



Congestiegebied Noordwijk

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.2	17-04-2025	Toegevoegd Verdeelstation Noordwijk– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
V1.1	11-04-2024	Toegevoegd Verdeelstation Noordwijk– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
V1.0	19-01-2023	Toegevoegd Vooraankondiging OS Noordwijk voor verbruik

Inhoud

Inleiding	5
Disclaimer/exoneratie	5
Congestiemangementonderzoek	6
Samenvatting.....	9
1. INLEIDING	10
2. CONGESTIEGEBIED	11
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	11
2.2 Gebiedsomschrijving	11
2.3 Periode van congestie	12
2.4 Onzekerheden	12
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	13
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	13
3.2 Technische transportcapaciteit	14
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	14
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	14
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	14
3.6 Prognose van de transportbehoefte	14
3.7 Vaststelling congestie	15
3.8 Verwachte transportbelasting.....	16
3.9 Duur structurele congestie.....	18
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	19
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	19
4.2 Bepaling van de technische grens	19
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	20
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	20
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	21
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	21
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	21
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	22
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	22
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
7.1 Inleiding	23
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	23
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	23

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	24
8. CONCLUSIE	25
Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Noordwijk voor verbruik	26
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	26
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	28
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	29
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	33
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik.....	35
<i>Samenvatting</i>	36
Onderzoeksmethodiek	38
1. Congestiegebied	39
2. Omvang van de congestie	40
2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen	40
2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie	43
2.4 Duur structurele congestie	44
3. Technische analyse van het congestiegebied	45
3.1 Technische grens	45
3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden	46
3.3 Kortsluitvermogen	46
3.4 Conclusie	47
4. Financiële analyse van het congestiegebied	48
4.1 Financiële grens	48
4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement	48
4.3 Conclusie	48
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement	49
5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens	49
5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie.....	49
6. Marktanalyse van het congestiegebied	50
6.1 Marktvraag	50
6.2 Analyse potentiële deelnemers.....	51
6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement.....	51
6.4 Conclusie.....	51
7. Conclusie	52
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik ..	53

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Noordwijk 10-1i.....	58
Oorzaak.....	58
Gebiedsbeschrijving	58
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	60
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	61
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	62
Toelichting netanalyse en congestie	62

Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Noordwijk dat in Noordwijk staat. Liander gaat 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 Noordwijk 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

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

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	6
Samenvatting.....	9
1. INLEIDING	10
2. CONGESTIEGEBIED	11
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	11
2.2 Gebiedsomschrijving	11
2.3 Periode van congestie	12
2.4 Onzekerheden	12
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	13
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	13
3.2 Technische transportcapaciteit	14
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	14
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	14
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	14
3.6 Prognose van de transportbehoefte	14
3.7 Vaststelling congestie	15
3.8 Verwachte transportbelasting.....	16
3.9 Duur structurele congestie.....	18
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	19
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	19
4.2 Bepaling van de technische grens	19
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	20
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	20
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	21
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	21
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	21
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	22
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	22
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	23
7.1 Inleiding	23
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	23
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	23
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	24
8. CONCLUSIE	25

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Noordwijk voor verbruik	26
Lijst met postcodes in het congestiegebied	26
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	28
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	29
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	33

Samenvatting

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

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

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

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

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

Duur van de congestieperiode

De congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning voor congestiegebied Noordwijk heeft gerealiseerd. Conform de planning, zoals opgenomen in het investeringsplan, is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2031 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

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

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

1. INLEIDING

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

Op 11-4-2024 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

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

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

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

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

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

2. CONGESTIEGEBIED

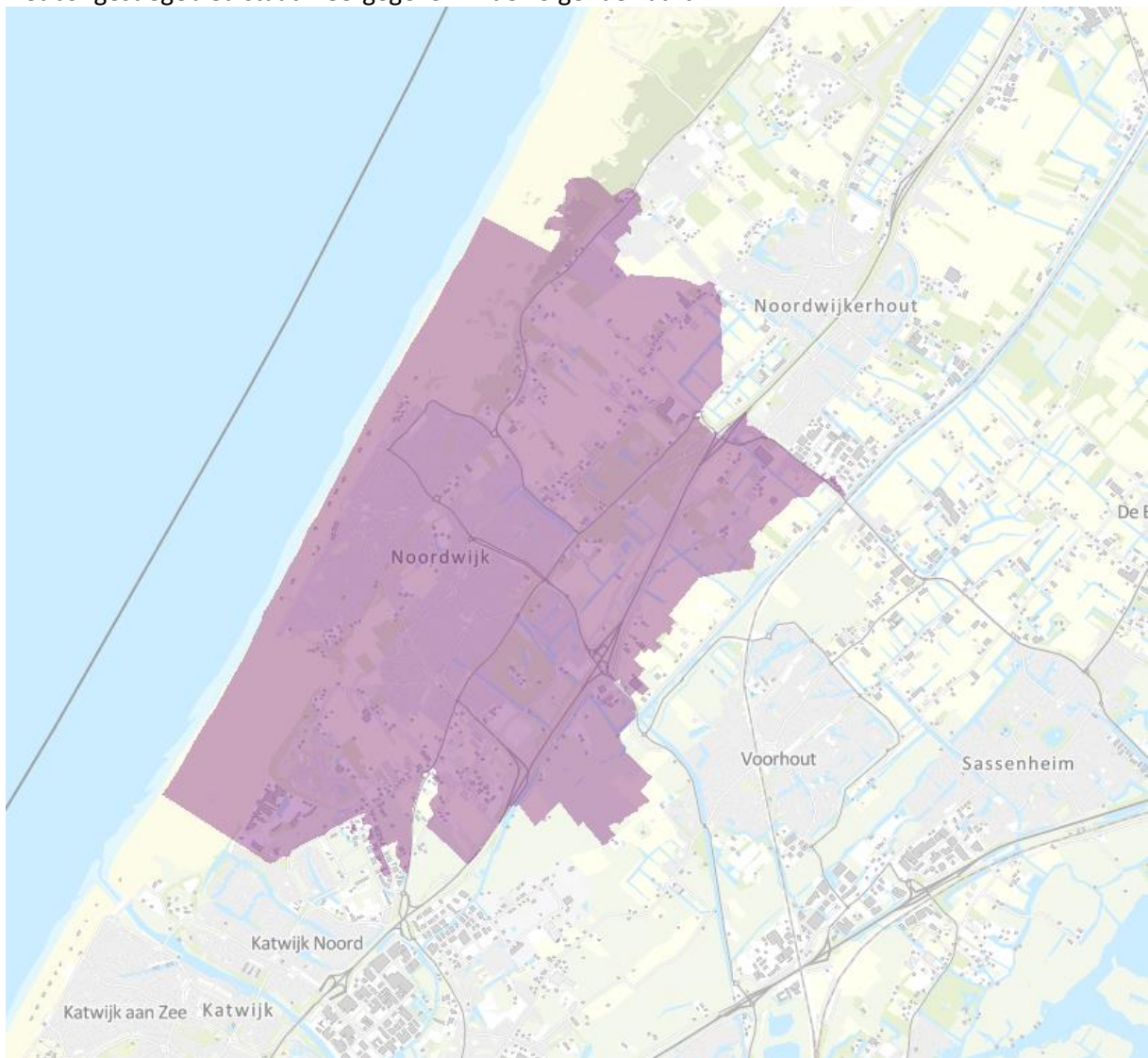
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 11-4-2024 heeft Liander een vooraankondiging voor congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 2210AA tot en met 2211XZ. Daarnaast is in tabel 7 van de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW.

2.3 Periode van congestie

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2031 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

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

2.4 Onzekerheden

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

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

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

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

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

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

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

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

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

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

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

3.2 Technische transportcapaciteit

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

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

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

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Noordwijk is 22 MVA. Deze wordt verhoogd van 22 MVA naar 0 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven.

3.4 Benodigde transportcapaciteit

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

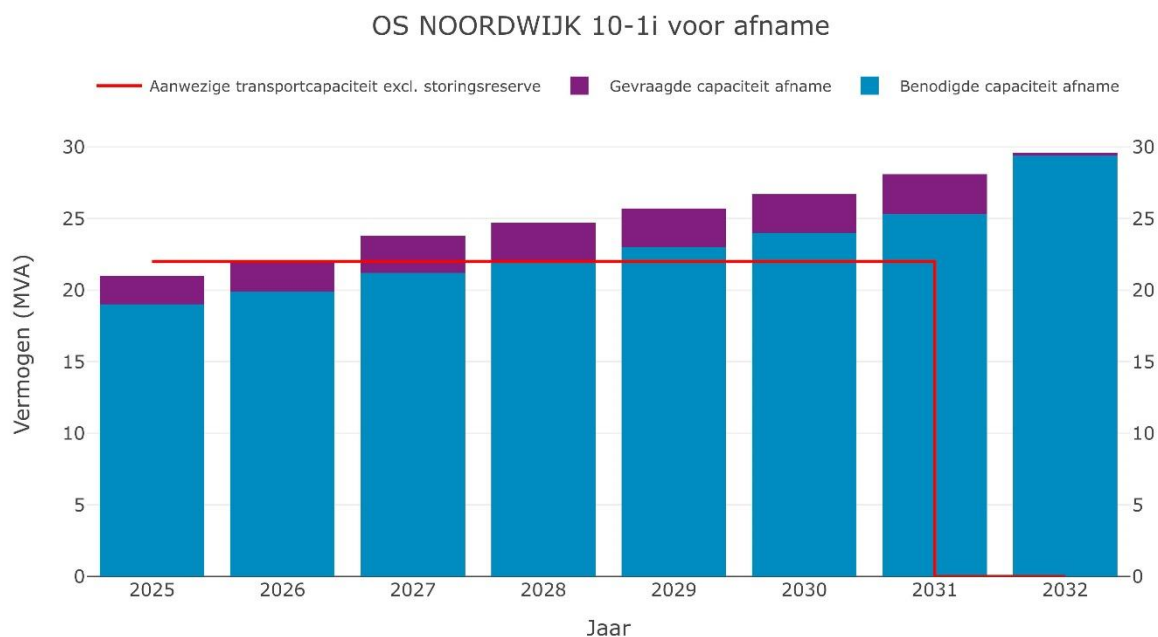
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die al een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode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

3.5 Gevraagde transportcapaciteit

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

3.6 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 22 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 25,3 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 2,8 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan 3,3 MVA.



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

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

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

Na de benodigde netverzwaring zal er voldoende transportcapaciteit in het net aanwezig zijn om de schaarste op te lossen door aanleg van nieuwe assets. De exacte omvang van de nieuwe transportcapaciteit na verzwaring is ten tijde van publicatie nog niet beschikbaar.

3.7 Vaststelling congestie

In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:

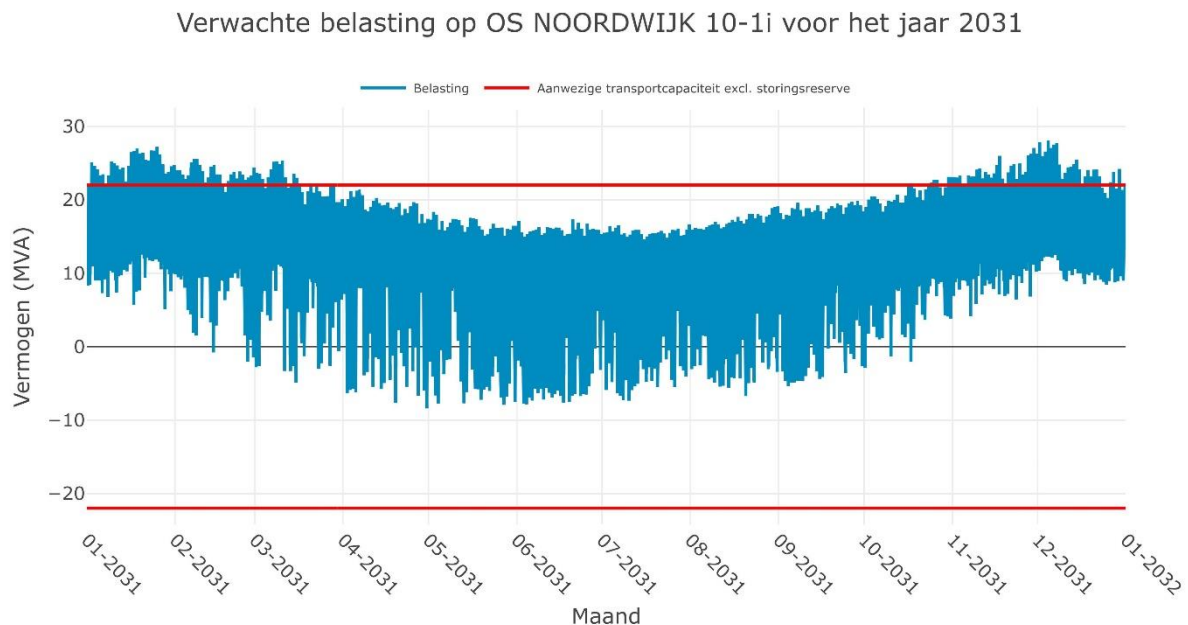
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.”

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

De verwachte omvang van de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot 3,3 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Noordwijk. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor afname piekt op 28,1 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 6,1 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

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

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

In de derde kolom staat een schatting van de maximale jaarlijkse hoeveelheid energie in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet extra getransporteerd zal worden door de toepassing van congestiemanagement. Hiervoor is dezelfde methode gebruikt als voor de berekening van kolom twee, waarbij op de volgende manier de vertaling is gemaakt van extra beschikbare capaciteit naar extra te transporteren energie. Het stationsprofiel (bij inzet van congestiemanagement

op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen) is gemaximaliseerd op de aanwezige transportcapaciteit en de oppervlakte ervan is bepaald per jaar. Dit geeft de totale hoeveelheid energie die wordt getransporteerd over het elektriciteitsnet bij inzet van congestiemanagement op basis van de huidige hoeveelheid beschikbaar regelbaar vermogen. Deze wordt verminderd met de hoeveelheid energie die zonder inzet van congestiemanagement zou worden getransporteerd, zie kolom vijf.

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0	0	0	74.150
2026	0	0	0	74.522
2027	0	0	0	76.704
2028	0	0	0	78.335
2029	0	0	0	80.505
2030	0	0	0	82.887
2031	0	0	0	86.227
2032	0	0	0	0

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	0	9343	0	74150

2026	0,4	9390	0	74522
2027	1,9	9653	12	76704
2028	2,9	9825	45	78335
2029	3,9	10024	124	80505
2030	5	10186	279	82887
2031	6,5	10338	620	86227
2032	0	0	0	0

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

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2031 worden opgelost.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

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

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

Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Noordwijk 0 MVA bedraagt, bestaande uit 2 regelbare klanten.⁶ In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de marktuitleiding is uitgevoerd.

4.2 Bepaling van de technische grens

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

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

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

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Noordwijk bedraagt 22 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 22 MVA.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	22	0	22	33
2026	22	0	22	33
2027	22	0	22	33
2028	22	0	22	33
2029	22	0	22	33
2030	22	0	22	33
2031	22	0	22	33
2032	0	0	0	0

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

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

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

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

4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement

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

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

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

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 22 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 1.519.000,00 euro. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

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

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

Jaartal	Schatting congestiemanagement (€)	kosten
2025	€	-
2026	€	-
2027	€	-
2028	€	-
2029	€	-
2030	€	-
2031	€	-
2032	€	-

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

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

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

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

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

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

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

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

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

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

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 3 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft dit 0,7 MVA regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

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

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

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	2

2026	2
2027	2
2028	2
2029	2
2030	2
2031	2
2032	2

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

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

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

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

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Noordwijk hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. Contracten met marktpartijen zijn nog niet gesloten. Na publicatie van het onderzoek zal Liander, met inachtneming van het verwachte moment waarop de congestie zich manifesteert, dit verder met de relevante marktpartijen bespreken en contracten sluiten. Liander zal zich blijven inspannen om de mogelijkheden voor congestiemanagement te onderzoeken tot de geplande netuitbreiding heeft plaatsgevonden.

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

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

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Noordwijk voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁷

2201AA	2201AB	2201AC	2201AD	2201AE	2201AH	2201AL	2201AM	2201AN	2201AP
2201AR	2201AS	2201AT	2201AV	2201AW	2201AX	2201AZ	2201BA	2201BC	2201BD
2201BE	2201BG	2201BH	2201BJ	2201BK	2201BL	2201BM	2201BN	2201BP	2201BR
2201BS	2201BT	2201BV	2201BW	2201BX	2201BZ	2201CA	2201CB	2201CC	2201CD
2201CE	2201CG	2201CH	2201CJ	2201CK	2201CL	2201CM	2201CN	2201CP	2201CR
2201CS	2201CT	2201CV	2201CW	2201DA	2201DB	2201DD	2201DE	2201DG	2201DL
2201DM	2201DN	2201EA	2201EB	2201EC	2201ED	2201EE	2201EG	2201EH	2201EJ
2201EK	2201EL	2201EM	2201EN	2201EP	2201ER	2201ES	2201ET	2201EV	2201EW
2201EX	2201GA	2201GB	2201GC	2201GD	2201GE	2201GG	2201GH	2201GJ	2201GK
2201GL	2201GM	2201GP	2201GR	2201GS	2201GT	2201GV	2201GZ	2201HA	2201HB
2201HC	2201HD	2201HE	2201HG	2201HH	2201HJ	2201HK	2201HL	2201HM	2201HN
2201HP	2201HR	2201HS	2201HT	2201HV	2201HW	2201HX	2201HZ	2201JA	2201JB
2201JC	2201JD	2201JE	2201JG	2201JH	2201JJ	2201JK	2201JL	2201JM	2201JN
2201JP	2201JR	2201JS	2201JT	2201JV	2201JW	2201JX	2201JZ	2201KA	2201KB
2201KC	2201KD	2201KG	2201KH	2201KJ	2201KK	2201KL	2201KM	2201KN	2201KP
2201KR	2201KS	2201KT	2201KV	2201KW	2201KX	2201KZ	2201LA	2201LB	2201LC
2201LD	2201LE	2201LG	2201LH	2201LJ	2201LK	2201LL	2201LM	2201LN	2201LP
2201LR	2201LS	2201LT	2201LV	2201LW	2201LX	2201LZ	2201MA	2201MB	2201MC
2201MD	2201ML	2201MT	2201MV	2201MX	2201MZ	2201NA	2201NB	2201NC	2201ND
2201NE	2201NG	2201NH	2201NJ	2201NK	2201NL	2201NM	2201NN	2201NP	2201NR
2201NS	2201NT	2201NV	2201NW	2201NX	2201NZ	2201PA	2201PB	2201PC	2201PD
2201PE	2201PG	2201PH	2201PJ	2201PK	2201PL	2201PM	2201PN	2201PP	2201PR
2201PS	2201PT	2201PV	2201PW	2201PX	2201PZ	2201RA	2201RB	2201RC	2201RD
2201RE	2201RG	2201RH	2201RJ	2201RK	2201RL	2201RM	2201RN	2201RP	2201RR
2201RS	2201RT	2201RV	2201RW	2201RX	2201RZ	2201SB	2201SC	2201SE	2201SG
2201SH	2201SJ	2201SK	2201SM	2201SN	2201SP	2201SR	2201ST	2201SV	2201SW
2201SX	2201SZ	2201TA	2201TB	2201TC	2201TD	2201TE	2201TG	2201TH	2201TJ
2201TK	2201TL	2201TM	2201TN	2201TV	2201TW	2201VA	2201VB	2201VC	2201VD
2201VE	2201VG	2201VH	2201VJ	2201VK	2201VL	2201VM	2201VN	2201VP	2201VR
2201VS	2201VT	2201VV	2201VW	2201VX	2201VZ	2201WB	2201WC	2201WD	2201WE
2201WG	2201WH	2201WJ	2201WK	2201WL	2201WN	2201WP	2201WR	2201WS	2201WT
2201WV	2201WX	2201WZ	2201XA	2201XB	2201XC	2201XD	2201XE	2201XG	2201XH
2201XJ	2201XK	2201XL	2201XM	2201XN	2201XP	2201XR	2201XS	2201XT	2201XV
2201XW	2201XX	2201XZ	2201ZA	2201ZB	2201ZC	2201ZD	2201ZE	2201ZG	2201ZH
2201ZL	2201ZM	2201ZN	2201ZS	2201ZT	2201ZV	2201ZW	2201ZX	2201ZZ	2202AA
2202AB	2202AC	2202AD	2202AE	2202AG	2202AH	2202AJ	2202AK	2202AL	2202AM
2202AN	2202AP	2202AR	2202AS	2202AT	2202AV	2202AW	2202AX	2202AZ	2202BA
2202BB	2202BC	2202BD	2202BE	2202BG	2202BH	2202BJ	2202BK	2202BL	2202BM

⁷ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

2202BN	2202BP	2202BR	2202BS	2202BT	2202BV	2202BW	2202BX	2202BZ	2202CA
2202CB	2202CC	2202CD	2202CE	2202CG	2202CH	2202CJ	2202CK	2202CL	2202CM
2202CN	2202CP	2202CR	2202CS	2202CT	2202CV	2202CW	2202CX	2202CZ	2202DA
2202DB	2202DC	2202DD	2202DE	2202DG	2202DH	2202DJ	2202DZ	2202EA	2202EB
2202EC	2202ED	2202EE	2202EG	2202EH	2202EJ	2202EK	2202EL	2202EM	2202EN
2202EP	2202ER	2202ES	2202ET	2202EV	2202EW	2202EX	2202EZ	2202GA	2202GB
2202GC	2202GD	2202GG	2202GH	2202GJ	2202GK	2202GL	2202GM	2202GN	2202GP
2202GR	2202GS	2202GT	2202GV	2202GW	2202GX	2202GZ	2202HA	2202HB	2202HC
2202HD	2202HE	2202HG	2202HH	2202HJ	2202HK	2202HL	2202HM	2202HP	2202HS
2202HT	2202HV	2202HW	2202HX	2202HZ	2202JA	2202JB	2202JC	2202JE	2202JG
2202JH	2202JJ	2202JK	2202JL	2202JM	2202JN	2202JP	2202KA	2202KB	2202KC
2202KD	2202KE	2202KG	2202KH	2202KJ	2202KK	2202KL	2202KM	2202KN	2202KP
2202KR	2202KS	2202KT	2202KV	2202KW	2202KX	2202KZ	2202LA	2202LB	2202LC
2202LD	2202LE	2202LG	2202LH	2202LJ	2202LK	2202LL	2202LM	2202LN	2202LP
2202LR	2202LS	2202LT	2202LV	2202NA	2202NB	2202NC	2202ND	2202NE	2202NG
2202NH	2202NJ	2202NK	2202NL	2202NM	2202NN	2202NP	2202NR	2202NS	2202NT
2202NV	2202NW	2202NX	2202NZ	2202PA	2202PB	2202PC	2202PD	2202PE	2202PL
2202PM	2202PN	2202PP	2202PR	2202PS	2202PT	2202PV	2202PW	2202RA	2202RB
2202RC	2202RD	2202RE	2202RG	2202RH	2202RJ	2202RK	2202RL	2202RM	2202RN
2202SB	2202SC	2202SE	2202SG	2202SH	2202SJ	2202SK	2202SL	2202SM	2202SN
2202SP	2202SR	2202ST	2202SV	2202TA	2202TB	2202TC	2202TD	2202TE	2202TG
2202TH	2202TJ	2202TK	2202TL	2202TM	2202TN	2202TP	2202TR	2202TS	2202TT
2202TV	2202TW	2202TX	2202TZ	2202VA	2202VB	2202VC	2202VD	2202VE	2202VG
2202VH	2202VJ	2202VK	2202VL	2202VM	2202VN	2202VP	2202VR	2202VS	2202VT
2202XA	2202XB	2202XC	2202XD	2202XE	2202XG	2202XH	2202XJ	2202XK	2202XM
2202XN	2202XP	2202XR	2202XS	2202XT	2202XW	2202XX	2202XZ	2202ZA	2202ZN
2203AA	2203AB	2203BA	2203BB	2203BC	2203BD	2203BE	2203BG	2203BH	2203BJ
2203BK	2203BL	2203BM	2203BN	2203BP	2203BR	2203BS	2203BT	2203BV	2203BW
2203BX	2203BZ	2203CA	2203CB	2203CC	2203CD	2203CE	2203CG	2203CH	2203CJ
2203CK	2203CL	2203EB	2203EC	2203ED	2203EE	2203EG	2203EH	2203EJ	2203EK
2203EL	2203EM	2203EN	2203EP	2203ER	2203ES	2203ET	2203EV	2203EW	2203EX
2203EZ	2203GA	2203GB	2203GC	2203GD	2203GE	2203GG	2203GH	2203GJ	2203GK
2203GL	2203GM	2203GN	2203GP	2203GR	2203GS	2203GT	2203GV	2203GW	2203GX
2203GZ	2203HA	2203HB	2203HC	2203HD	2203HE	2203HG	2203HH	2203HJ	2203HK
2203HL	2203HM	2203HN	2203JA	2203JB	2203JC	2203JD	2203JE	2203JG	2203JH
2203JJ	2203JK	2203JL	2203JM	2203JN	2203JP	2203JR	2203JS	2203JT	2203JV
2203LA	2203LB	2203LD	2203NA	2203NB	2203NC	2203ND	2203NE	2203NG	2203NH
2203NJ	2203NK	2203NL	2203NM	2203NN	2203NP	2203NR	2203NS	2203NT	2203NV
2203NW	2203NX	2203NZ	2203ZA	2203ZB	2203ZC	2203ZD	2203ZE	2203ZG	2204AT
2204AV	2204AW	2204BG	2204BR	2204BS	2204BT	2204BV	2204BW	2211LZ	2211TW
2211WH	2211WL	2211WP	2211XN	2211XP	2211XR	2211XS	2211XT	2211XW	2211XX
2211XZ									

Tabel 6: Overzicht van postcodetabel

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

8

EAN
871690910000001781

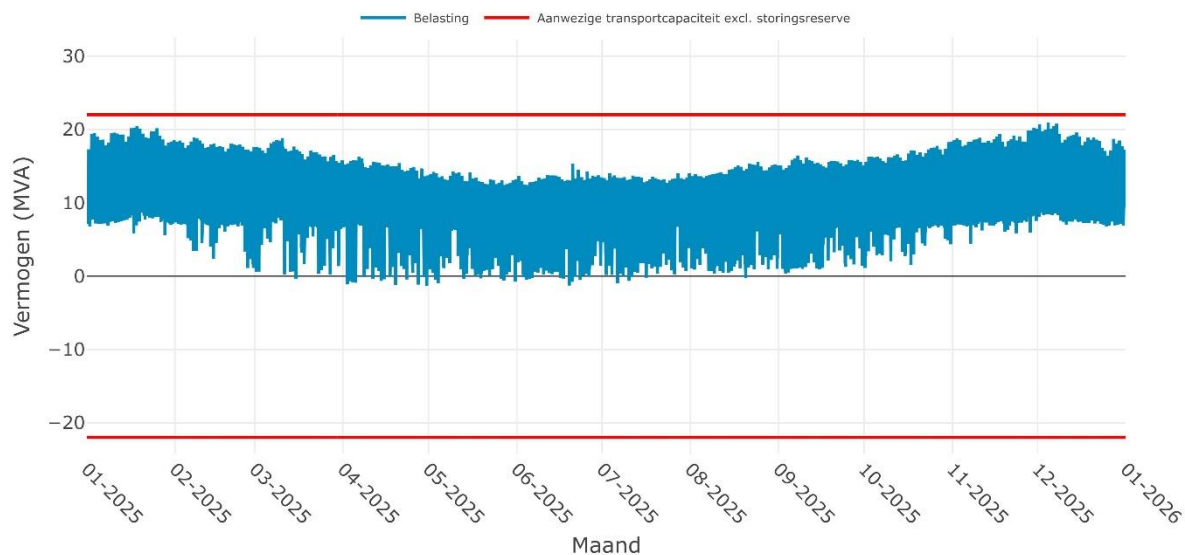
Tabel 7: Overzicht van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen gelijk aan of groter dan 1 MW

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

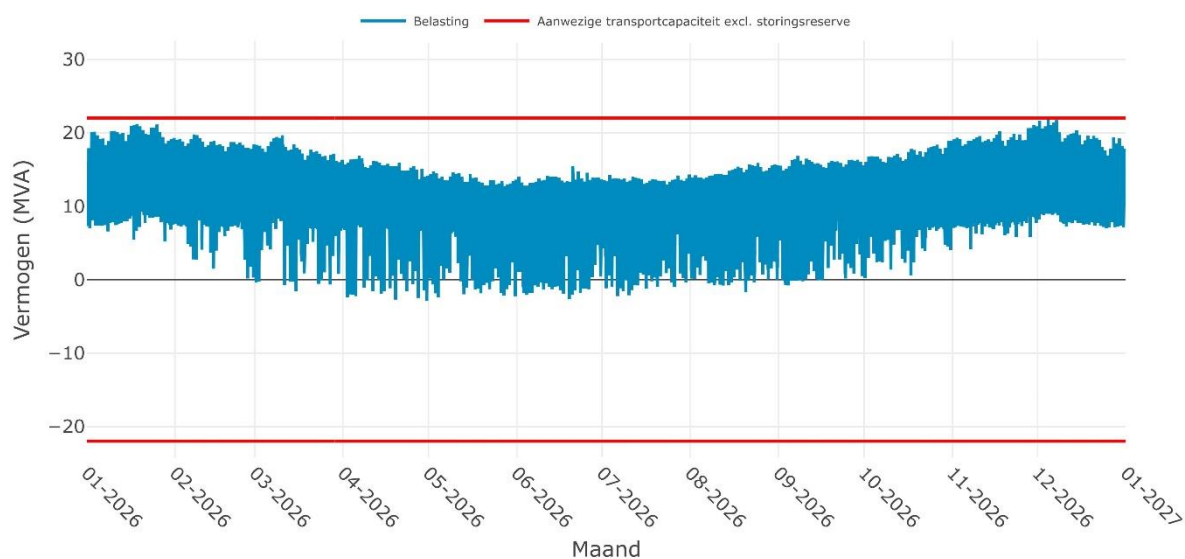
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode

Verwachte transportprofiel in congestiegebied Noordwijk voor elk jaar van de congestieperiode, tot en met de realisatie van de netverzwaring.

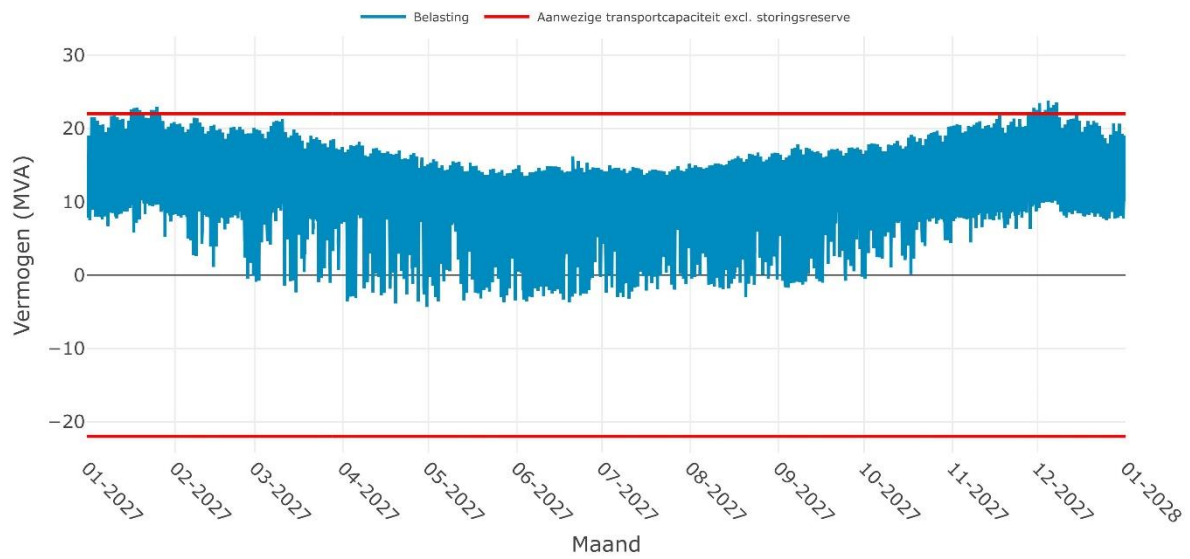
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2025



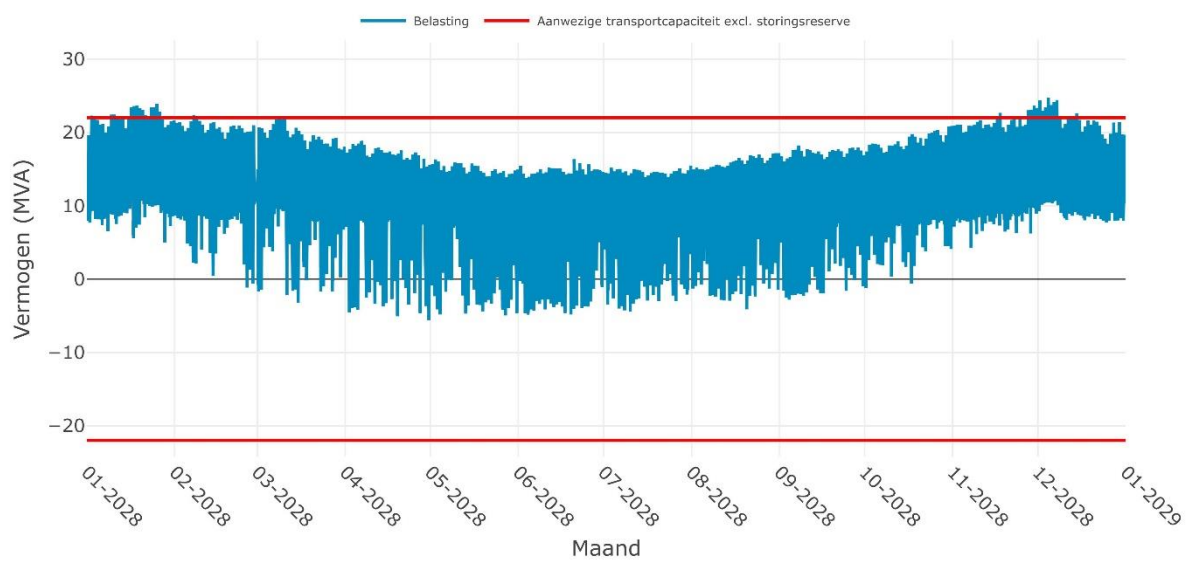
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2026



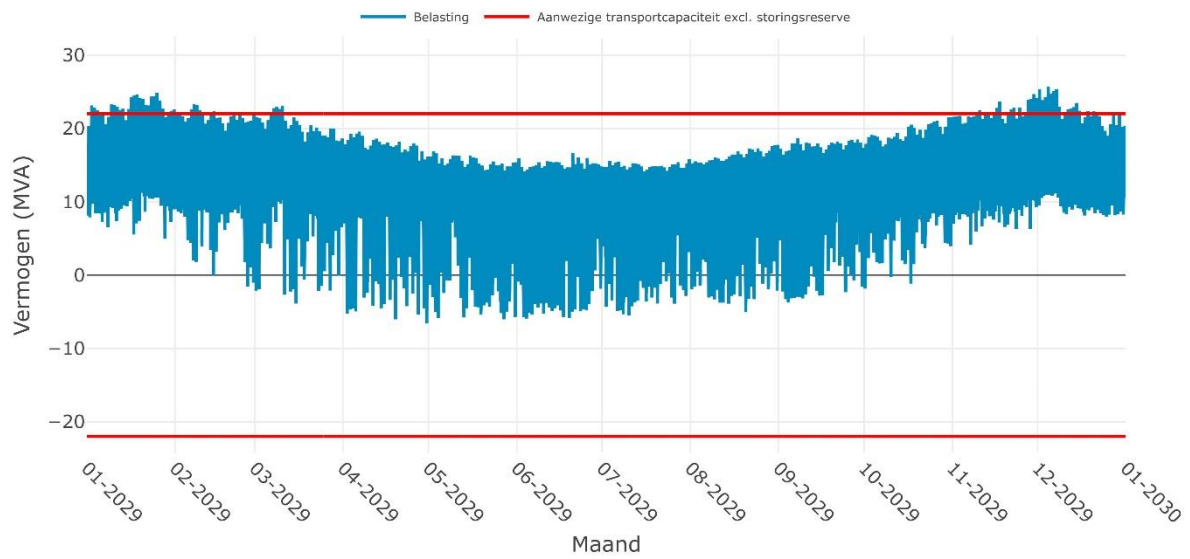
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2027



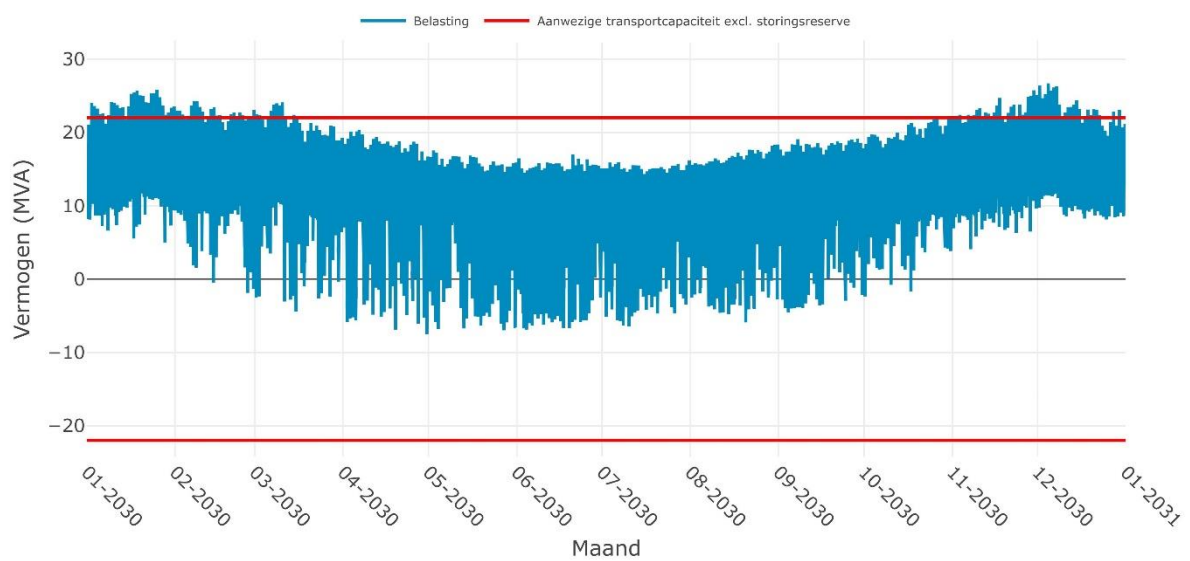
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2028



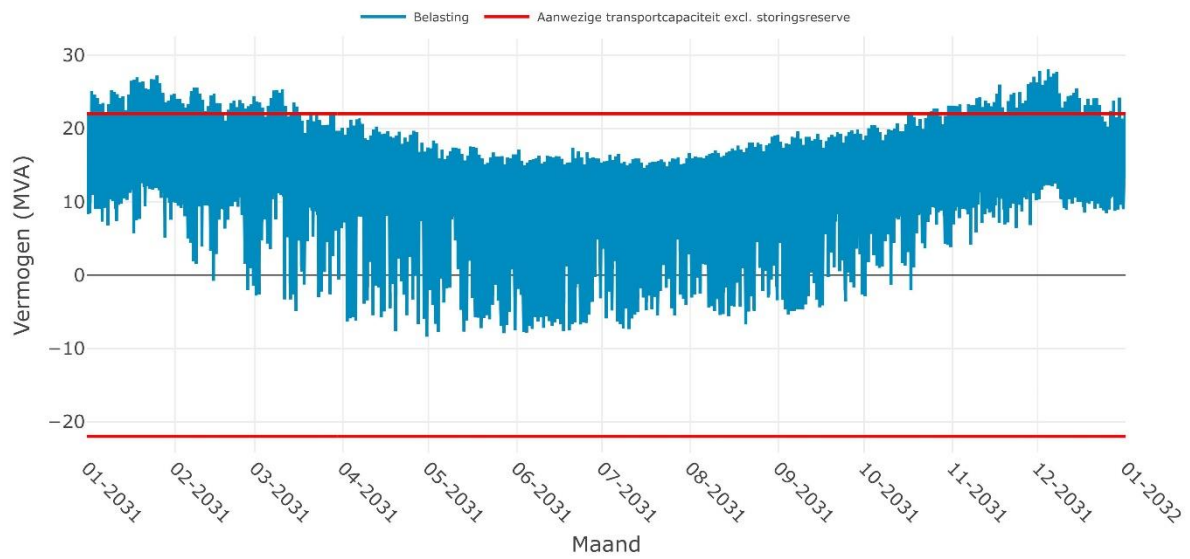
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2029



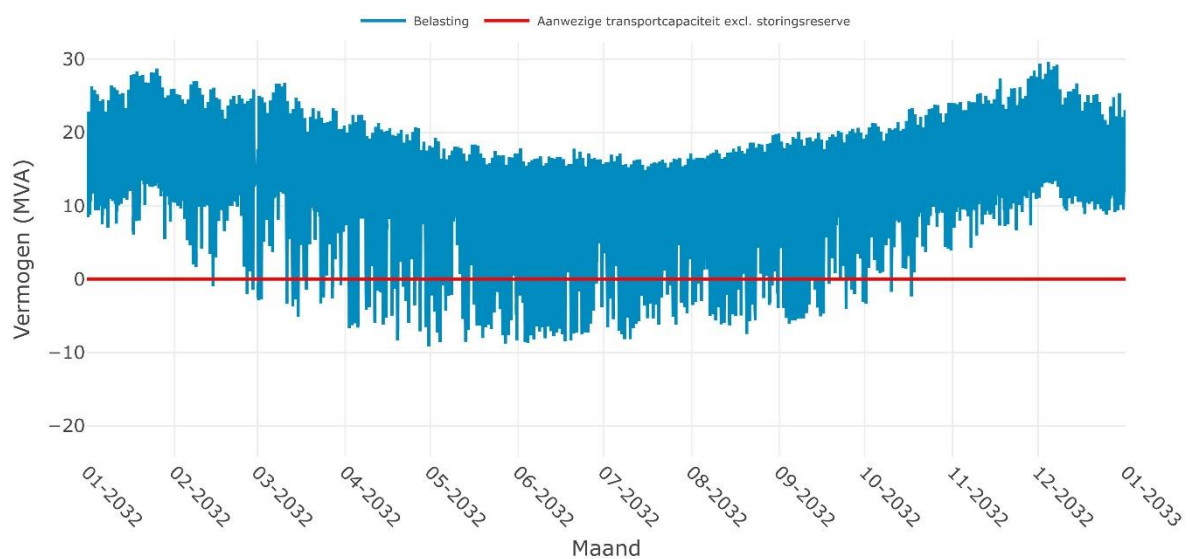
Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2030



Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2031



Verwachte belasting op OS NOORDWIJK 10-1i voor het jaar 2032



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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Bij een vooraankondiging van congestie kan sprake zijn van twee hoofdoorzaken:

1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

De Netcode elektriciteit en de NEN-EN 50160 schrijven voor aan welke normen de spanning op de netten moet voldoen. Deze normen beschrijven een bandbreedte voor de op een aansluiting aan te leveren spanningskwaliteit. De spanningskwaliteit wordt bepaald door enerzijds een samenspel van het verbruik en teruglevering van verschillende klanten op middenspanningskabel en anderzijds door onder andere de diameter van de middenspanningskabel, de lengte van de middenspanningskabel en de capaciteit van een elektriciteitsverdeelstation om de spanning al dan niet te kunnen regelen. Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale technische transportcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig transport van elektriciteit.

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

Kortsluitvermogen

De Netcode Elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties. De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen elektriciteitsnet als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen elektriciteitsnet. 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 redenen de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het elektriciteitsnet te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik

11-04-2024

Liander heeft voor verdeelstation Noordwijk 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 19-01-2023 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Noordwijk een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit doordat de maximale grenzen van verdeelstation Noordwijk zijn bereikt voor verbruik.

Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor het congestiegebied van verdeelstation Noordwijk onderzocht conform de Netcode Elektriciteit.⁹ 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 het congestiegebied van verdeelstation Noordwijk. Er zijn geen klanten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van 1 Megawatt (MW) of hoger. Om die reden is voor het onderzoek ook gekeken of er flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 0,5 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Hier bleek geen flexibel vermogen beschikbaar. 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 2029 kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Noordwijk, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor het congestiegebied van verdeelstation Noordwijk:

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	20
Verwachte benodigde transportcapaciteit	23,27
Beschikbare transportcapaciteit	-3,27
Gevraagde transportcapaciteit	31,57
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Noordwijk in het jaar 2029 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 kan krijgen tot het elektriciteitsnet.

⁹ 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/>.

Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in het congestiegebied van verdeelstation Noordwijk 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 het congestiegebied van verdeelstation Noordwijk kunnen zich bij Liander melden via een erkend CSP om te bekijken of zij kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

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

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de regels uit de Netcode Elektriciteit. Volgens de Netcode Elektriciteit wordt bij congestie door middel van onderzoek gekeken naar de mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement in een congestiegebied, tenzij er sprake is van een uitzondering waardoor congestiemanagement niet meer 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.¹⁰ Voor verdeelstation Noordwijk geldt dat er geen klanten zijn met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van 1,0 Megawatt (MW) of hoger. Om die reden is voor het onderzoek ook gekeken of er flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 0,5 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet.

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.

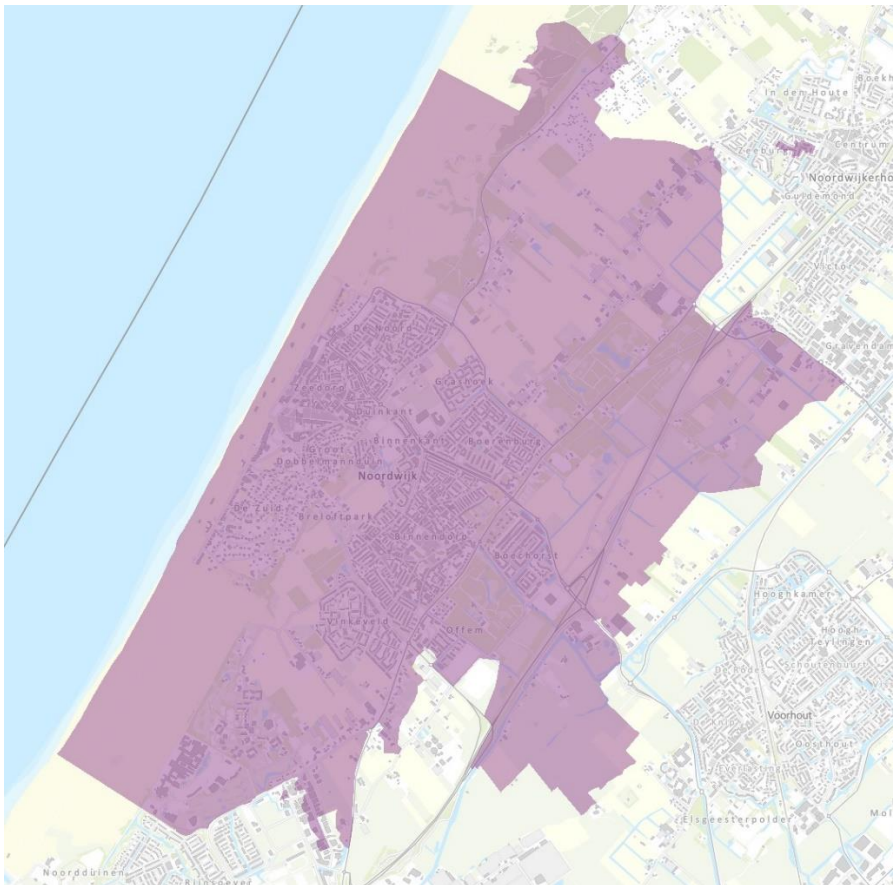
¹⁰ Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Noordwijk voor verbruik van elektriciteit. Op 19-01-2023 heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.¹¹

De gemeente Noordwijk kent verschillende ontwikkelingen die ervoor zorgen dat er groeiende vraag is naar elektriciteit. Op verschillende plaatsen in de gemeente zijn woningbouwprojecten in voorbereiding of in uitvoering, zowel in nieuwe plangebieden als op inbreilocaties. Ook komen er verschillende bedrijven en instellingen in dit gebied die een grote elektriciteitsvraag hebben. Daarnaast zijn steeds meer bedrijven hun processen aan het elektrificeren of groeit de vraag door uitbreiding fors, bijvoorbeeld in de toeristische sector waarvoor langs de kustlijn ook nieuwbouw en renovatie plaats vindt. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat het elektriciteitsverdeelstation Noordwijk het maximale vermogen heeft bereikt en er sprake is van congestie. Als het maximale vermogen wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik' staat een lijst met postcodes in dit congestiegebied. Ook is in deze bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen.

¹¹ Het is mogelijk dat informatie uit de vooraankondiging afwijkt van de informatie in dit onderzoeksrapport. Gedurende het congestiemanagementonderzoek is dan gebleken dat de informatie is gewijzigd.

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.¹²

Aangehouden storingsreserve

Daar waar vereist wordt de enkelvoudige storingsreserve (de aangehouden reservecapaciteit) in acht te nemen. 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 in de normaalsituatie. Dit is wettelijk niet toegestaan. Doordat het knelpunt op Noordwijk betrekking heeft op verbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normaalsituatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Noordwijk de technische transportcapaciteit voor verbruik Megavoltampère 20 (MVA) bedraagt. De aanwezige transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit bedraagt op dit moment 20 MVA.

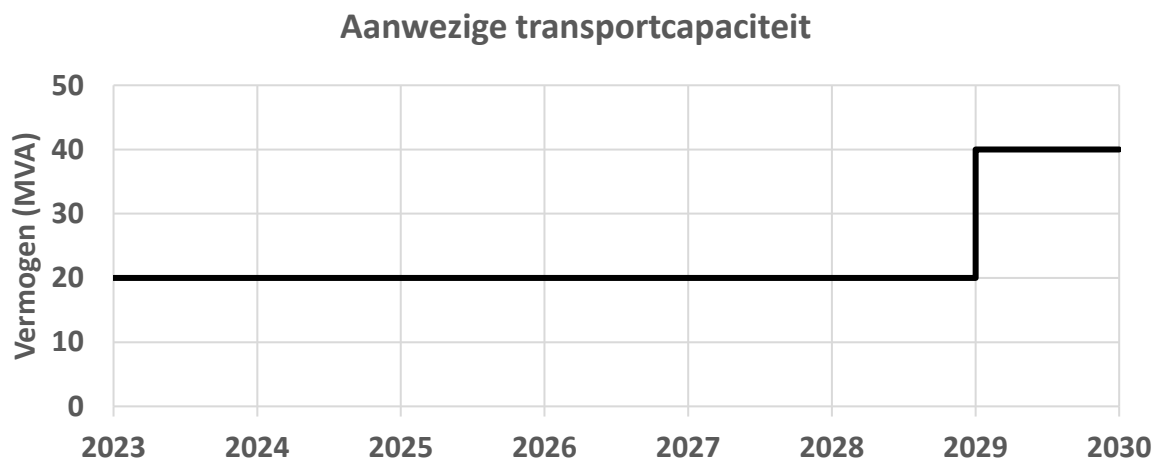
¹² Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Noordwijk op dit moment over 20 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

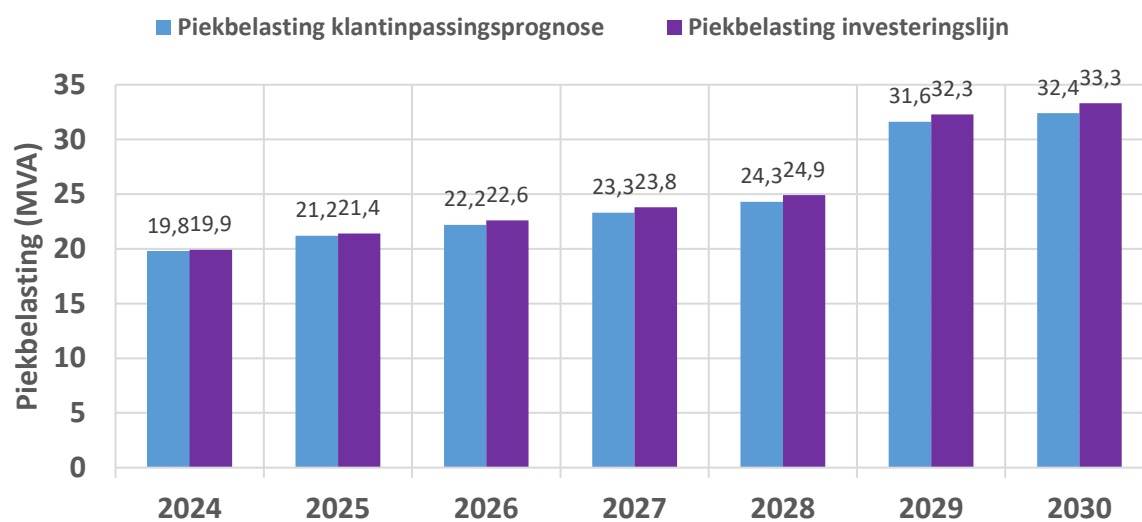
Het plan is om OS Noordwijk te vervangen voor een groter station op een andere locatie. De huidige transformatoren worden vervangen door 2x 40MVA 50/10kV transformatoren. De locatie van het nieuwe station is nog niet gevonden, wat de doorlooptijd van het project langer en onzeker maakt. We gaan voor dit congestiemanagementrapport uit dat het nieuwe station eind 2029 gerealiseerd wordt.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot de oplossing in mogelijk 2029. Figuur 3 toont twee belasting 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 alle gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2025 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 20 MVA overschreden.



Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Noordwijk.

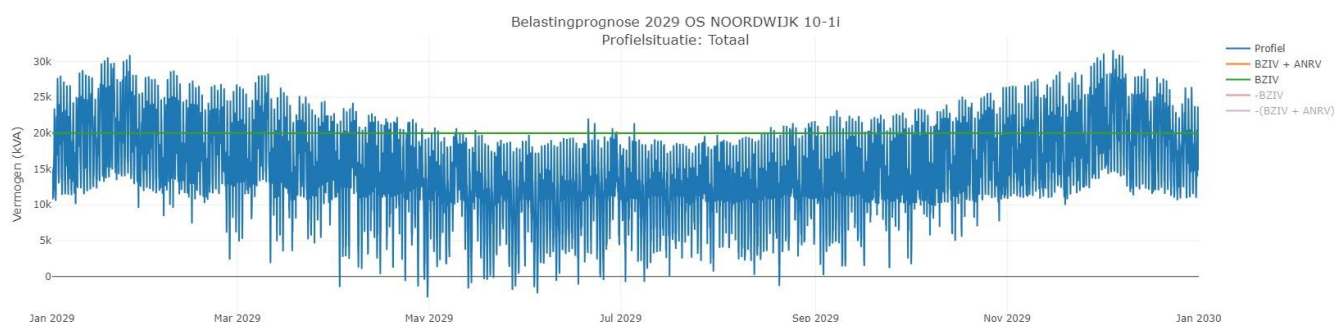
Verwachte piekbelasting per jaar



Figuur 3: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Noordwijk tot en met 2029.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

Figuur 4 toont de gevraagde transportcapaciteit op verdeelstation Noordwijk. 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 gevraagde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 31,57 MVA in de wintermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 20 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2029.¹³



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

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

Jaar	Getransporteerde energie door verbruik zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie door verbruik zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2024	74.113	10.634
2025	74.929	10.336
2026	75.557	10.190
2027	77.491	9.952
2028	79.098	9.732
2029	81.521	50.365

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

¹³ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Noordwijk.¹⁴

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	20
Verwachte benodigde transportcapaciteit	23,27
Beschikbare transportcapaciteit	-3,27
Gevraagde transportcapaciteit	31,57
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Noordwijk in het jaar 2029 vóór de laatste netverzwaring.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2029 mogelijk structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie (19-01-2023 tot het vierde kwartaal van 2029) 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 of heeft het gebied onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.¹⁵

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Noordwijk, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

¹⁴ Aanwezige transportcapaciteit: De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.

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

¹⁵ 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 of 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 Noordwijk is '110% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbare vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit'.

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

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Noordwijk is op dit moment 20 MVA. Naar verwachting zal dit na het vierde kwartaal van 2029 stijgen naar 40 MVA – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het 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.¹⁶ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Noordwijk is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibele vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk 'de marktanalyse van het congestiegebied'.¹⁷

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Noordwijk komt op dit moment uit op circa 22 MVA. Dit is 110% van 20 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 30 MVA.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2029 verholpen door de realisatie van een nieuwe installatie.

¹⁶ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: "Opgesteld vermogen van aangesloten dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden". Hieronder wordt het volgende verstaan:

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

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

¹⁷ 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).

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Noordwijk. In onderstaande tabel worden de waarden weergegeven die gelden als op dat moment de geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. 2029 wordt nu als uitgangsjaar genomen. Na het eerste kwartaal van 2030 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.)
2024	20	22	0	22	30
2029	40	44	0	44	60

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

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.¹⁸ Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

Liander heeft vastgesteld dat het net dat gevoed wordt door verdeelstation Noordwijk 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 Noordwijk 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.¹⁹

¹⁸ De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 14-03-2024.

¹⁹ Zie Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie in de vooraankondiging d.d. 19-01-2023 voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de maximale technische grens op dit moment nog niet bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Noordwijk aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Er is daarnaast geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat we, met het toepassen van congestiemanagement, het gevraagde vermogen veilig kunnen leveren of ontvangen. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation kunnen nieuwe transportaanvragen worden ingewilligd totdat de maximale technische grens is bereikt.²⁰

²⁰ Artikel 9.10 lid 2 sub d van de Netcode Elektriciteit: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast over dat deel waar de technische grens wordt overschreden.

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Noordwijk € 1243000,00,-.²¹ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 19-01-2023 tot naar verwachting 31-12-2029; dit zijn 2538 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Noordwijk is 20 MVA tot vierde kwartaal van 2029.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.²²

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

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

4.3 Conclusie

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

²¹ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

²² Artikel 9.10 lid 2 sub c van de Netcode Elektriciteit: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen over het deel waar deze grens wordt overschreden.

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

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

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

Dat de resultaten van de financiële en technische analyse en de overige uitzonderingen uit de Netcode Elektriciteit niet belemmerend zijn voor het toepassen van congestiemanagement wil niet zeggen dat congestiemanagement ook daadwerkelijk kan worden toegepast in de praktijk. Hiervoor dient er naar het beschikbare vermogen voor congestiemanagement te worden gekeken. Het daadwerkelijk beschikbaar vermogen wordt onderzocht in de markttuitvraag. De markttuitvraag richt zich op het verkrijgen van flexibel vermogen door contractering of marktafroep. Het gevonden flexibele vermogen is uiteindelijk grotendeels 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 14-03-2024. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie door verbruik d.m.v. CM (MWh) per congestiejaar
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0

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

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangesloten en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Noordwijk 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.²³ 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 Noordwijk 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.²⁴ Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangesloten zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsverbruik kan niet-marktgebaseerde redispatch niet als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.²⁵ 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 1 benaderde aangesloten met een GTV boven 1 MW voor elektriciteitsverbruik en de 2 benaderde aangesloten met een GTV tussen de 0,5 MW en 1 MW voor elektriciteitsverbruik, waren er geen aangesloten bereid en in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

Daarnaast zijn nog geen klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport van boven de 1 MW benaderd met de vraag of zij, tegen vergoeding, een aansluiting met een lager toegekend GTV dan initieel aangevraagd zouden accepteren. Liander zal deze klanten nog benaderen voor het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement tegen vergoeding in ruil voor toegang tot het net. Hierbij geldt echter dat klanten die te maken hebben met transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken nog niet kunnen worden geholpen. Deze groep wachtlijstklanten wordt nog niet benaderd totdat deze congestie op die plekken is opgelost.

²³ Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

²⁴ Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

²⁵ Zie artikel 9.10 lid 2 sub b van de Netcode Elektriciteit: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangesloten, kan niet-marktgebaseerde redispatch worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

Naast dit alles blijft Liander zich inspannen om deze klanten op het net te kunnen toelaten middels andere (technische) oplossingen. Het staat benaderde aangeslotenen en klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag vrij om (nogmaals) samen met Liander in gesprek te treden over een mogelijke bijdrage aan het leveren van congestiemanagementdiensten

6.2 Analyse potentiële deelnemers

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

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

Aantal partijen niet-marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
0	0

Tabel 6: Aantal partijen met een GTV boven 1 MW met verplichte deelname aan congestiemanagement en het door hen beschikbaar gestelde vermogen op kritieke momenten.

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

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

Jaar	Energie beschikbaar mede op basis van lange termijn capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0

Tabel 7: De energie per jaar die naar verwachting kan worden aangepast door redispatch-biedingen & lange termijn contracten in het congestiegebied. In de derde kolom de energie die per jaar naar verwachting kan worden aangepast door verplichte redispatchbiedingen door niet-marktgebaseerd congestiemanagement.

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.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Noordwijk. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2025 tot het vierde kwartaal van 2029. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2029. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het vierde kwartaal van 2029 worden opgelost.

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

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

Uit de technische analyse van het congestiegebied is gebleken dat het net dat door verdeelstation Noordwijk wordt verzorgd voldoende technische mogelijkheden heeft om te worden ingezet voor congestiemanagement. De technische grens van het verdeelstation is op dit moment nog niet bereikt. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

De financiële analyse laat zien dat de financiële grens voor congestiegebied Noordwijk op dit moment nog niet is bereikt. Nieuwe transportaanvragen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement deze grens niet overschrijden.

Geen aangeslotenen bleken bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestiemanagementdiensten. Klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport boven 1 MW worden nog benaderd voor het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 14-03-2024 te voorzien. Niet-marktgebaseerd congestiemanagement wordt niet (aanvullend) ingezet om de verwachte fysieke congestie te verminderen.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er onvoldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 31,57 MVA.

Er zijn vanaf 14-03-2024 tot 27-03-2024 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Noordwijk bijgekomen.

Bij zowel bestaande als nieuw ontvangen transportaanvragen blijft Liander zich inspannen om samen met de klant te kijken of deze, met het leveren van congestiemanagementdiensten, alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet om zo in de bestaande transportvraag te kunnen voorzien. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in het voorzieningsgebied van verdeelstation Noordwijk met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 0,5 MW nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment willen en kunnen bijdragen aan congestiemanagement. Wanneer er hierdoor beschikbaar komt op verdeelstation Noordwijk, kan het zo zijn dat niet alle klanten gebruik kunnen maken van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Noordwijk voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ²⁶

2201AA	2201AB	2201AC	2201AD	2201AE	2201AL	2201AM	2201AN	2201AP	2201AR
2201AS	2201AT	2201AV	2201AW	2201AX	2201AZ	2201BA	2201BC	2201BD	2201BE
2201BG	2201BH	2201BJ	2201BK	2201BL	2201BM	2201BN	2201BP	2201BR	2201BS
2201BT	2201BV	2201BW	2201BX	2201BZ	2201CA	2201CB	2201CC	2201CD	2201CE
2201CG	2201CH	2201CJ	2201CK	2201CL	2201CM	2201CN	2201CP	2201CR	2201CS
2201CT	2201CV	2201CW	2201DA	2201DB	2201DD	2201DE	2201DG	2201DL	2201DM
2201DN	2201EA	2201EB	2201EC	2201ED	2201EE	2201EG	2201EH	2201EJ	2201EK
2201EL	2201EM	2201EN	2201EP	2201ER	2201ES	2201ET	2201EV	2201EW	2201EX
2201GA	2201GB	2201GC	2201GD	2201GE	2201GG	2201GH	2201GJ	2201GK	2201GL
2201GM	2201GP	2201GR	2201GS	2201GT	2201GV	2201GZ	2201HA	2201HB	2201HC
2201HD	2201HE	2201HG	2201HH	2201HJ	2201HK	2201HL	2201HM	2201HN	2201HP
2201HR	2201HS	2201HT	2201HV	2201HW	2201HX	2201HZ	2201JA	2201JB	2201JC
2201JD	2201JE	2201JG	2201JH	2201JJ	2201JK	2201JL	2201JM	2201JN	2201JP
2201JR	2201JS	2201JT	2201JV	2201JW	2201JX	2201JZ	2201KA	2201KB	2201KC
2201KD	2201KG	2201KH	2201KJ	2201KK	2201KL	2201KM	2201KN	2201KP	2201KR
2201KS	2201KT	2201KV	2201KW	2201KX	2201KZ	2201LA	2201LB	2201LC	2201LD
2201LE	2201LG	2201LH	2201LJ	2201LK	2201LL	2201LM	2201LN	2201LP	2201LR
2201LS	2201LT	2201LV	2201LW	2201LX	2201LZ	2201MA	2201MB	2201MC	2201MD
2201ML	2201MT	2201MV	2201MX	2201MZ	2201NA	2201NB	2201NC	2201ND	2201NE
2201NG	2201NH	2201NJ	2201NK	2201NL	2201NM	2201NN	2201NP	2201NR	2201NS
2201NT	2201NV	2201NW	2201NX	2201NZ	2201PA	2201PB	2201PC	2201PD	2201PE
2201PG	2201PH	2201PJ	2201PK	2201PL	2201PM	2201PN	2201PP	2201PR	2201PS
2201PT	2201PV	2201PW	2201PX	2201PZ	2201RA	2201RB	2201RC	2201RD	2201RE
2201RG	2201RH	2201RJ	2201RK	2201RL	2201RM	2201RN	2201RP	2201RR	2201RS
2201RT	2201RV	2201RW	2201RX	2201RZ	2201SB	2201SC	2201SE	2201SG	2201SH
2201SJ	2201SK	2201SM	2201SN	2201SP	2201SR	2201ST	2201SV	2201SW	2201SX
2201SZ	2201TA	2201TB	2201TC	2201TD	2201TE	2201TG	2201TH	2201TJ	2201TK
2201TL	2201TM	2201TN	2201TV	2201TW	2201VA	2201VB	2201VC	2201VD	2201VE
2201VG	2201VH	2201VJ	2201VK	2201VL	2201VM	2201VN	2201VP	2201VR	2201VS
2201VT	2201VV	2201VW	2201VX	2201VZ	2201WB	2201WC	2201WD	2201WE	2201WG
2201WH	2201WJ	2201WK	2201WL	2201WN	2201WP	2201WR	2201WS	2201WT	2201WV
2201WX	2201WZ	2201XA	2201XB	2201XC	2201XD	2201XE	2201XG	2201XH	2201XJ
2201XK	2201XL	2201XM	2201XN	2201XP	2201XR	2201XS	2201XT	2201XV	2201XW
2201XX	2201XZ	2201ZA	2201ZB	2201ZC	2201ZD	2201ZE	2201ZG	2201ZH	2201ZL
2201ZM	2201ZN	2201ZS	2201ZT	2201ZV	2201ZW	2201ZX	2201ZZ	2202AA	2202AB
2202AC	2202AD	2202AE	2202AG	2202AH	2202AJ	2202AK	2202AL	2202AM	2202AN
2202AP	2202AR	2202AS	2202AT	2202AV	2202AW	2202AX	2202AZ	2202BA	2202BB
2202BC	2202BD	2202BE	2202BG	2202BH	2202BJ	2202BK	2202BL	2202BM	2202BN

²⁶ 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.

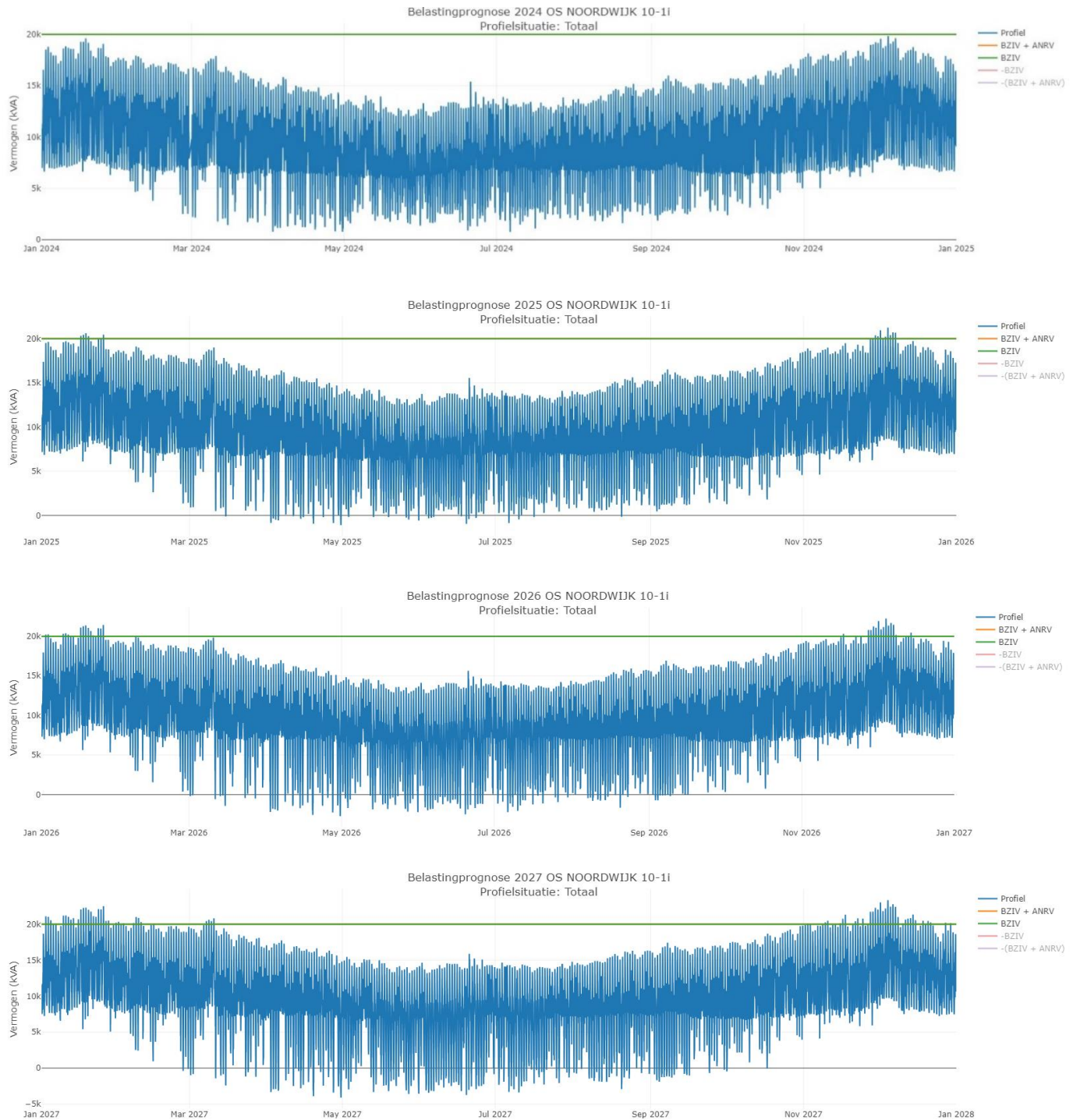
2202BP	2202BR	2202BS	2202BT	2202BV	2202BW	2202BX	2202BZ	2202CA	2202CB
2202CC	2202CD	2202CE	2202CG	2202CH	2202CJ	2202CK	2202CL	2202CM	2202CN
2202CP	2202CR	2202CS	2202CT	2202CV	2202CW	2202CX	2202CZ	2202DA	2202DB
2202DC	2202DD	2202DE	2202DG	2202DH	2202DJ	2202DZ	2202EA	2202EB	2202EC
2202ED	2202EE	2202EG	2202EH	2202EJ	2202EK	2202EL	2202EM	2202EN	2202EP
2202ER	2202ES	2202ET	2202EV	2202EW	2202EX	2202EZ	2202GA	2202GB	2202GC
2202GD	2202GG	2202GH	2202GJ	2202GK	2202GL	2202GM	2202GN	2202GP	2202GR
2202GS	2202GT	2202GV	2202GW	2202GX	2202GZ	2202HA	2202HB	2202HC	2202HD
2202HE	2202HG	2202HH	2202HJ	2202HK	2202HL	2202HM	2202HP	2202HS	2202HT
2202HV	2202HW	2202HX	2202HZ	2202JA	2202JB	2202JC	2202JE	2202JG	2202JH
2202JJ	2202JK	2202JL	2202JM	2202JN	2202JP	2202KA	2202KB	2202KC	2202KD
2202KE	2202KG	2202KH	2202KJ	2202KK	2202KL	2202KM	2202KN	2202KP	2202KR
2202KS	2202KT	2202KV	2202KW	2202KX	2202KZ	2202LA	2202LB	2202LC	2202LD
2202LE	2202LG	2202LH	2202LJ	2202LK	2202LL	2202LM	2202LN	2202LP	2202LR
2202LS	2202LT	2202LV	2202NA	2202NB	2202NC	2202ND	2202NE	2202NG	2202NH
2202NJ	2202NK	2202NL	2202NM	2202NN	2202NP	2202NR	2202NS	2202NT	2202NV
2202NW	2202NX	2202NZ	2202PA	2202PB	2202PC	2202PD	2202PE	2202PL	2202PM
2202PN	2202PP	2202PR	2202PS	2202PT	2202PV	2202PW	2202RA	2202RB	2202RC
2202RD	2202RE	2202RG	2202RH	2202RJ	2202RK	2202RL	2202RM	2202RN	2202SB
2202SC	2202SE	2202SG	2202SH	2202SJ	2202SK	2202SL	2202SM	2202SN	2202SP
2202SR	2202ST	2202SV	2202TA	2202TB	2202TC	2202TD	2202TE	2202TG	2202TH
2202TJ	2202TK	2202TL	2202TM	2202TN	2202TP	2202TR	2202TS	2202TT	2202TV
2202TW	2202TX	2202TZ	2202VA	2202VB	2202VC	2202VD	2202VE	2202VG	2202VH
2202VJ	2202VK	2202VL	2202VM	2202VN	2202VP	2202VR	2202VS	2202VT	2202XA
2202XB	2202XC	2202XD	2202XE	2202XG	2202XH	2202XJ	2202XK	2202XM	2202XN
2202XP	2202XR	2202XS	2202XT	2202XW	2202XX	2202XZ	2202ZA	2202ZN	2203AA
2203AB	2203BA	2203BB	2203BC	2203BD	2203BE	2203BG	2203BH	2203BJ	2203BK
2203BL	2203BM	2203BN	2203BP	2203BR	2203BS	2203BT	2203BV	2203BW	2203BX
2203BZ	2203CA	2203CB	2203CC	2203CD	2203CE	2203CG	2203CH	2203CJ	2203CK
2203CL	2203EB	2203EC	2203ED	2203EE	2203EG	2203EH	2203EJ	2203EK	2203EL
2203EM	2203EN	2203EP	2203ER	2203ES	2203ET	2203EV	2203EW	2203EX	2203EZ
2203GA	2203GB	2203GC	2203GD	2203GE	2203GG	2203GH	2203GJ	2203GK	2203GL
2203GM	2203GN	2203GP	2203GR	2203GS	2203GT	2203GV	2203GW	2203GX	2203GZ
2203HA	2203HB	2203HC	2203HD	2203HE	2203HG	2203HH	2203HJ	2203HK	2203HL
2203HM	2203HN	2203JA	2203JB	2203JC	2203JD	2203JE	2203JG	2203JH	2203JJ
2203JK	2203JL	2203JM	2203JN	2203JP	2203JR	2203JS	2203JT	2203JV	2203LA
2203LB	2203LD	2203NA	2203NB	2203NC	2203ND	2203NE	2203NG	2203NH	2203NJ
2203NK	2203NL	2203NM	2203NN	2203NP	2203NR	2203NS	2203NT	2203NV	2203NW
2203NX	2203NZ	2203ZA	2203ZB	2203ZC	2203ZD	2203ZE	2203ZG	2204AT	2204AV
2204AW	2204BG	2204BR	2204BS	2204BT	2204BV	2204BW	2211DA	2211DE	2211ET
2211LZ	2211TW	2211WH	2211WL	2211WP	2211XN	2211XP	2211XR	2211XS	2211XT
2211XW	2211XX	2211XZ							

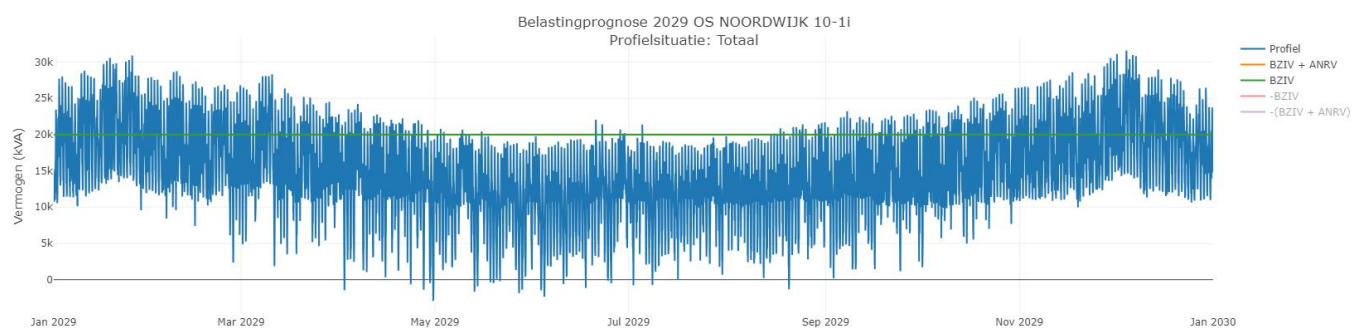
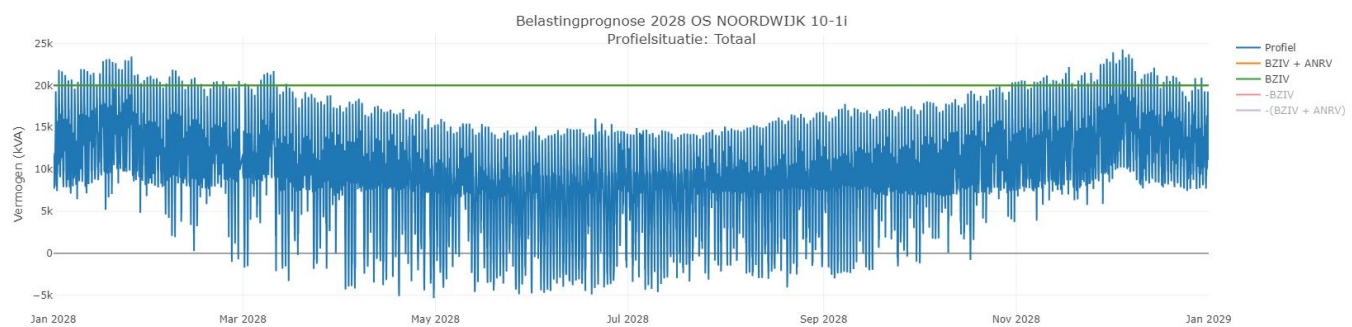
*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW*²⁷

EAN
871690910000001781

²⁷ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 14-03-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktuitlevraag afspraken zijn gemaakt.

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





Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Noordwijk 10-1i

19-01-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Noordwijk 10-1i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2029 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

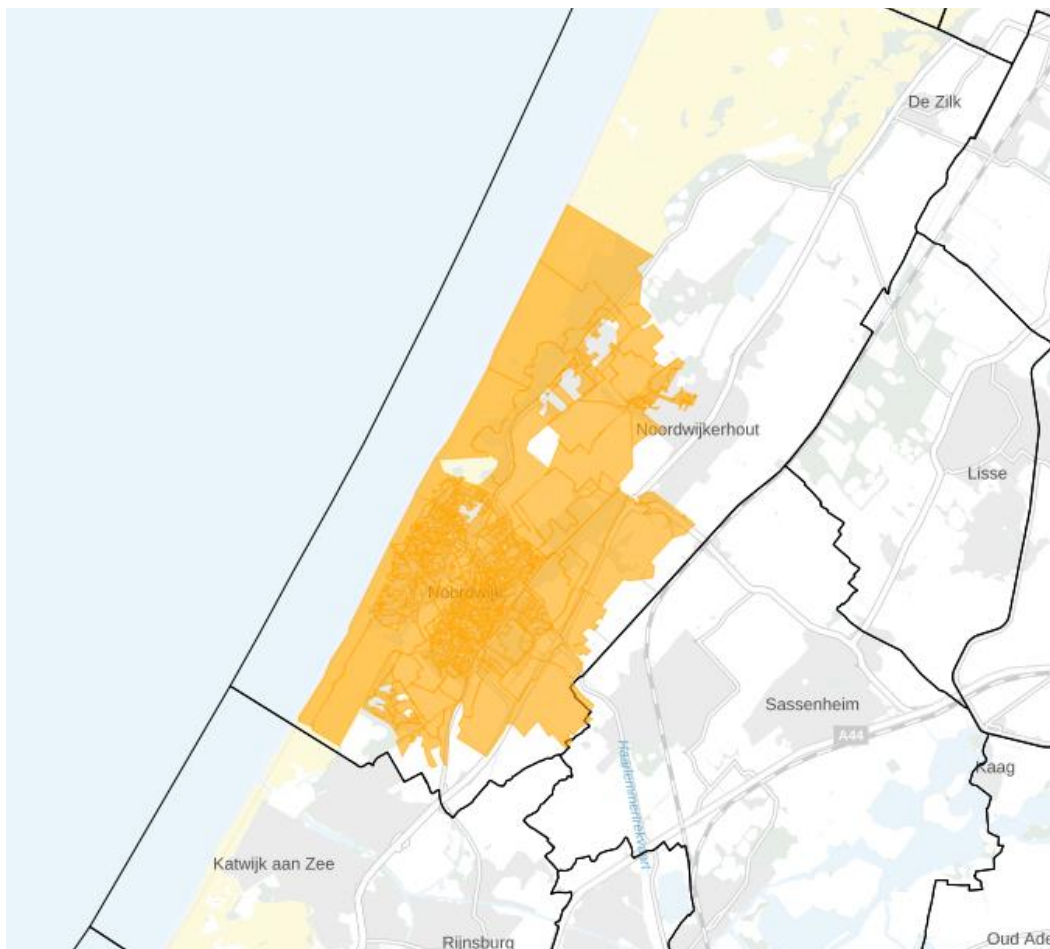
Oorzaak

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 Noordwijk 10-1i 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.

200 A	2201AA	2201AB	2201AC	2201AD	2201AE	2201AH	2201AL	2201AM	2201AN
2201AP	2201AR	2201AS	2201AT	2201AV	2201AW	2201AX		2201BA	2201BC
2201BD	2201BE	2201BG	2201BH	2201BJ	2201BK	2201BL	2201BM	2201BN	2201BP
2201BR	2201BS	2201BT	2201BV	2201BW	2201BX	2201BZ	2201CA	2201CB	2201CC
2201CD	2201CE	2201CG	2201CH	2201CJ	2201CK	2201CL	2201CM	2201CN	2201CP
2201CR	2201CS	2201CT	2201CV	2201CW	2201DA	2201DB	2201DD	2201DE	2201DG
2201DL	2201DM	2201DN	2201EA	2201EB	2201EC	2201ED	2201EE	2201EG	2201EH
2201EJ	2201EK	2201EL	2201EM	2201EN	2201EP	2201ER	2201ES	2201ET	2201EV
2201EW	2201EX	2201GA	2201GB	2201GC	2201GD	2201GE	2201GG	2201GH	2201GJ
2201GK	2201GL	2201GM	2201GP	2201GR	2201GS	2201GT	2201GV	2201GZ	2201HA
2201HB	2201HC	2201HD	2201HE	2201HG	2201HH	2201HJ	2201HK	2201HL	2201HM
2201HN	2201HP	2201HR	2201HS	2201HT	2201HV	2201HW	2201HX	2201HZ	2201JA
2201JB	2201JC	2201JD	2201JE	2201JG	2201JH	2201JJ	2201JK	2201JL	2201JM
2201JN	2201JP	2201JR	2201JS	2201JT	2201JV	2201JW	2201JX	2201JZ	2201KA
2201KB	2201KC	2201KD	2201KG	2201KH	2201KJ	2201KK	2201KL	2201KM	2201KN
2201KP	2201KR	2201KS	2201KT	2201KV	2201KW	2201KX	2201KZ	2201LA	2201LB
2201LC	2201LD	2201LE	2201LG	2201LH	2201LJ	2201LK	2201LL	2201LM	2201LN
2201LP	2201LR	2201LS	2201LT	2201LV	2201LW	2201LX	2201LZ	2201MA	2201MB
2201MC	2201MD	2201ML	2201MT	2201MV	2201MX	2201MZ	2201NA	2201NB	2201NC
2201ND	2201NE	2201NG	2201NH	2201NJ	2201NK	2201NL	2201NM	2201NN	2201NP
2201NR	2201NS	2201NT	2201NV	2201NW	2201NX	2201NZ	2201PA	2201PB	2201PC
2201PD	2201PE	2201PG	2201PH	2201PJ	2201PK	2201PL	2201PM	2201PN	2201PP
2201PR	2201PS	2201PT	2201PV	2201PW	2201PX	2201PZ	2201RA	2201RB	2201RC
2201RD	2201RE	2201RG	2201RH	2201RJ	2201RK	2201RL	2201RM	2201RN	2201RP
2201RR	2201RS	2201RT	2201RV	2201RW	2201RX	2201RZ	2201SB	2201SC	2201SE
2201SG	2201SH	2201SJ	2201SK	2201SM	2201SN	2201SP	2201SR	2201ST	2201SV
2201SW	2201SX	2201SZ	2201TA	2201TB	2201TC	2201TD	2201TE	2201TG	2201TH
2201TJ	2201TK	2201TL	2201TM	2201TN	2201TV	2201TW	2201VA	2201VB	2201VC
2201VD	2201VE	2201VG	2201VH	2201VJ	2201VK	2201VL	2201VM	2201VN	2201VP
2201VR	2201VS	2201VT	2201VV	2201VW	2201VX	2201VZ	2201WB	2201WC	2201WD
2201WE	2201WG	2201WH	2201WJ	2201WK	2201WL	2201WN	2201WP	2201WR	2201WS
2201WT	2201WV	2201WX	2201WZ	2201XA	2201XB	2201XC	2201XD	2201XE	2201XG
2201XH	2201XJ	2201XK	2201XL	2201XM	2201XN	2201XP	2201XR	2201XS	2201XT
2201XV	2201XW	2201XX	2201XZ	2201ZA	2201ZB	2201ZC	2201ZD	2201ZE	2201ZG
2201ZL	2201ZM	2201ZP	2201ZR	2201ZS	2201ZW	2201ZX	2201ZZ	2202AA	2202AB
2202AC	2202AD	2202AE	2202AG	2202AH	2202AJ	2202AK	2202AL	2202AM	2202AN
2202AP	2202AR	2202AS	2202AT	2202AV	2202AW	2202AX	2202AZ	2202BA	2202BB
2202BC	2202BD	2202BE	2202BG	2202BH	2202BJ	2202BK	2202BL	2202BM	2202BN
2202BP	2202BR	2202BS	2202BT	2202BV	2202BW	2202BX	2202BZ	2202CA	2202CB
2202CC	2202CD	2202CE	2202CG	2202CH	2202CJ	2202CK	2202CL	2202CM	2202CN
2202CP	2202CR	2202CS	2202CT	2202CV	2202CW	2202CX	2202CZ	2202DA	2202DB
2202DC	2202DD	2202DE	2202DG	2202DJ	2202DZ	2202EA	2202EB	2202EC	2202ED
2202EE	2202EG	2202EH	2202EJ	2202EK	2202EL	2202EM	2202EN	2202EP	2202ER
2202ES	2202ET	2202EV	2202EW	2202EX	2202EZ	2202GA	2202GB	2202GC	2202GD

2202GE	2202GG	2202GH	2202GJ	2202GK	2202GL	2202GM	2202GN	2202GP	2202GR
2202GS	2202GT	2202GV	2202GW	2202GX	2202GZ	2202HA	2202HB	2202HC	2202HD
2202HE	2202HG	2202HJ	2202HK	2202HL	2202HM	2202HN	2202HP	2202HS	2202HT
2202HV	2202HW	2202HX	2202HZ	2202JA	2202JB	2202JC	2202JE	2202JG	2202JH
2202JJ	2202JK	2202JL	2202JM	2202JN	2202JP	2202KA	2202KB	2202KC	2202KD
2202KE	2202KG	2202KH	2202KJ	2202KK	2202KL	2202KM	2202KN	2202KP	2202KR
2202KS	2202KT	2202KV	2202KW	2202KX	2202KZ	2202LA	2202LB	2202LC	2202LD
2202LE	2202LG	2202LH	2202LJ	2202LK	2202LL	2202LM	2202LN	2202LP	2202LR
2202LS	2202LV	2202NA	2202NB	2202NC	2202ND	2202NE	2202NG	2202NH	2202NJ
2202NK	2202NL	2202NM	2202NN	2202NP	2202NR	2202NS	2202NV	2202NW	2202NX
2202NZ	2202PA	2202PB	2202PC	2202PD	2202PE	2202PL	2202PM	2202PN	2202PP
2202PR	2202PS	2202PT	2202PV	2202PW	2202RA	2202RB	2202RC	2202RD	2202RE
2202RG	2202RH	2202RJ	2202RK	2202RL	2202RM	2202RN	2202RR	2202RS	2202SB
2202SC	2202SE	2202SG	2202SH	2202SJ	2202SK	2202SL	2202SM	2202SN	2202SP
2202SR	2202ST	2202SV	2202TA	2202TB	2202TC	2202TD	2202TE	2202TG	2202TH
2202TJ	2202TK	2202TL	2202TM	2202TN	2202TP	2202TR	2202TS	2202TT	2202TV
2202TW	2202TX	2202TZ	2202VL	2202VM	2202VR	2202VS	2202XC	2202XD	2202XE
2202XG	2202XH	2202XJ	2202XK	2202XM	2202XN	2202XP	2202XR	2202XS	2202XT
2202XW	2202XX	2202XZ	2202ZA	2202ZN	2203AA	2203AB	2203BA	2203BB	2203BC
2203BD	2203BE	2203BG	2203BH	2203BJ	2203BK	2203BL	2203BM	2203BN	2203BP
2203BR	2203BS	2203BT	2203BV	2203BW	2203BX	2203BZ	2203CA	2203CB	2203CC
2203CD	2203CE	2203CG	2203CH	2203CJ	2203CK	2203CL	2203EB	2203EC	2203ED
2203EE	2203EG	2203EH	2203EJ	2203EK	2203EL	2203EM	2203EN	2203EP	2203ER
2203ES	2203ET	2203EV	2203EW	2203EX	2203EZ	2203GA	2203GB	2203GC	2203GD
2203GE	2203GG	2203GH	2203GJ	2203GK	2203GL	2203GM	2203GN	2203GP	2203GR
2203GS	2203GT	2203GV	2203GW	2203GX	2203GZ	2203HA	2203HB	2203HC	2203HD
2203HE	2203HG	2203HH	2203HJ	2203HK	2203HL	2203HM	2203HN	2203JA	2203JB
2203JC	2203JD	2203JE	2203JG	2203JH	2203JJ	2203JK	2203JL	2203JM	2203JN
2203JP	2203JR	2203JS	2203JT	2203JV	2203LA	2203LB	2203LD	2203NA	2203NB
2203NC	2203ND	2203NE	2203NG	2203NH	2203NJ	2203NK	2203NL	2203NM	2203NN
2203NP	2203NR	2203NS	2203NT	2203NV	2203NW	2203NX	2203NZ	2203ZA	2203ZB
2203ZC	2203ZD	2203ZE	2203ZG	2204AL	2204AM	2204AN	2204AP	2204AR	2204AS
2204AT	2204AV	2204AW	2204BG	2204BJ	2204BK	2204BL	2204BR	2204BT	2211BM
2211DG	2211DH	2211DL	2211DT	2211EL	2211EP	2211GC	2211HT	2211HV	2211SP
2211SR	2211TM	2211TN	2211TP	2211TR	2211TV	2211TW	2211TX	2211TZ	2211VV
2211VW	2211VX	2211VZ	2211WH	2211WL	2211WX	2211WZ	2211XA	2211XB	2211XC
2211XD	2211XE	2211XG	2211XH	2211XJ	2211XL	2211XM	2211XN	2211XP	2211XR
2211XS	2211XT	2211XW	2211XX	2211XZ	2211ZE				

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	22,00 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	20,39 MVA

Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	0,00 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	14,94 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	3,77 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	14746

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het tweede kwartaal van 2029 afgerond te hebben. We lossen dit op door het realiseren van een nieuw station.

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.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit.

Beoordeling capaciteit

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

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en 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 vergroten om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

Kortsluitvermogen

De Netcode elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties. Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties.

De omvang van de kortsluitstroom wordt bepaald door zowel de voeding vanuit het hoger gelegen net als de eventuele bijdrage vanuit het lager gelegen net. Het gaat dan met name om opwek door aggregaten, windparken en kortgesloten draaiende motoren en in beperkte(re) mate door zonneparken.

Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande redenen 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.