AN	1507AP	1507AR	1507AS	1507BA	1507BB	1507BD	1507BE	1507BG
1507BH	1507BJ	1507BK	1507BL	1507BM	1507BN	1507BR	1507BS	1507BV	1507BX
1507BZ	1507CA	1507CB	1507CC	1507CD	1507CE	1507CG	1507CH	1507CJ	1507CK
1507CL	1507CM	1507CN	1507CP	1507CR	1507CS	1507CT	1507CV	1507CW	1507CX
1507CZ	1507EA	1507EB	1507EC	1507EE	1507EG	1507EH	1507EK	1507EL	1507EM
1507EN	1507EP	1507HA	1507HB	1507HC	1507HD	1507HE	1507HG	1507HH	1507HJ
1507HK	1507HM	1507HN	1507HP	1507HR	1507HS	1507HT	1507HV	1507PD	1507PG
1507TA	1507TB	1507TC	1507TD	1507TE	1507TG	1507TH	1507TP	1507TR	1507TT
1507TX	1507VA	1507VB	1507VG	1507VH	1507VK	1507VL	1507VP	1507VR	1507VS
1507VT	1551NB	1551NC	1551ND	1551NG	1551NH	1551NL	1551PP		

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	50 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	59,6 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	1,3 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	5,3 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	12,5 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	10207

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 vierde kwartaal van 2027 afgerond te hebben. We lossen dit op door het bestaande station uit te breiden.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West 10 kV

2-9-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandam West 10 kV 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 Zaandam West voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende bedrijvigheid, met name op het bedrijventerrein Hoogtij vestigen zich grote afnemers gerelateerd aan de voedingsindustrie. Afgelopen jaren is de vraag naar vermogen flink gegroeid door zowel bestaande als nieuwe klanten.

Bij bestaande klanten is opgevallen dat gasloos bedrijfsvoeren wordt vertaald naar elektrificatie van de bedrijfsprocessen. Deze klanten gaan dus meer elektriciteit afnemen. Ook wordt een forse woningbouwopgave verwacht voor de regio. Deze nieuwe woningen zullen gasloos worden gebouwd. Ter vervanging van gas zal in ieder geval een deel van deze woningen elektrisch gaan koken en verwarmen. Tot slot zal de komende jaren het aandeel elektrisch vervoer ook aanzienlijk toenemen, wat betekent dat fossiele brandstoffen worden vervangen door elektriciteit en dus meer afname van het elektriciteitsnet.

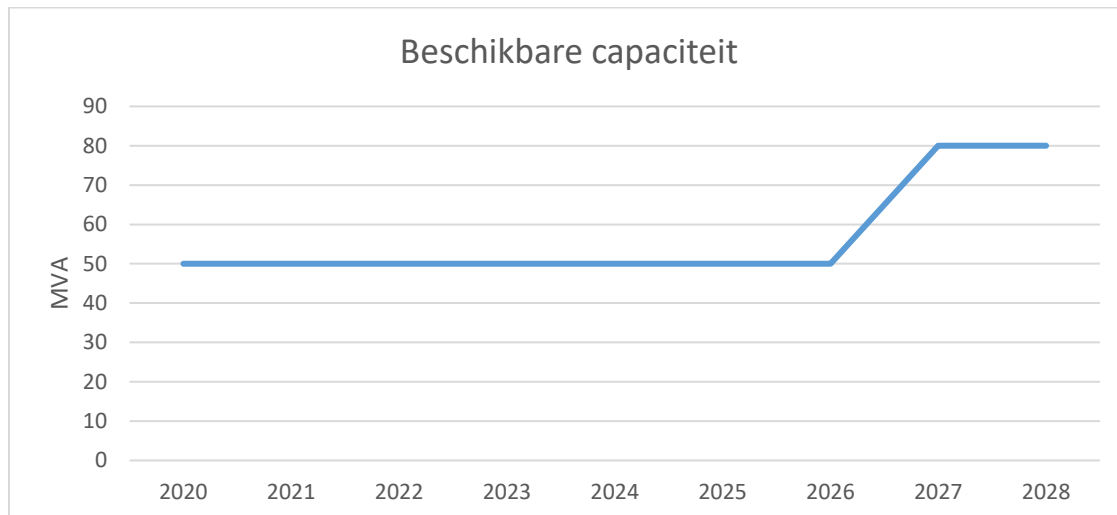
In de regio van verdeelstation Zaandam West lopen we daarom tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

Zie figuur 1 en tabel 1 in de vooraankondiging voor een nadere omschrijving van het congestiegebied.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Zaandam West over 50 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Onderstaande Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling hiervan in de komende 5 jaar.

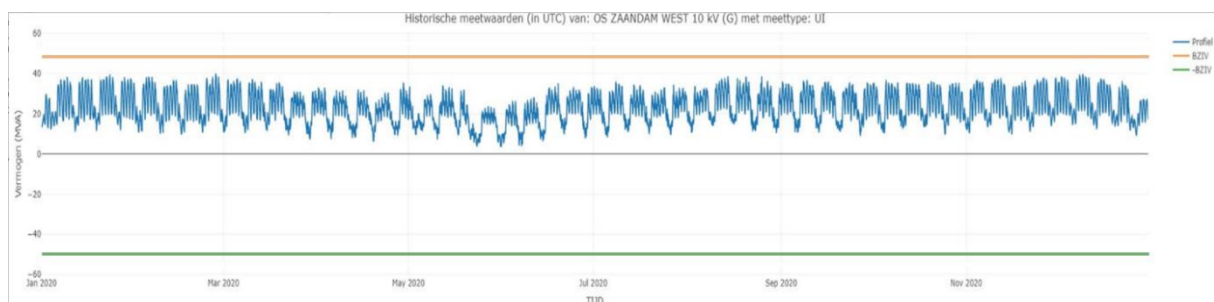


Figuur 4: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

2.2 Huidige en verwachte belasting

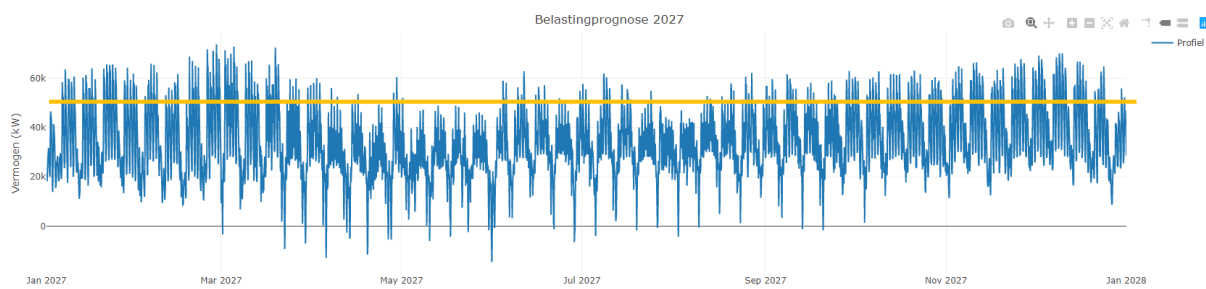
Figuur 3 toont de gerealiseerde vermogenscurve over het afgelopen jaar.

Het figuur laat zien dat afgelopen jaar de piekbelasting ongeveer 40MVA was. In dezelfde periode zijn er extra aanvragen van klanten bijgekomen met een totaal vermogen van meer dan 10MVA. Hiermee is de fysieke grens van de maximale transportcapaciteit van het station bereikt.



Figuur 5: Gerealiseerde vermogenscurve in het afgelopen jaar bij verdeelstation Zaandam West.

De onderstaande Figuur 4 toont de te verwachten belasting van verdeelstation Zaandam West bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen. De oranje lijn weergeeft de maximale capaciteitsgrens van het station. Alles boven deze lijn zorgt voor overbelasting van het station. En de laatste aanvragen van vermogen tot juli 2021 zorgen dat het station boven de maximale belastbaarheid zou komen.



Figuur 6: Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation **Zaandam West**.

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

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2021	0
2022	26
2023	45
2024	1300
2025	1876
2026	2441

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2027 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 deze voorwaarde zoals gesteld in de Netcode elektriciteit. De periode is wel langer dan de gestelde 4 jaar voor de maximale duur, desondanks hebben wij alsnog onderzocht of er congestiemanagement mogelijk is.

Toelichting werkzaamheden

Begin 2021 is er een studie gestart om de oplossingsrichting voor extra beschikbare capaciteit op dit station uit te werken. De verwachting is dat in het jaar 2023 de werkzaamheden zullen starten en in 2027 afgerond zijn

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

- Metingen op verdeelstation Zaandam West, inclusief zichtbaarheid in de bedrijfsvoeringssystemen van Liander. Dit is gereed;
- Het station moet nog voorzien worden van congestiebeveiliging. Dit is nodig om een overbelasting van de station componenten te voorkomen. De verwachting vanuit eerdere vergelijkbare situaties, is dat deze toepassing gerealiseerd kan worden binnen redelijke termijn (max 12 maanden).
- Intelligente schakelruimtes in het middenspanningsnet moeten zijn uitgerold. Hiermee kan Liander tijdens periodes van hoge belasting, belasting verschakelen naar een naastgelegen station. Er zal nog onderzoek moeten plaatsvinden op welke wijze deze maatregel in de praktijk wordt toegepast.

- GOPACS, een platform van de gezamenlijke netbeheerders om congestie in de netten op te lossen, is geïmplementeerd in de bedrijfsvoering van Liander. Dit is reeds in 2020 afgerond. Voor meer informatie over GOPACS zie <https://www.gopacs.eu/>;

- De beschikbaarheid van betrouwbare dagelijkse transportprognoses (Hoofdstuk 13 van de Netcode elektriciteit). Betrouwbare prognoses zijn een cruciale factor in het wel/niet kunnen uitvoeren van de congestiemanagementmarkt in congestiegebied Zaandam West. De voorspelbaarheid van de te verwachten belasting in dit gebied kent grote uitdagingen door een gebrek aan betrouwbare en nauwkeurige informatie vanuit aangeslotenen en marktpartijen over hun verwachte transportvraag. Liander is hierover met de desbetreffende partijen in gesprek gegaan.

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

In congestiegebied Zaandam West heeft de verwachte fysieke congestie in de netten heeft geen relatie met het overschrijden van het toegestane kortsluitvermogen. Daarnaast kunnen de netten technisch uitgerust worden om congestiemanagement toe te passen en kunnen de benodigde systemen binnen 25% van de doorlooptijd van de geplande netverzwaring geïmplementeerd worden. De systemen zullen dan in 1 tot 2 jaar gereed zijn.

2.6 Conclusie

Op basis van deze technische analyse kan geconcludeerd worden dat congestiegebied Zaandam West voldoet aan de nettechnische en bedrijfsvoeringstechnische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Daarnaast voldoet het aan de eis van de minimale duur van de verwachte structurele congestie. De congestie duurt wel langer dan de maximale 4 jaar, maar hiervoor verwachten wij dat, indien nodig, er een ontheffing mogelijk is.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

Voor een markt-gebaseerde-oplossing met re-dispatch biedingen moeten er voldoende potentiële deelnemers zijn voor congestiemanagement. Hierbij wordt gekeken naar de volgende twee criteria:

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Zaandam West dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²⁰	15

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

Uitkomsten onderzoek onder geschikte klanten:

Uit interviews met de 15 grootste aangeslotenen in het netgebied over de mogelijkheid en bereidheid tot deelname blijkt dat 1 klant bereid is om flexibel vermogen te leveren op afroep van Liander. Het opgetelde flexibele vermogen dat deze klant verwachten te kunnen leveren bedraagt 300-500 kW. Helaas is en het aantal klanten dat bereid is flexibel vermogen te leveren te beperkt, én is het vermogen dat de ene klant die bereid is te beperkt om een oplossing te bieden.

²⁰ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Gezien de uitkomst van de analyse van potentieel beschikbaar vermogen in 3.2 is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

3.4 Verwachte kosten

Gezien de uitkomst van de analyse van potentieel beschikbaar vermogen in 3.2 is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied.

3.5 Conclusie

Op basis van deze marktanalyse concludeert Liander dat er in congestiegebied OS Zaandam West onvoldoende potentiële deelnemers beschikbaar zijn om tot de uitvoering van congestiemanagement over te gaan. Liander gaat onderzoeken of er directe afspraken met klanten te maken zijn om bijvoorbeeld in storingsituatie volledig af te schakelen.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Zaandam West. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2027.

Uit het marktonderzoek ten behoeve van congestiemanagement is gebleken dat niet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit wordt voldaan, er zijn niet voldoende participerende deelnemers. Congestiemanagement in deze 'marktform' is daarom geen oplossing voor dit congestiegebied. Liander blijft onderzoeken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Zaandam-West veld 37

24-9-2019

Verdeelstation Zaandam-West veld 37 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voorverbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2020 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

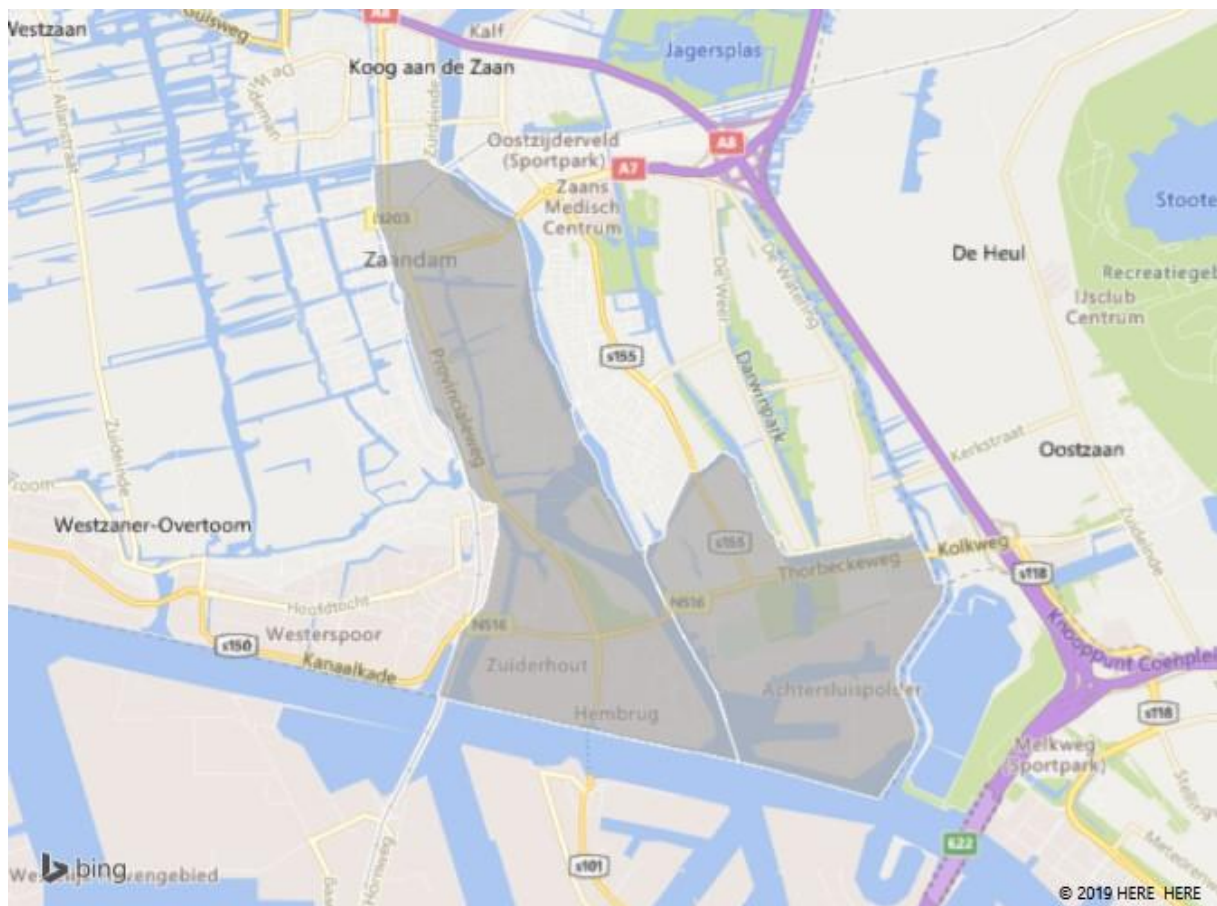
Oorzaak

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

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

Gebiedsbeschrijving

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



1505HG	1505HJ	1505HK	1505HM	1505HN	1505HV	1506NA	1506NB	1506NC	1506ND
1506NE	1506NG	1506NH	1506NJ	1506NK	1506NL	1506NM	1506NN	1506NP	1506NR
1506NS	1506NT	1506NV	1506NW	1506NX	1506NZ	1506PC	1506PD	1506PE	1506PG
1506PH	1506PJ	1506PK	1506PL						

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
1 MW	426	0.089 MW	3,9 MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. In Zaandam West zullen wij werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet te versterken. Deze investeringen moeten met veel partijen waaronder de gemeente(n) worden afgestemd. Daarnaast is de uitvoeringscapaciteit van Liander en haar aannemers schaars. Daarom zullen deze werkzaamheden op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2020 afgerond kunnen worden.

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

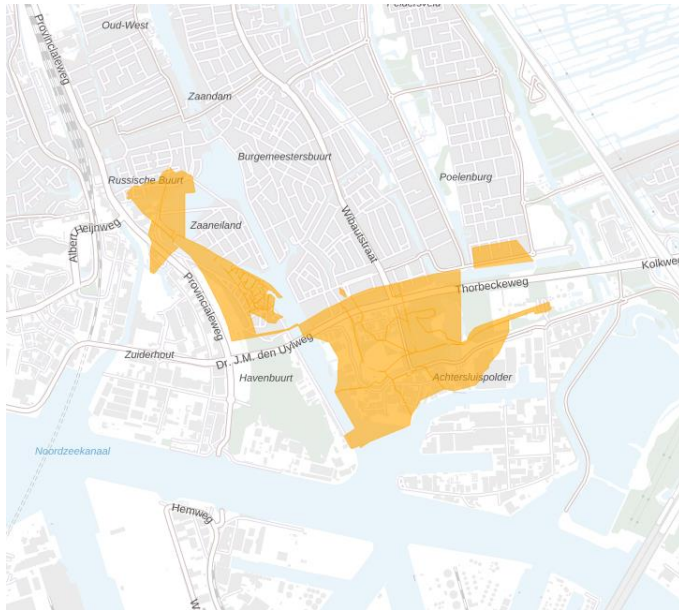
Uitkomst congestieonderzoek verbruik en teruglevering voor Zaandam-West veld 37
Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. De vereiste doorlooptijd om congestiemanagement in te richten ligt te dicht op het moment wanneer Liander verwacht dit knelpunt al structureel verholpen te hebben door middel van de geplande netverzwaring.

Opgelost: geen knelpunt meer bij teruglevering voor Zaandam West veld 37 (kabel ZDW 10-1VC37)

09-06-2022

We hebben het knelpunt bij verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC37 opgelost, wegens een herberekening voor het regionale elektriciteitsnet. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Hieronder staan de details van het gebied.

Gebiedsbeschrijving



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

1505GW	1505GZ	1505HB	1505HC	1505HE	1505HH	1505HP	1505HR	1505HW	1505HX
1506NA	1506NB	1506NC	1506ND	1506NE	1506NG	1506NH	1506NJ	1506NL	1506NN
1506NP	1506NR	1506NS	1506NT	1506NV	1506NW	1506NX	1506NZ	1506PC	1506PD

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,273 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,181 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,868 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	417

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5

12-05-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

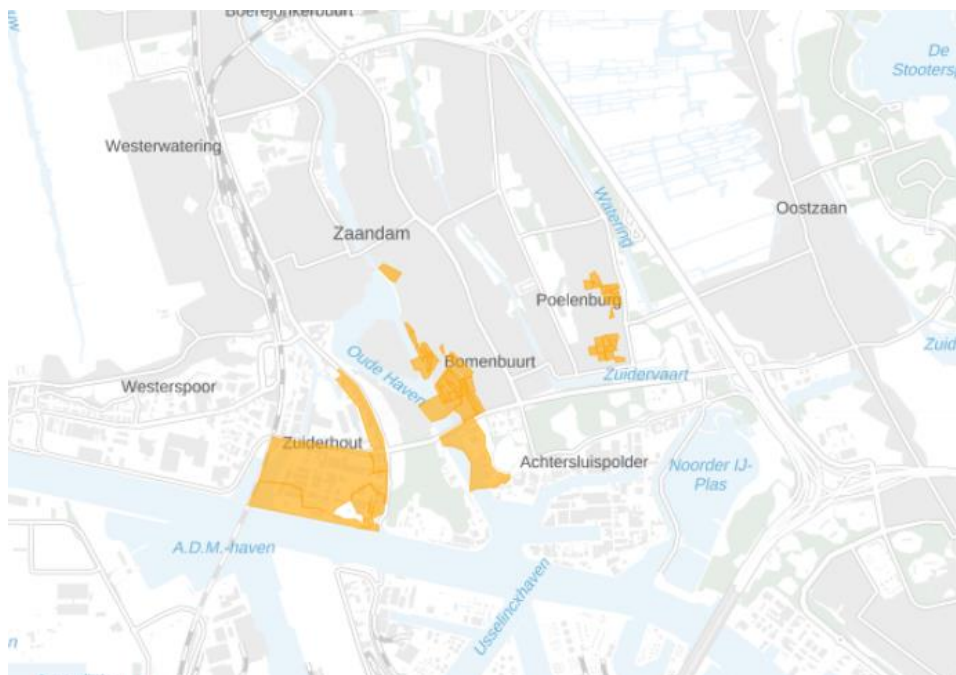
Oorzaak

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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 7: Kaart van het congestiegebied.

1501AD	1501AE	1501AG	1501AH	1501AP	1501AR	1501AV	1501AW	1501BA	1501CK
1501CW	1504BE	1504CA	1504CB	1504CC	1504CD	1504CH	1504CJ	1504CT	1504CV
1504CW	1504ES	1504ET	1504GD	1504GE	1504GL	1504HD	1504HE	1504HG	1504HK
1504HL	1504HM	1504NK	1504NL	1505DA	1505DB	1505DE	1505GA	1505GC	1505GE
1505GG	1505GH	1505GJ	1505GK	1505GL	1505GN	1505GP	1505GR	1505GT	1505HA
1505HD	1505HE	1505KA	1505KC	1506PS	1506PW	1506RZ	1506SX	1506SZ	

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,855 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,181 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,001 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,0018 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	873

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 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie management onderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5

12-05-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie management onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende bedrijvigheid en een toename van het aantal aangesloten klanten. Hierdoor is de totale vermogensbehoefte afgelopen jaren ook enorm toegenomen in het gebied.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 over 3,382 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 2025 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

Dit congestiegebied wordt gekenmerkt door een probleem in de reservestelling van het middenspanningsnet. Omschakelmogelijkheden voor belasting zorgen ervoor dat de gevolgen van een storing voor de aangeslotenen in dit gebied beperkt blijven. De netbeheerder is wettelijk verplicht om voldoende reservecapaciteit aan te houden voor het transport van elektriciteit. Doordat storingen niet vooraf te voorspellen zijn, is congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit geen geschikte oplossing voor dit probleem. Bij congestiemanagement wordt immers gewerkt met dagdagelijkse transportprognoses op basis waarvan de netbeheerder de dag van te voren biedingen uitvraagt aan aangeslotenen en marktpartijen. Hierdoor wordt in dit congestiegebied niet voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²¹	0

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

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

²¹ 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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC5. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2025.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15

27-05-2021

We verwachten dat verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

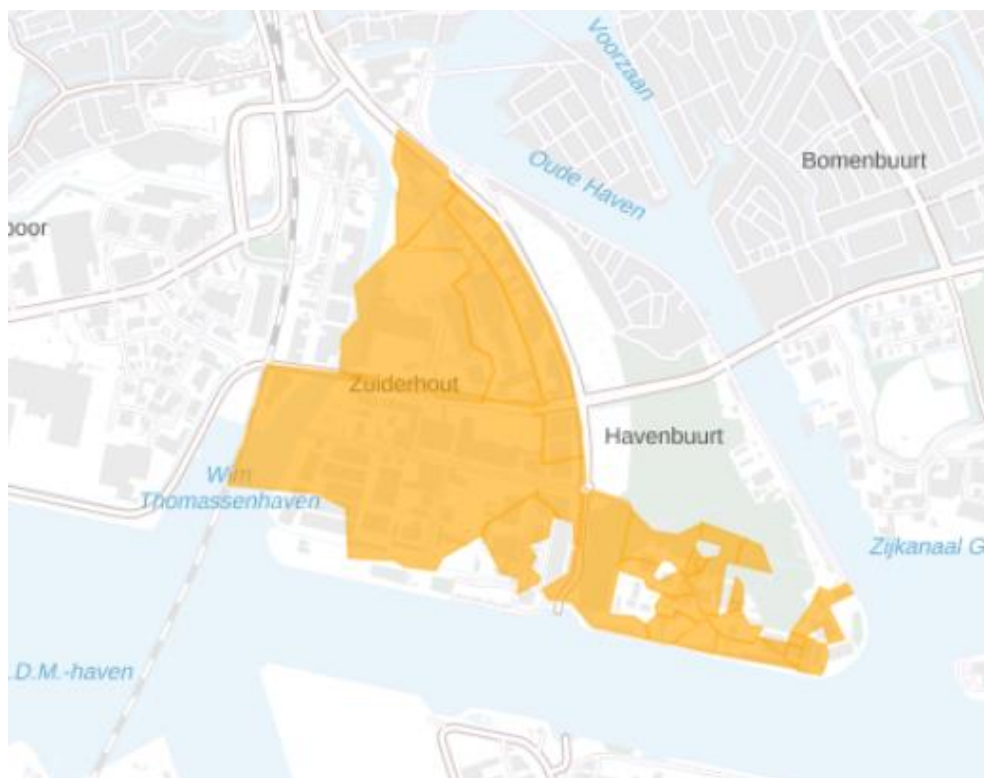
Oorzaak

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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 8: Kaart van het congestiegebied.

1505RE	1505RH	1505RJ	1505RK	1505RL	1505RP	1505RX	1506PE	1506PR	1506PV
1506PW	1506RZ	1506SW							

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,018 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,472 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,069 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,332 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	35

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 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15

27-05-2021

Liander heeft voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 voor verbruik van elektriciteit.

De regio kenmerkt zich door een groeiende behoefte aan transportvermogen voor verbruik van elektriciteit. Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 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 verdelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 over 3,382 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het derde kwartaal van 2025 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²²	0

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

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

²² 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.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied.

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC15. De netverzwaring is gepland in het derde kwartaal van 2025.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35

23-06-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik 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.

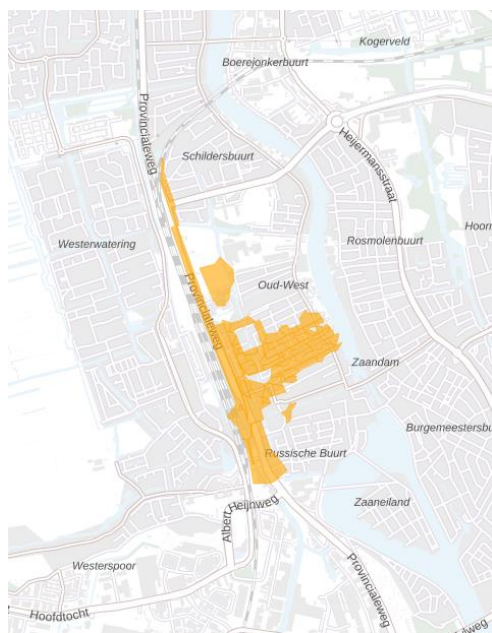
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte 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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

1506AX	1506AZ	1506CK	1506CP	1506CS	1506CT	1506CV	1506CW	1506DA	1506DB
1506DC	1506DD	1506DG	1506DH	1506DJ	1506DK	1506DL	1506DM	1506DN	1506DP
1506DR	1506DS	1506DT	1506DV	1506DW	1506DZ	1506EZ	1506MA	1506MD	1506ME
1506MG	1506MN	1506MW	1506MZ	1506TA	1506TB	1506TC	1506TD	1506TE	1506TG
1506TH	1506WH	1506WP	1506WR	1506WS	1506WT	1506WV			

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	2,619 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,382 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,309 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,20 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,00 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	618

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 de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35

23-06-2022

Liander heeft voor verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 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 Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 over 2,619 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

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ²³	0

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

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

²³ 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.

3.4 Verwachte kosten

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de verwachte totale kosten voor de toepassing van congestiemanagement in dit congestiegebied.

3.5 Conclusie

Op basis van de marktanalyse in dit hoofdstuk concludeert Liander dat er onvoldoende potentiële deelnemers in dit congestiegebied zijn om congestiemanagement toe te passen.

4. Conclusie

Vershillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Zaandam West kabel ZDW 10-1VC35. 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 aanwezige capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de aanwezige en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de aanwezige capaciteit.

Beoordeling capaciteit

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

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en het kortsluitvermogen voldoen aan de gestelde eisen in wet- en regelgeving zoals de Netcode elektriciteit en de Europese NEN-EN 50160. Wanneer de grenswaarden worden overschreden, constateren we verwachte congestie. We hebben dan te maken met transportschaarste 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 en kortsluitvermogen.

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 het elektriciteitsnet te verzwaren 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.