

## Congestiegebied Buurmalsen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.4	17-10-2024	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Buurmalsen – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.3	29-08-2024	<b>Toegevoegd</b> Kabel met kenmerk BUU 10-1V7 (verbruik en teruglevering)
1.2	06-07-2023	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Buurmalsen – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.1	30-03-2023	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Buurmalsen – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
1.0	27-10-2022	<b>Toegevoegd</b> Kabel met kenmerk BUU 10-1V6 (verbruik en teruglevering)

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	6
Congestie managementonderzoek .....	7
Inhoudsopgave .....	8
Samenvatting.....	10
1. Inleiding .....	11
2. Congestiegebied .....	12
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	12
2.2 Gebiedsomschrijving.....	12
2.3 Periode van congestie.....	13
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	13
2.5 Onzekerheden.....	13
3. Omvang van de congestie .....	14
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	14
3.2 Aanwezige transportcapaciteit .....	15
3.3 Benodigde transportcapaciteit .....	15
3.4 Gevraagde transportcapaciteit .....	16
3.5 Prognose van de transportbehoefte .....	16
3.6 Vaststelling congestie .....	17
3.7 Verwachte transportbelasting.....	17
3.8 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 net bij toepassing van congestie management .....	20
5. Financiële analyse van het congestiegebied .....	21
5.1 Bepaling van de financiële grens .....	21
6. Toepassing van congestie management .....	22
6.1 Criteria voor toepassing van congestie management.....	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 congestie management .....	23
7.4 Beschikbare energie voor congestie managementdiensten.....	23

8. Conclusie .....	24
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Buurmalsen voor teruglevering .....	25
Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	32
Vooraankondiging transport problemen bij teruglevering voor Buurmalsen .....	34
Oorzaak.....	34
Gebiedsbeschrijving .....	34
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	36
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	36
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering.....	37
<i>Samenvatting</i> .....	38
Onderzoeksmethodiek .....	39
1. Congestiegebied .....	40
2. Omvang van de congestie .....	41
2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen .....	41
2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling .....	42
2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie .....	42
2.4 Duur structurele congestie .....	45
3. Technische analyse van het congestiegebied .....	46
3.1 Technische grens .....	46
3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden .....	47
3.3 Kortsluitvermogen .....	47
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 Markttuitvraag .....	50
6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement.....	51
6.4 Conclusie.....	51
7. Conclusie .....	52

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering .....	53
Vooraankondiging transport problemen bij verbruik voor Buurmalsen.....	56
Oorzaak.....	56
Gebiedsbeschrijving .....	56
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	58
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	58
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor verbruik .....	59
1. Congestiegebied .....	60
2. Omvang van de congestie .....	61
3. Technische analyse van het congestiegebied .....	64
4. Financiële analyse van het congestiegebied .....	67
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement .....	68
6. Marktanalyse van het congestiegebied .....	69
7. Conclusie .....	71
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor verbruik	72
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	73
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 .....	76
Oorzaak.....	76
Gebiedsbeschrijving .....	76
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	77
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	77
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V6 .....	78
Oorzaak.....	78
Gebiedsbeschrijving .....	78
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	79
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	79
<b>Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):</b> .....	80
Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V5.....	81
Oorzaak.....	81
Gebiedsbeschrijving .....	81
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit .....	82
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	82
Uitkomst congestieonderzoek voor verbruik en teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V5.....	83

Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 .....	84
Oorzaak.....	84
Gebiedsbeschrijving .....	84
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	85
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	85
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 .....	86
1. Congestie gebied .....	87
2. Technische analyse .....	88
3. Marktanalyse .....	90
4. Conclusie .....	92
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	93
Toelichting netanalyse en congestie .....	93

## Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Buurmalsen dat in Buurmalsen staat. We gaan in dit gebied de capaciteit van het bestaande net uitbreiden, maar de netuitbreiding zal naar verwachting niet op tijd klaar zijn om in alle huidige transportverzoeken te voorzien.

In dit document vindt u de vooraankondigingen van verwachte structurele congestie achter station Buurmalsen en de uitkomsten van de congestiemanagementonderzoeken voor dit gebied/deze gebieden. Is er geen congestiemanagement of andere tijdelijke oplossing mogelijk? Dan is het helaas nodig om klanten met een bestaande of nieuwe aansluiting die meer capaciteit op het net wensen een tijdelijke transportbeperking op te leggen. Deze beperking duurt totdat de netuitbreiding gerealiseerd is.

## Disclaimer/exoneratie

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



## Congestie management onderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestie management voor teruglevering in congestie gebied Buurmalsen 17-10-2024

# Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	7
Inhoudsopgave	8
Samenvatting	10
1. Inleiding	11
2. Congestiegebied	12
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	12
2.2 Gebiedsomschrijving	12
2.3 Periode van congestie	13
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	13
2.5 Onzekerheden	13
3. Omvang van de congestie	14
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid	14
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	15
3.3 Benodigde transportcapaciteit	15
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	16
3.5 Prognose van de transportbehoefte	16
3.6 Vaststelling congestie	17
3.7 Verwachte transportbelasting	17
3.8 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 net bij toepassing van congestiemanagement	20
5. Financiële analyse van het congestiegebied	21
5.1 Bepaling van de financiële grens	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 congestiemanagement	23
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	23
8. Conclusie	24



Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Buurmalsen voor teruglevering 25

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net 32

## Samenvatting

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

Uitkomst van het onderzoek is dat er in potentie flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Van alle benaderde aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) van boven 1 MW voor teruglevering zijn er vooralsnog geen aangeslotenen bereid of in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

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

### *Duur van de congestieperiode*

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

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

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

## 1. Inleiding

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

Op 19-3-2020 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 zou leiden. 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.<sup>1</sup>

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 we, en in welke mate, extra transportvermogen kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op 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. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en einddata van de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>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/BWBR0037940/2024-07-05>.

<sup>2</sup> "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

## 2. Congestiegebied

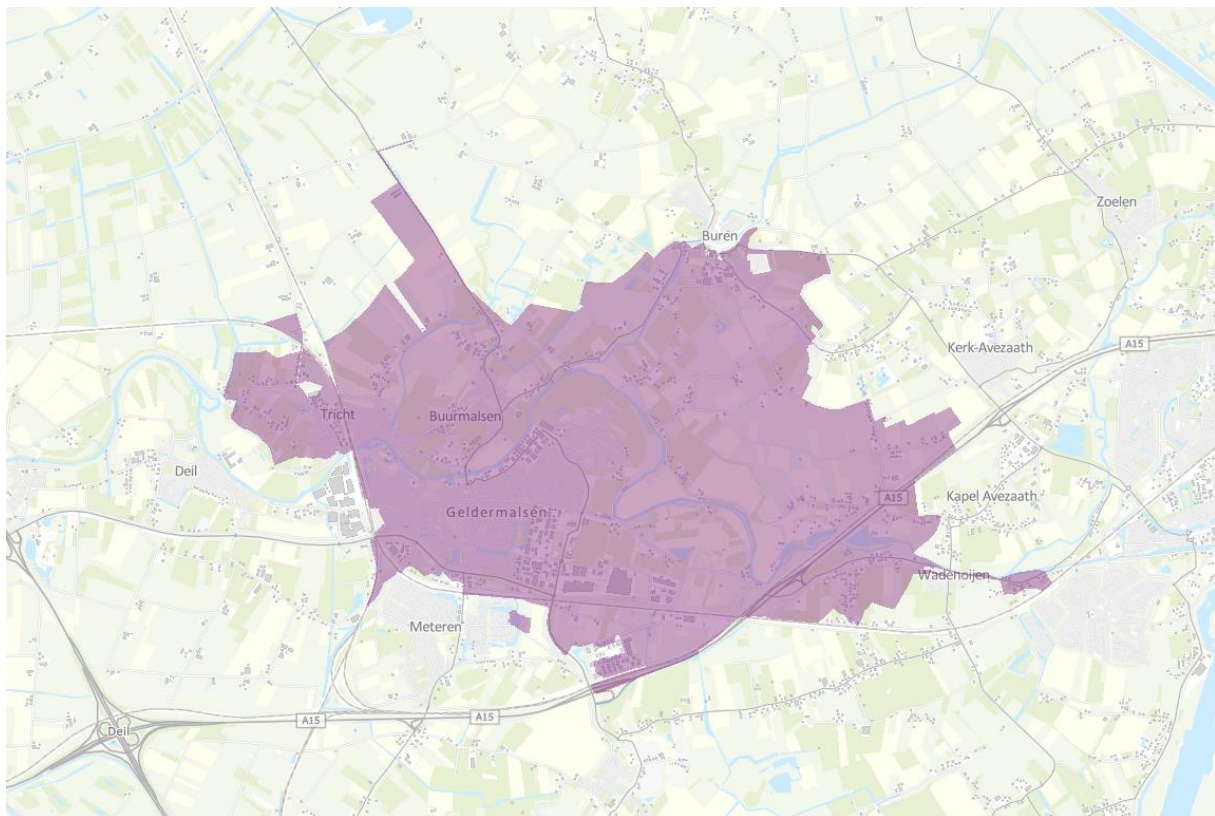
### 2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Buurmalsen gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Buurmalsen is voor teruglevering van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit vanwege de stroombelasting van de netwerkcomponenten. Er is sprake van fysieke congestie. Het gevolg is dat we op dit moment niet alle gevraagde transportcapaciteit voor de teruglevering van elektriciteit kunnen voorzien. Hierbij gaat het onder andere om nieuwe transportverzoeken van bestaande aangeslotenen met een aansluiting en om verzoeken om verhoging van de transportcapaciteit voor bestaande aansluitingen groter dan 1 MW.

Op 22-7-2021 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

### 2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 4191HT tot en met 4197RN.

### *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 de stationscapaciteit, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit distributienet en transportnet worden verhoogd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in het congestiegebied, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op bovenliggende of onderliggende netvlakken.

### *2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied*

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

### *2.5 Onzekerheden*

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

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

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

### 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.<sup>3</sup>

##### *Aangehouden storingsreserve bij verdeelstations*

Daar waar vereist, wordt de enkelvoudige storingsreserve (de aangehouden reservecapaciteit) in acht genomen. Met inachtneming van de hoog te houden betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor aangeslotenen wordt, waar mogelijk en toegestaan, de enkelvoudige storingsreserve losgelaten. Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Doordat het knelpunt in het congestiegebied betrekking heeft op teruglevering mag gebruikt worden gemaakt van de vluchtstrook in de normaal situatie.

##### *Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen*

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

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

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

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

---

<sup>3</sup> 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).

## Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Buurmalsen 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 worden afgegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit onderzoek wordt daarom verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de lokale middenspanningskabels in het distributienet, maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

### 3.2 Aanwezige transportcapaciteit

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

Transportcapaciteit voor teruglevering is gelijk aan 15,9 MVA.

De aanwezige transportcapaciteit wordt verkregen uit een redundant bedreven deel van het net en een niet-redundant bedreven deel (vluchtstrook). Voor de transportcapaciteit die Liander met behulp van het inzetten van het niet-redundante bedreven deel toe kent, komen uitsluitend afnemers/aangeslotenen in aanmerking die beschikken over een door Liander op afstand af te schakelen aansluiting; aansluitingen voor een productie-installatie met een aansluitcapaciteit >2 MVA. Zodat gedurende storingen en onderhoud de leveringszekerheid gewaarborgd kan worden voor de aangeslotenen met transportrechten die met behoud van redundantie zijn toegekend.

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Buurmalsen is 15,9 MVA, inclusief losgelaten storingsreserve. Deze wordt verhoogd van 15,9 MVA naar 15,9 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of investering wordt gerealiseerd. De aanwezige transportcapaciteit van dit station blijft hetzelfde. Het station zal worden ontlast door het gedeeltelijk overnemen van belasting door omliggende voedingsgebieden. Na de benodigde netverzwaring zal er voldoende transportcapaciteit in het net aanwezig zijn om de schaarste op te lossen. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven inclusief het niet-redundante deel.

### 3.3 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.



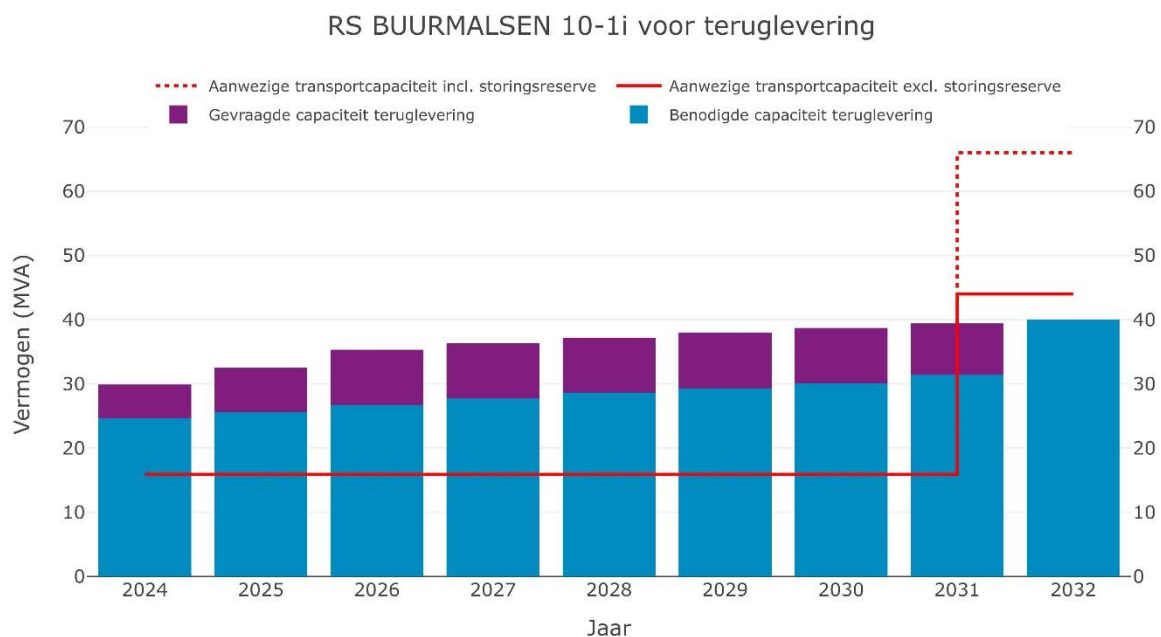
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die reeds een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode meegenomen. Deze omvat de groei van de transportvraag voor bestaande kleinverbruikers binnen hun aansluitcapaciteit, de geplande verduurzaming van woonwijken (inclusief de effecten van de warmtetransitie op de elektriciteitstransporten) en transporten voor geplande nieuwbouw van woningen.

### 3.4 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.”* De gevraagde transportcapaciteit is 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.

### 3.5 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 15,9 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 30,1 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 8,6 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -14,2 MVA.



**Figuur 2:** Ontwikkeling van de aanwezig transportcapaciteit op congestiegebied Buurmalsen tot en met het vierde kwartaal van 2031

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 er een storingsreserve aanwezig is, kan deze alleen worden gebruikt door aangeslotenen zoals omschreven in paragraaf 3.2.



### 3.6 Vaststelling congestie

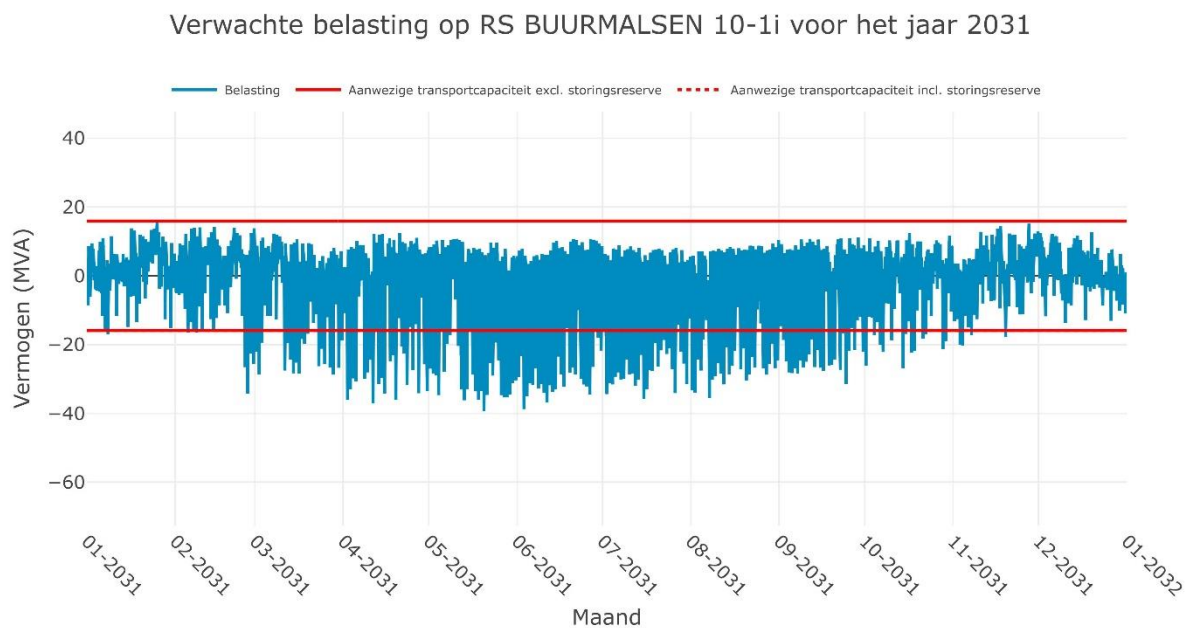
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als: *“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit 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 het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa -14,2 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

### 3.7 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Buurmalsen. 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 teruglevering piekt op 38,7 MVA waarmee de technische transportcapaciteit van 22,8 MVA wordt overschreden.



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

Tabel 1 toont in de tweede kolom de jaarlijkse hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet beschikbaar wordt gemaakt door de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA is een optelsom van de vermogens van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte vermogens 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 de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt met 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.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2024	0 MVA	0 MWh
2025	0 MVA	0 MWh
2026	0 MVA	0 MWh
2027	0 MVA	0 MWh
2028	0 MVA	0 MWh
2029	0 MVA	0 MWh
2030	0 MVA	0 MWh
2031	0 MVA	0 MWh
2032	0 MVA	0 MWh

**Tabel 1:** Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied.

### 3.8 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2031 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

## 4. Technische analyse van het congestiegebied

### 4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

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

De essentie hiervan is aangeslotene op afstand kunnen worden (af)geregeld. De aangeslotene heeft hiervoor dus de benodigde infrastructuur. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Buurmalsen 13 MVA bedraagt.<sup>4</sup>

### 4.2 Bepaling van de technische grens

In artikel 9.10, derde lid, onderdeel d, van de Netcode wordt de technische grens gedefinieerd. De technische grens is net als bij de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van een 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 gesteld op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Buurmalsen bedraagt 15,9 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is wel regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 23,9 MVA.

Omdat we de aanwezige transportcapaciteit van het verdeelstation gelijkstellen (zie hoofdstuk 3) aan het congestiegebied geldt de technische grens van het verdeelstation voor het congestiegebied.

---

<sup>4</sup> Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Aanwezige technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2024	15,9 MVA	13,0 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2025	15,9 MVA	12,9 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2026	15,9 MVA	12,8 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2027	15,9 MVA	12,8 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2028	15,9 MVA	12,8 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2029	15,9 MVA	12,7 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2030	15,9 MVA	12,7 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2031	15,9 MVA	12,6 MVA	23,9 MVA	23,9 MVA
2032	44,0 MVA	11,9 MVA	77,9 MVA	99 MVA

**Tabel 2:** Aanwezige transportcapaciteit, regelbaar vermogen, technische grens en maximale technische grens.

#### *4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen*

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

#### *4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement*

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

## 5. Financiële analyse van het congestiegebied

### 5.1 Bepaling van de financiële grens

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

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 15,9 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 1.675.000,00 . De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations. De schatting van de verwachte kosten is gebaseerd op het verwachte congestievolume en de verwachte kosten per eenheid van het 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 2.1 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 congestiemanagement wel moet worden toegepast.

## 7. Marktanalyse van het congestiegebied

### 7.1 Inleiding

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

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](http://www.liander.nl) zijn marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 2) Marktpartijen en aangeslotenen in congestiegebied Buurmalsen zijn hiernaast rechtstreeks benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor invoeding groter dan 1 MW en/of met een aangemeld vermogen op GOPACS.

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

### 7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktvraag blijkt dat er 4 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 14,5 MVA.

### 7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

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

## 8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Buurmalsen hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De in dit rapport uitgevoerde analyses zijn gebaseerd op de resultaten van een analyse van de potentie van regelbaar vermogen voor teruglevering op basis van bekende klantgegevens van aangeslotenen voor teruglevering. 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. Indien er door onvoorziene omstandigheden minder flexibiliteit beschikbaar blijkt dan waarop in dit onderzoek gerekend is, blijft Liander zich inzetten.

Op basis van de uitgevoerde analyse ziet Liander potentie om congestiemanagement toe te passen voor teruglevering in dit congestiegebied. Bij verzilvering van de potentie kijken wij welke transportverzoeken hiermee kunnen worden gehonoreerd.

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



## Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Buurmalsen voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied <sup>5</sup>

4191HT	4191HV	4191JA	4191JB	4191JC	4191JD	4191JE	4191JG	4191JH	4191KA
4191KB	4191KC	4191KD	4191KE	4191KG	4191KH	4191KJ	4191KK	4191KL	4191KM
4191KN	4191KP	4191KR	4191KS	4191KT	4191KV	4191KW	4191KX	4191KZ	4191LA
4191LB	4191LC	4191LD	4191LE	4191LG	4191LJ	4191LK	4191LL	4191LM	4191LN
4191LR	4191MA	4191MB	4191MC	4191MD	4191ME	4191MG	4191MH	4191MJ	4191ML
4191MN	4191MR	4191MS	4191MT	4191MV	4191MX	4191MZ	4191NB	4191NC	4191ND
4191NE	4191NG	4191NH	4191NK	4191NN	4191NR	4191NS	4191NV	4191NW	4191NZ
4191PB	4191PC	4191PE	4191PG	4191SC	4191SE	4191SG	4191TA	4191TB	4191TD
4191TE	4191TG	4191TH	4191TJ	4191TK	4191TL	4191TM	4191TN	4191TP	4191TR
4191TS	4191TT	4191TV	4191TW	4191TX	4191TZ	4191VA	4191VB	4191VC	4191VD
4191VE	4191VG	4191VH	4191VJ	4191WB	4191WC	4191WD	4191WE	4191WG	4191WH
4191WJ	4191WK	4191WL	4191WN	4191XA	4191XB	4191XC	4191XD	4191XE	4191XG
4191XH	4191XJ	4191XK	4191XL	4191XM	4191XN	4191XP	4191XR	4191XS	4191XT
4191ZA	4191ZB	4191ZC	4191ZD	4191ZE	4191ZG	4191ZH	4191ZJ	4191ZK	4191ZL
4191ZM	4191ZN	4191ZP	4191ZR	4191ZS	4191ZT	4194AX	4196AA	4196AB	4196AC
4196AD	4196AE	4196AG	4196AH	4196AJ	4196AK	4196AL	4196AM	4196AN	4196AR
4196AS	4196AT	4196AV	4196AW	4196AX	4196AZ	4196BA	4196HA	4196HC	4196HD
4196HH	4196HJ	4196HK	4196HL	4196HM	4196HN	4196HP	4196HR	4196HS	4196HT
4196HV	4196JA	4196JB	4196JE	4196JG	4196JH	4196JJ	4196JL	4196JM	4196JN
4196JP	4196JR	4196JS	4196JT	4196JV	4196JW	4196RS	4197BA	4197BB	4197BC
4197BD	4197BG	4197BH	4197BJ	4197BK	4197BL	4197BM	4197BN	4197BP	4197BR
4197BS	4197BT	4197BV	4197BW	4197BX	4197CA	4197CE	4197HA	4197HB	4197HC
4197HD	4197HE	4197HG	4197HH	4197HJ	4197HZ	4197RC	4197RE	4197RG	4197RH
4197RJ	4197RK	4197RL	4197RM	4197RN					

<sup>5</sup> 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.

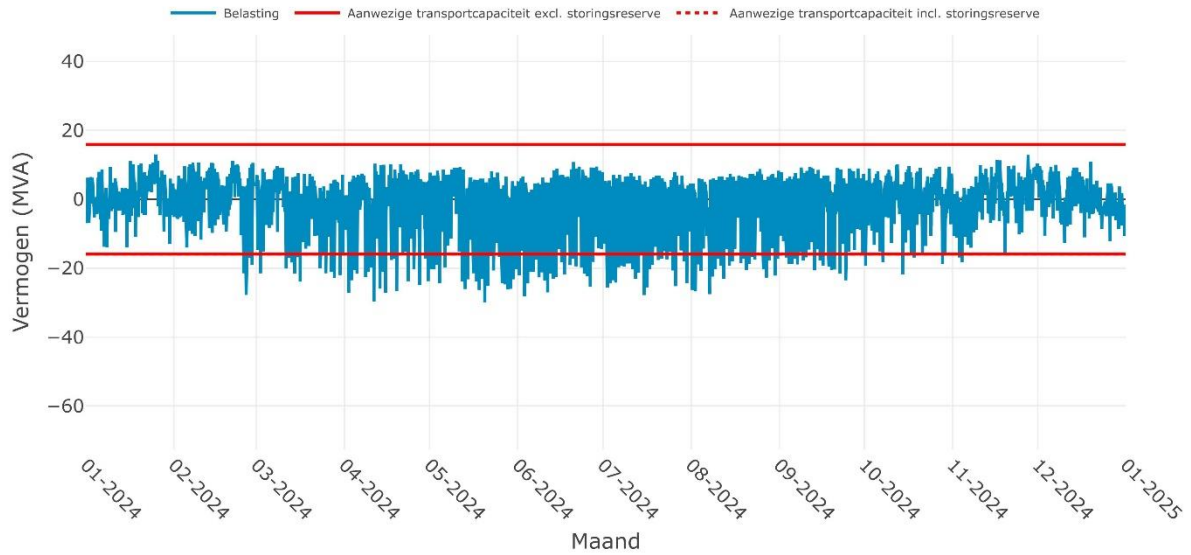
*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW*<sup>6</sup>

EAN
871687110003041296
871687110003375407
871687110003435675
871687110003931931
871687110003939845

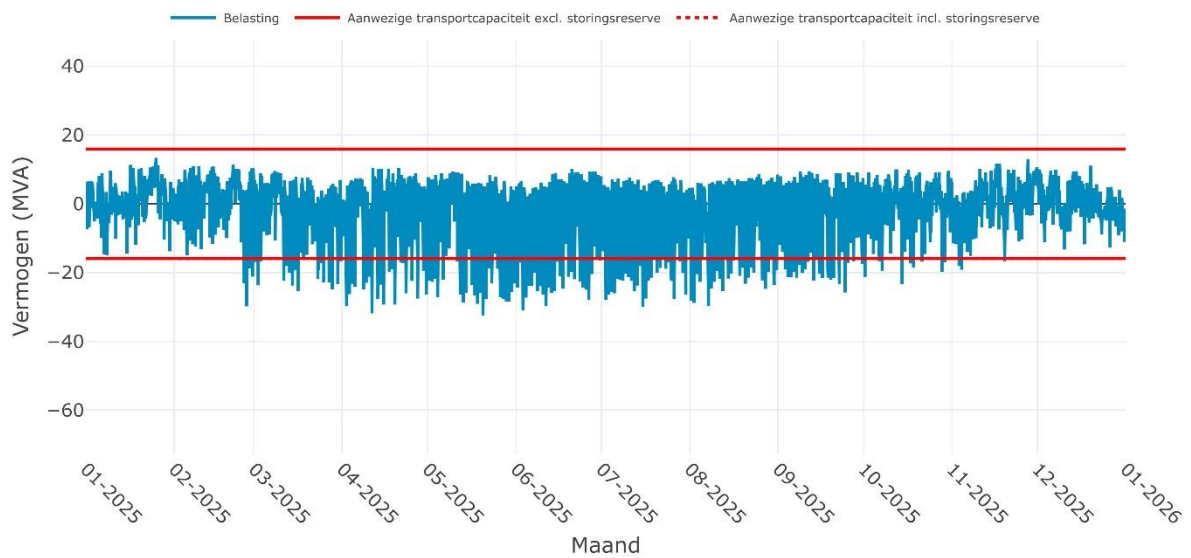
---

<sup>6</sup> De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 17-10-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktvraag afspraken zijn gemaakt.

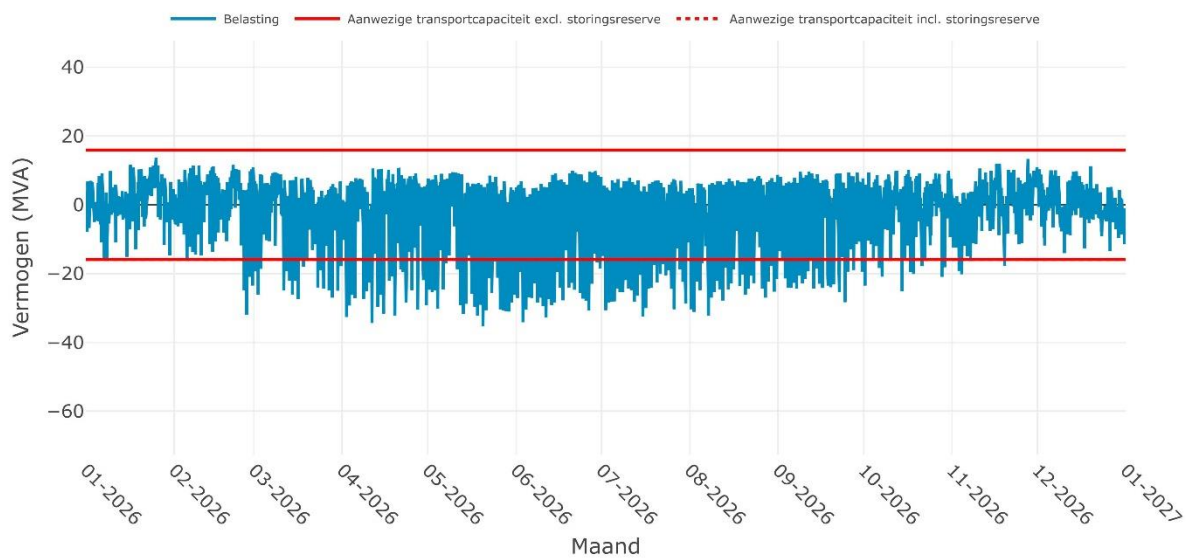
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2024



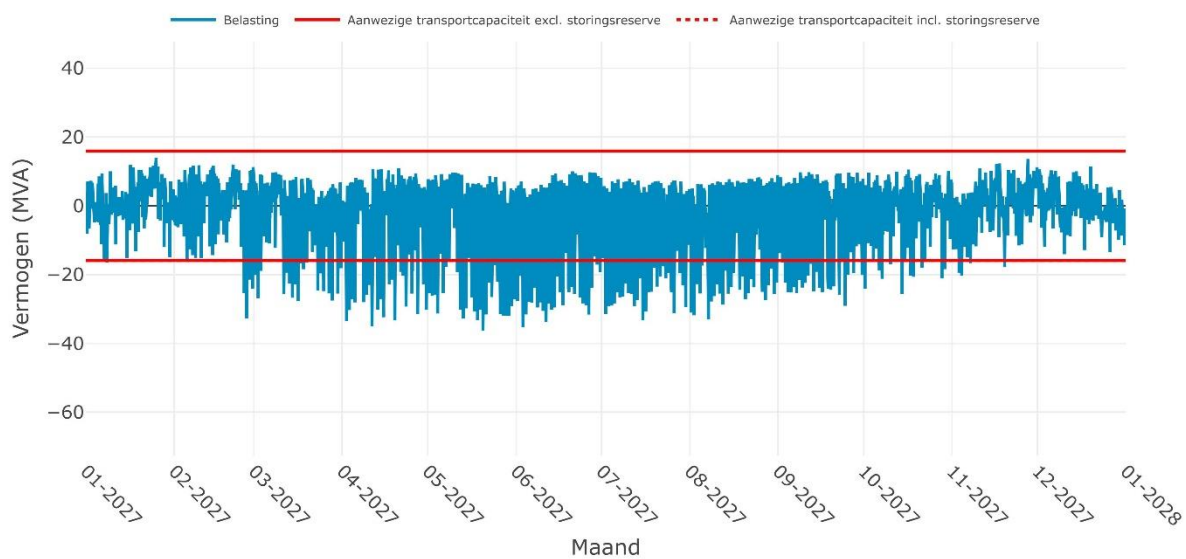
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2025



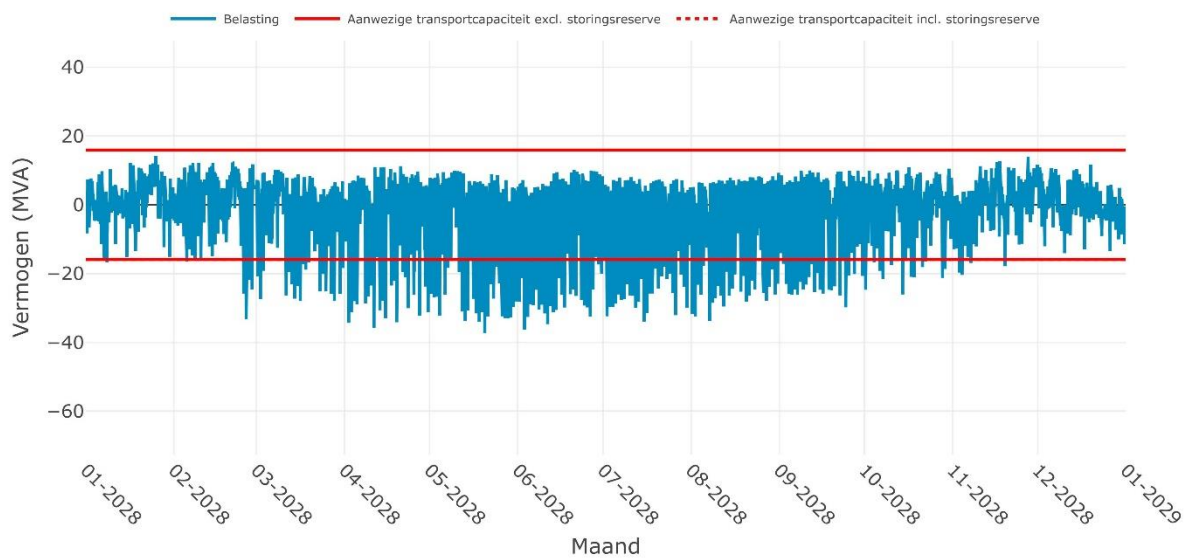
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2026



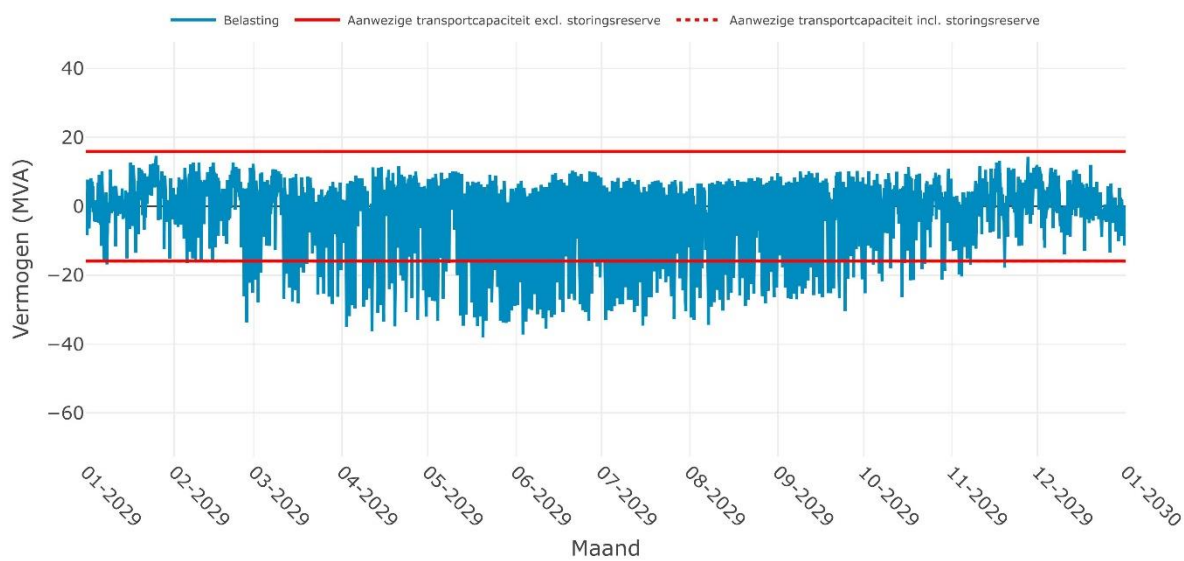
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2027



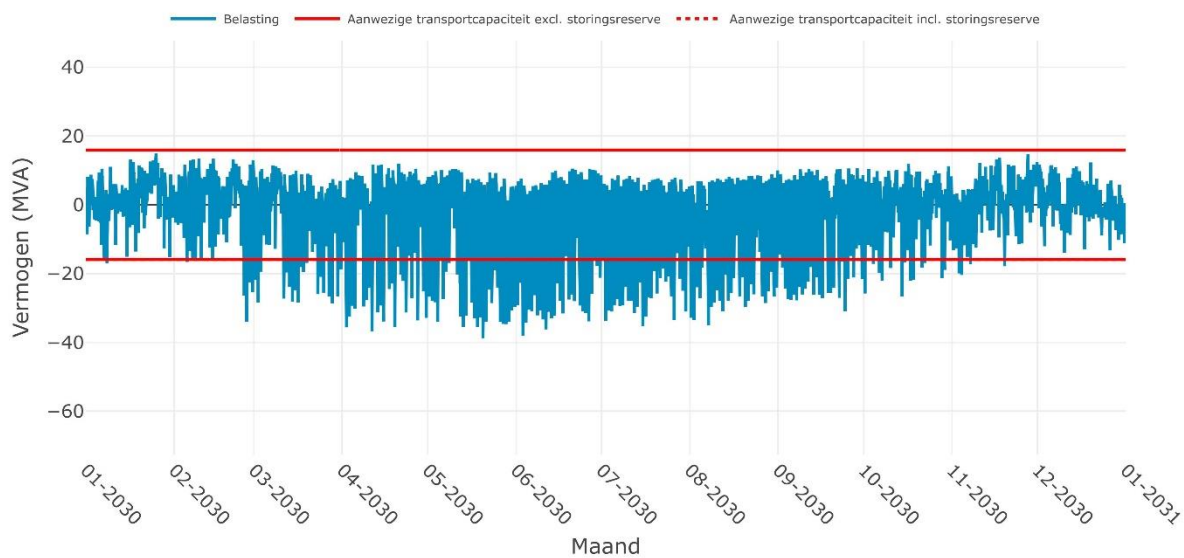
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2028



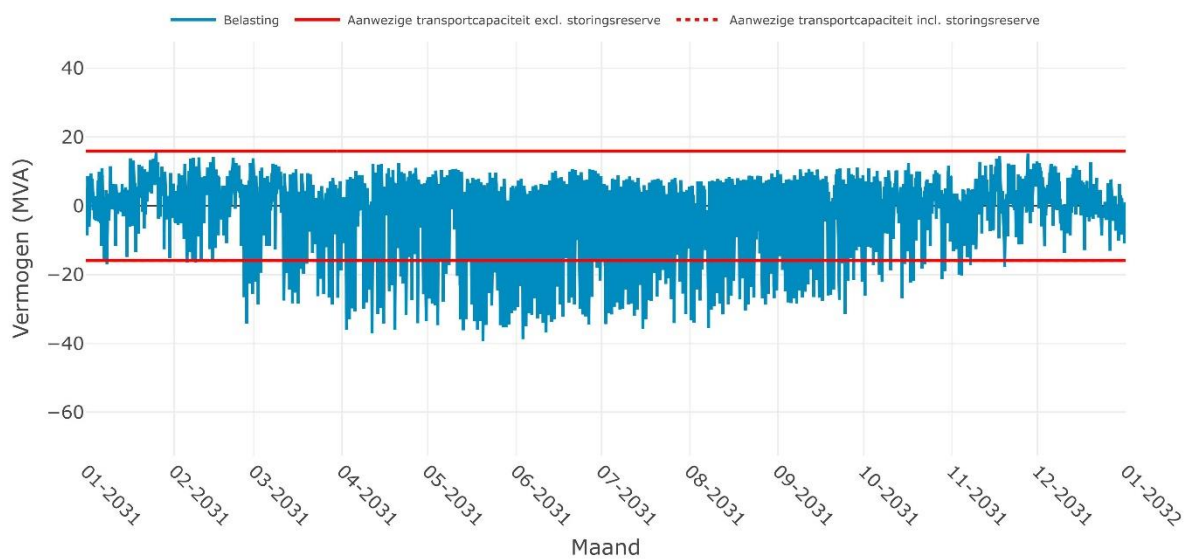
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2029



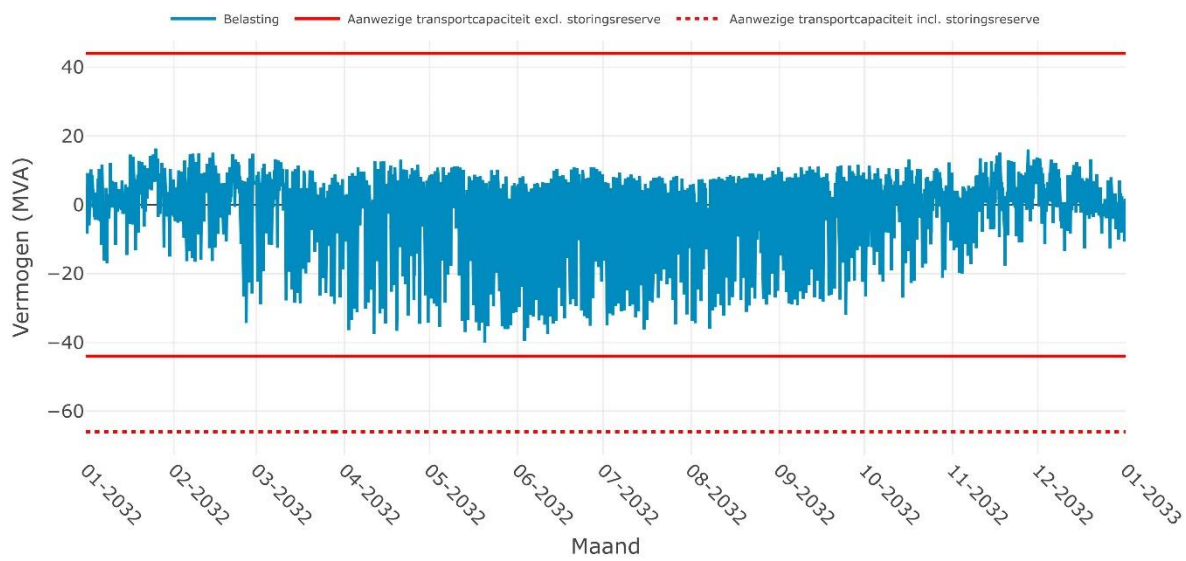
### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2030



### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2031



### Verwachte belasting op RS BUURMALSEN 10-1i voor het jaar 2032



## Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

### *Momentopname*

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

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

Bij een vooraankondiging van congestie 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 transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet*

Het middenspanningsdeel van het distributienet bestaat 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 technische transportcapaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de technische transportcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Indien deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er nog steeds lokale capaciteitsproblemen optreden vanwege de diversiteit aan opbouw van middenspanningskabels. Hier kijken we in de netanalyse naar.



### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

### *Kortsluitvermogen*

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

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

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

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

## Voor aankondiging transport problemen bij teruglevering voor Buurmalsen

Voor aankondiging d.d. 22-07-2021, update van figuur 1 en tabel 1 en 2 op 06-07-2023

We verwachten dat verdeelstation Buurmalsen binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

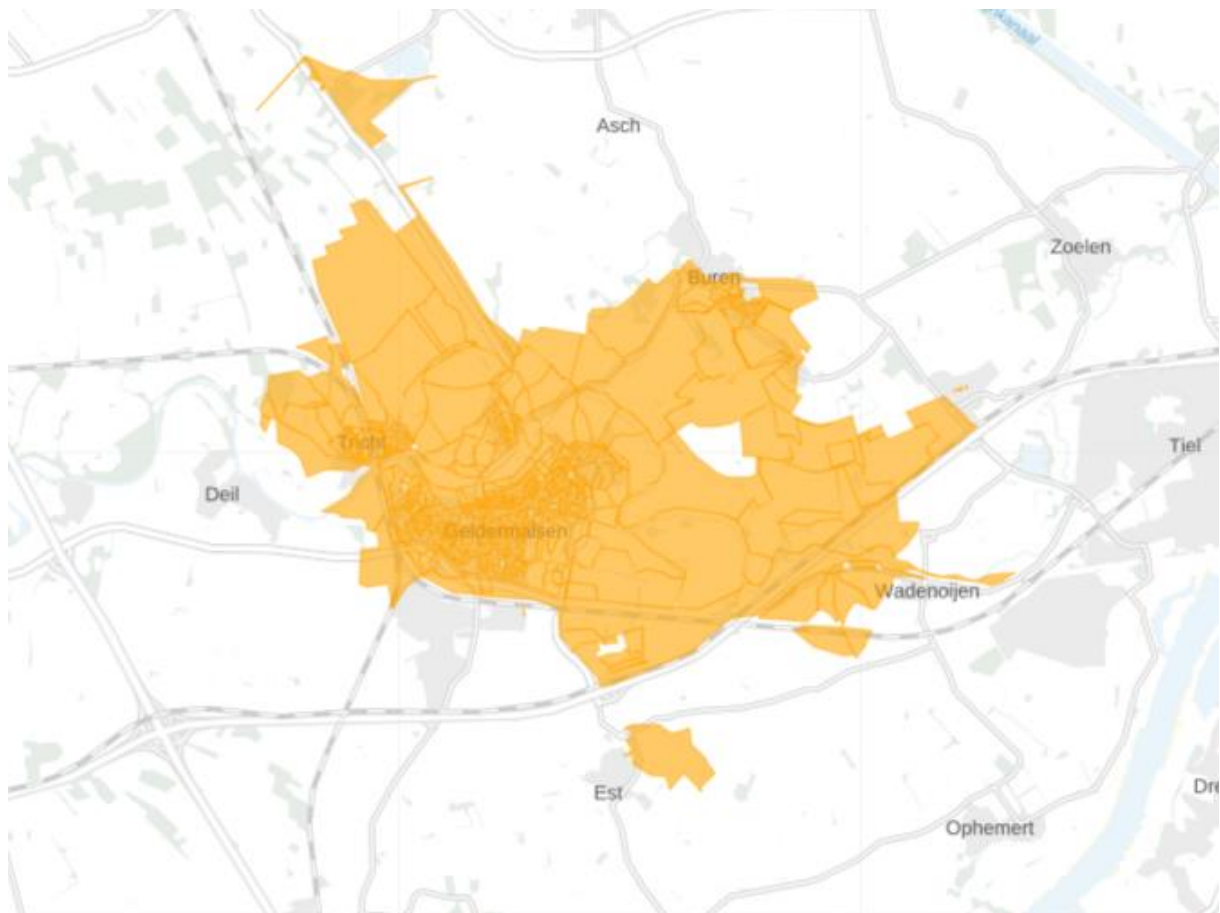
### Oorzaak

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

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

Laatste versie d.d. 06-07-2023

4012DD	4013CT	4014MD	4014ME	4014MG	4014MX	4014NA	4014NB	4016CT	4016CV
4016CW	4016CZ	4016DA	4016DB	4016DC	4016DD	4016DE	4116CE	4116EC	4116EG
4116EH	4116EJ	4116EK	4116EV	4116EX	4116EZ	4116GA	4116GB	4116GC	4116GD
4116GE	4116GG	4116GH	4116HA	4116HB	4116HC	4116HD	4116HE	4116HG	4116HH
4117GD	4117GE	4117GG	4117GJ	4117GM	4117GP	4117GW	4117GX	4185NE	4191AA
4191AB	4191AC	4191AD	4191AE	4191AG	4191AH	4191AJ	4191AK	4191AL	4191AM
4191AN	4191AP	4191BA	4191BB	4191BC	4191BD	4191BE	4191BG	4191BH	4191BJ
4191BK	4191BL	4191BM	4191BN	4191BP	4191BS	4191BT	4191BV	4191BW	4191BX
4191BZ	4191CA	4191CB	4191CC	4191CD	4191CE	4191CH	4191CJ	4191CK	4191CL
4191CM	4191CP	4191CT	4191DA	4191DB	4191DC	4191DD	4191DE	4191DG	4191DH
4191DJ	4191DK	4191DL	4191DM	4191DN	4191DP	4191DR	4191DS	4191DT	4191DV
4191DW	4191DX	4191DZ	4191EA	4191EB	4191EC	4191ED	4191EE	4191EG	4191EH
4191EJ	4191EK	4191EL	4191EM	4191EN	4191EP	4191ER	4191ES	4191GA	4191GB
4191GC	4191GD	4191GE	4191GG	4191GH	4191GJ	4191GK	4191GL	4191GM	4191GN
4191GP	4191GR	4191GT	4191GV	4191GW	4191GX	4191HA	4191HB	4191HC	4191HD
4191HE	4191HG	4191HH	4191HJ	4191HK	4191HL	4191HM	4191HN	4191HP	4191HR
4191HS	4191HT	4191HV	4191JA	4191JB	4191JC	4191JD	4191JE	4191JG	4191JH
4191KA	4191KB	4191KC	4191KD	4191KE	4191KG	4191KH	4191KJ	4191KK	4191KL
4191KM	4191KN	4191KP	4191KR	4191KS	4191KT	4191KV	4191KW	4191KX	4191KZ
4191LA	4191LB	4191LC	4191LD	4191LE	4191LG	4191LJ	4191LK	4191LL	4191LM
4191LN	4191LR	4191MA	4191MB	4191MC	4191MD	4191ME	4191MG	4191MH	4191MJ
4191ML	4191MN	4191MR	4191MS	4191MT	4191MV	4191MX	4191MZ	4191NB	4191NC
4191ND	4191NE	4191NG	4191NH	4191NK	4191NN	4191NP	4191NR	4191NS	4191NV
4191NW	4191NX	4191NZ	4191PA	4191PB	4191PC	4191PE	4191PG	4191PL	4191SC
4191SE	4191SG	4191TA	4191TB	4191TD	4191TE	4191TG	4191TH	4191TJ	4191TK
4191TL	4191TM	4191TN	4191TP	4191TR	4191TS	4191TT	4191TV	4191TW	4191TX
4191TZ	4191VA	4191VB	4191VC	4191VD	4191VE	4191VG	4191VH	4191VJ	4191WB
4191WC	4191WD	4191WE	4191WG	4191WH	4191WJ	4191WK	4191WL	4191WN	4191XA
4191XB	4191XC	4191XD	4191XE	4191XG	4191XH	4191XJ	4191XK	4191XL	4191XM
4191XN	4191XP	4191XR	4191XS	4191XT	4191ZA	4191ZB	4191ZC	4191ZD	4191ZE
4191ZG	4191ZH	4191ZJ	4191ZK	4191ZL	4191ZM	4191ZN	4191ZP	4191ZR	4191ZS
4191ZT	4194AX	4196AA	4196AB	4196AC	4196AD	4196AE	4196AG	4196AH	4196AJ
4196AK	4196AL	4196AM	4196AN	4196AR	4196AS	4196AT	4196AV	4196AW	4196AX
4196AZ	4196BA	4196HA	4196HC	4196HD	4196HH	4196HJ	4196HK	4196HL	4196HM
4196HN	4196HP	4196HR	4196HS	4196HT	4196HV	4196JA	4196JB	4196JE	4196JG
4196JH	4196JJ	4196JL	4196JM	4196JN	4196JP	4196JR	4196JS	4196JT	4196JV
4196JW	4196RR	4196RS	4197BA	4197BB	4197BC	4197BD	4197BG	4197BH	4197BJ
4197BK	4197BL	4197BM	4197BN	4197BP	4197BR	4197BS	4197BT	4197BV	4197BW
4197BX	4197CA	4197CE	4197HA	4197HB	4197HC	4197HD	4197HE	4197HG	4197HH
4197HJ	4197RC	4197RE	4197RG	4197RH	4197RJ	4197RK	4197RL	4197RM	4197RN

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Laatste versie d.d. 06-07-2023

## 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	15,9 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	16,56 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	26,80 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	19,25 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	30,40 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.608

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.  
Laatste versie d.d. 06-07-2023

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door een extra kabelverbinding aan te leggen tussen Buurmalsen en het voedende station in Culemborg.

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

## Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering

06-07-2023

Liander heeft voor verdeelstation Buurmalsen de mogelijkheden voor congestiemanagement voor teruglevering 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 22-07-2021 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Buurmalsen een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit, doordat de maximale grenzen van verdeelstation Buurmalsen zijn bereikt voor teruglevering. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2030 op.

Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Buurmalsen onderzocht. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Netcode Elektriciteit.<sup>7</sup> 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 teruglevering kan worden toegepast in congestiegebied Buurmalsen. Er is flexibel vermogen beschikbaar in de markt wat toepassing van congestiemanagement mogelijk maakt. Mede door succesvol congestiemanagement kan de voorziene fysieke congestie op het verdeelstation worden verminderd. Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring in het tweede kwartaal van 2030 kan naar verwachting het totaal aan gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee de verwachte structurele congestie volledig worden opgelost.

*Een overzicht van de resultaten van het congestiemanagementonderzoek voor congestiegebied Buurmalsen:*

Capaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2025)	Capaciteit in MVA (2030)
Aanwezige transportcapaciteit	15,9	23
Verwachte benodigde transportcapaciteit	23,5	28,7
Beschikbare transportcapaciteit	-7,6	-5,7
Gevraagde transportcapaciteit	26,1	29,7
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	9,1	9,1

**Tabel 3:** Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Buurmalsen in de jaren 2025 en 2030 vóór de netverzwaringen.

Liander spant zich in om in dit gebied mogelijkheden voor congestiemanagement te blijven onderzoeken, totdat de gehele geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Bij nieuwe transportaanvragen kijkt Liander samen met de klant of deze met het leveren van congestiemanagementdiensten alsnog toegang kunnen krijgen tot het elektriciteitsnet. Graag nodigt Liander aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW in congestiegebied Buurmalsen nogmaals uit om te bekijken of zij op een later moment kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

<sup>7</sup> De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/>.

## Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

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

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

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.<sup>8</sup>

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.

---

<sup>8</sup> Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

## 1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering van elektriciteit. Zie ook de gepubliceerde vooraankondiging d.d. 22-07-2021 (geüpdatet op 06-07-2023) voor de (geografische) gebiedsbeschrijving.

Het station Buurmalsen voedt een drietal gemeentes, namelijk de gemeentes Buren, Tiel en West Betuwe. Binnen het voedingsgebied van het station vallen de kernen Buurmalsen, Geldermalsen, Tricht, Meteren en Buren. Deze kernen kennen verschillende ontwikkelingen die ervoor zorgen dat er een groeiende vraag is naar elektriciteit. In zowel de gemeente Tiel, Buren als West Betuwe zijn er diverse plannen en projecten voor het ontwikkelen van nieuwe woningen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld Lingewaarden en Lingedonk in Geldermalsen. Ook komen er verschillende bedrijventerreinen in dit gebied die een grote elektriciteitsvraag hebben, enkele voorbeelden hiervan zijn bedrijventerrein Nieuwe Steeg in Tricht, Hondsgemet in Geldermalsen en Bedrijventerrein Buren III in Buren. Daarnaast zijn steeds meer bedrijven die hun processen aan het elektrificeren zijn. Tot slot zijn er ook ontwikkelingen onder andere om en nabij de A15 op het gebied van Duurzame Opwek, voornamelijk Zon. Alle ontwikkelingen zorgen ervoor dat het elektriciteitsverdeelstation Buurmalsen 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.

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



## 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.<sup>9</sup>

#### Aangehouden storingsreserve

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

Een enkelvoudige storingsreserve wil zeggen dat er één component moet kunnen uitvallen zonder (langdurige) onderbreking van het transport. Voor knelpunten met betrekking tot elektriciteitsverbruik kan geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve. Dit is wettelijk niet toegestaan. Doordat het knelpunt op Buurmalsen betrekking heeft op *teruglevering* kan wel gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normalsituatie. In dit geval wordt de 3 MVA storingsreserve in het derde kwartaal van 2025 losgelaten. De losgelaten storingsreserve zal na de geplande netverzwaring in het tweede kwartaal van 2030 niet verder toenemen en in totaal 3 MVA opleveren van het derde kwartaal van 2025 tot de netverzwaring in het tweede kwartaal van 2030.

#### Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

Ons onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installatie op verdeelstation Buurmalsen zowel de technische als aanwezige transportcapaciteit voor afname van elektriciteit op dit moment 15,9 Megavoltampère (MVA) bedraagt.

---

<sup>9</sup> 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 Buurmalsen op dit moment over 15,9 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

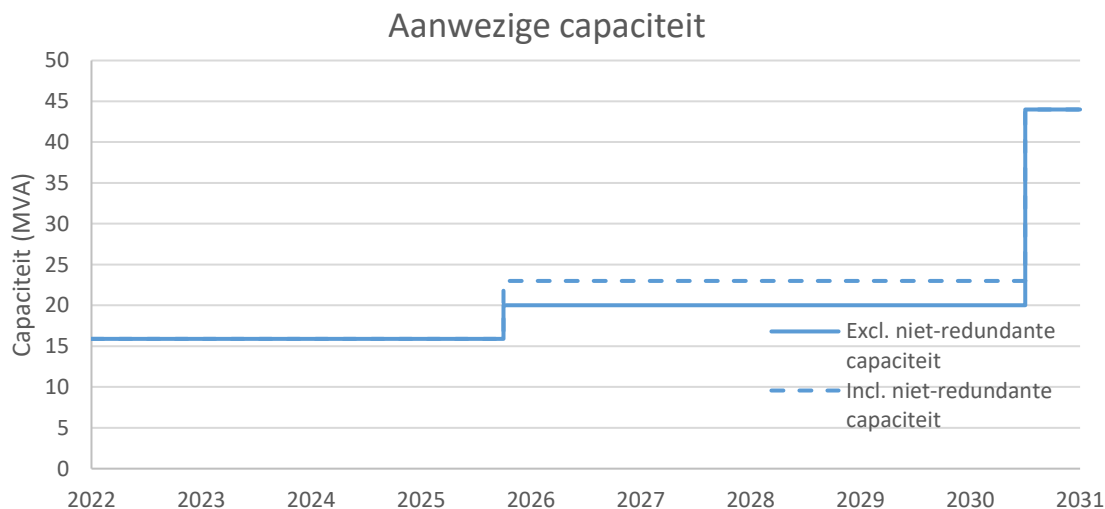
Congestie wordt in dit gebied verholpen door het realiseren van een nieuwe stamvoeding en vervolgens het overhevelen van een gedeelte van het hierop aangesloten net met de daarmee verbonden belasting naar een om te bouwen verdeelstation.

Hiermee komt, op basis van de huidige inzichten, naar verwachting in totaal minimaal 20 MVA vermogen beschikbaar binnen in het gebied. Deze oplossing heeft echter slechts deels effect op de aanwezige transportcapaciteit van Buurmalsen zelf, maar wel op de vermogens vraag in dit gebied; dit blijkt daardoor ook niet uit de onderstaande capaciteitscurve die enkel de ontwikkeling van de capaciteit van het nu beperkende net element weergeeft.

Vervolgens wordt in het tweede kwartaal van 2030 verdeelstation Buurmalsen omgebouwd naar een 44 MVA 20/20kV verdeelstation. De aanwezige transportcapaciteit (zonder het extra vermogen door het loslaten van de storingsreserve) voor verdeelstation Buurmalsen zal door de geplande netverzwaring toenemen van 15,9 MVA naar 44 MVA.

Op basis van de huidige inzichten komt dus naar verwachting, in totaal minimaal 28,1 MVA extra vermogen beschikbaar binnen het gebied. Daarmee is voorzien dat de congestie in dit gebied volledig zal worden opgelost.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2031.

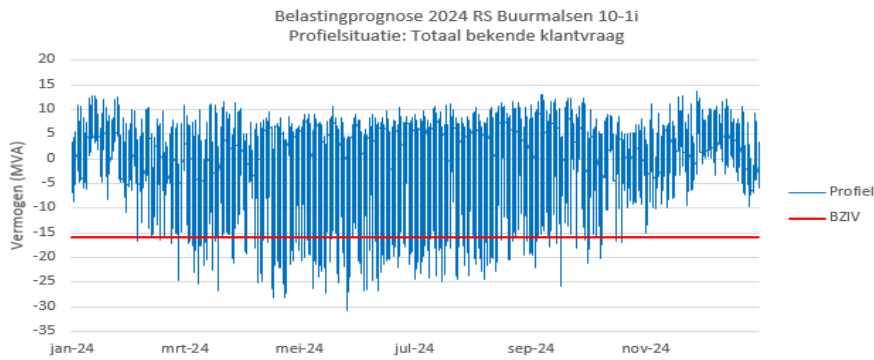


**Figuur 2:** Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

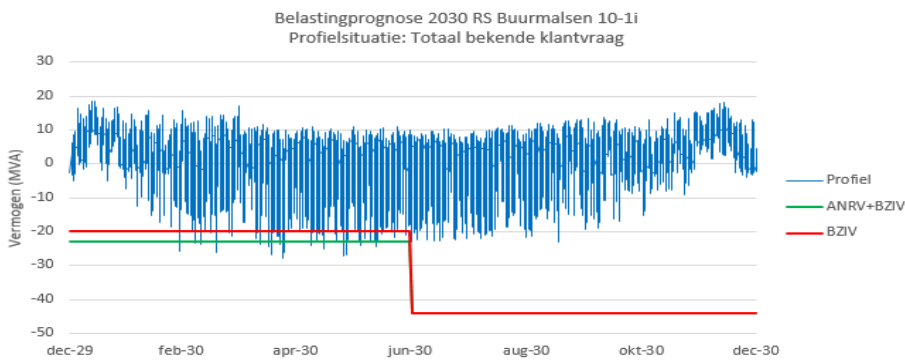
## 2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

Figuur 3a toont de te verwachte belasting in 2023 op verdeelstation Buurmalsen. Figuur 3b toont de te verwachte belasting in 2030 op verdeelstation Buurmalsen. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen, welke nog niet zijn toegekend. Figuur 3a laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering piekt op 30,8 MVA in het voorjaar van 2024, waarmee de technische transportcapaciteit van 15,9 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in het voorjaar en de zomermaanden van 2024.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.

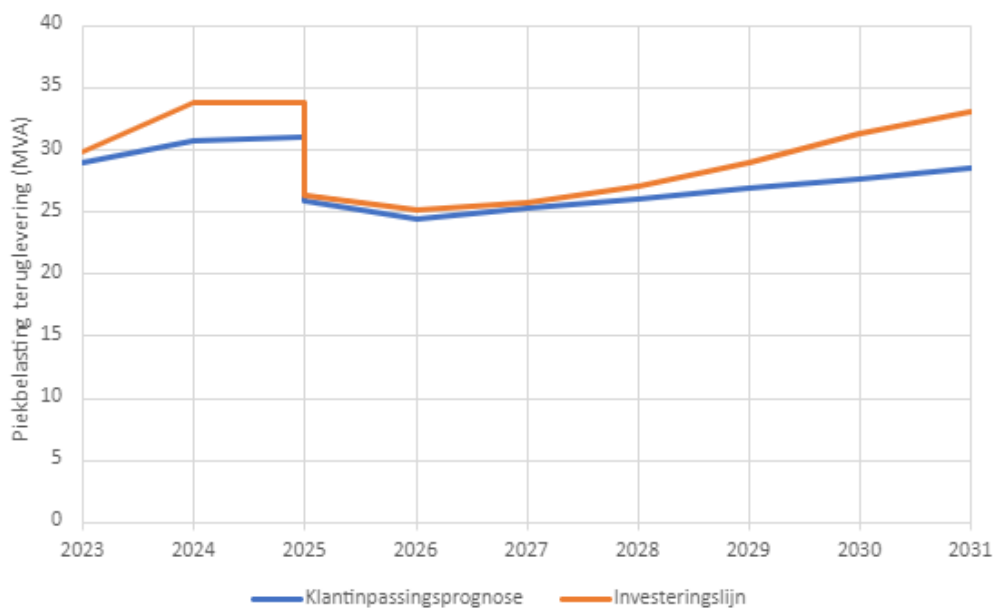


**Figuur 3a:** Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het jaar met de meeste overschrijdingen.



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

Figuur 4 toont twee scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. In 2021 werd initieel de aanwezige transportcapaciteit van 15,9 MVA reeds overschreden.



**Figuur 4:** Verwachte piekbelasting op verdeelstation Buurmalsen per jaar tot en met eind 2031.

Tabel 4 toont - in de tweede kolom - de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in Megawattuur (MWh) die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt zonder de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen. De derde kolom laat zien hoeveel extra elektriciteit over het elektriciteitsnet getransporteerd zou worden indien klanten met een transportbeperking worden aangesloten op het elektriciteitsnet zonder dat congestiemanagement wordt toegepast. Klanten met een transportbeperking zijn klanten met een niet ingewilligde aanvraag voor transport die op een wachtlijst staan. Aanvragen voor transport die leiden tot congestie worden hierin wel meegenomen.

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2023	17.492	5.731
2024	18.874	6.749
2025	17.749	3.426
2026	12.432	3.095
2027	13.545	3.141
2028	14.480	3.180
2029	15.320	3.211
2030	15.980	3.232

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

Tabel 5 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Buurmalsen.<sup>11</sup>

Capaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2025)	Capaciteit in MVA (2030)
Aanwezige transportcapaciteit	15,9	23
Verwachte benodigde transportcapaciteit	23,5	28,7
Beschikbare transportcapaciteit	-7,6	-5,7
Gevraagde transportcapaciteit	26,1	29,7

**Tabel 5:** Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Buurmalsen in de jaren 2025 en 2030 vóór de netverzwaringen.

<sup>11</sup> *Aanwezige transportcapaciteit:* De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheids grenzen.

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

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

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

#### *2.4 Duur structurele congestie*

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten uiterlijk het tweede kwartaal van 2030 structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie (22-07-2021 tot het eind van het tweede kwartaal van 2030) langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest óf onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

### 3. Technische analyse van het congestiegebied

#### 3.1 Technische grens

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

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

#### Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit in dit congestiegebied is op dit moment 15,9 MVA. In het vierde kwartaal van 2025 zal dit naar verwachting stijgen naar 20 MVA. In het tweede kwartaal van 2030 zal deze naar verwachting verder stijgen naar 44 MVA.

#### Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door teruglevering van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van *regelbaar vermogen* zoals gesteld in de Begrippencode.<sup>13</sup> Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Buurmalsen is 0.

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

Deze ruimere definitie omvat ook het vermogen dat via contractering en marktafroep voor de netbeheerder beschikbaar komt (flexibel vermogen).<sup>14</sup> De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. In het belang van leveringszekerheid voor aangeslotenen is hierbij rekening gehouden met de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het flexibele vermogen.

Volgens de ruimere definitie van aanwezig regelbaar vermogen is dit vermogen 9,1 MVA. De herkomst van dit beschikbare flexibele vermogen wordt nader toegelicht in het hoofdstuk ‘de marktanalyse van het congestiegebied’.

---

<sup>13</sup> Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: “Opgesteld vermogen van aangeslotenen dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturings signaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden”. Hieronder wordt het volgende verstaan:

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

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

<sup>14</sup> Zie bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit voor een toelichting op de verschillende congestiemanagementdiensten en hoofdstuk 6 voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de inzet van congestiemanagement(diensten).

### Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Buurmalsen komt op dit moment uit op 17,5 MVA tot het derde kwartaal van 2025 en 25,3 MVA tot het tweede kwartaal van 2030. Op basis van de huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement.

Tabel 6 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens. Voor 2030 geldt dat de geplande netverzwaring reeds heeft plaatsgevonden. In 2031 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2023	15,9	17,5	0	17,5	23,9
2025	23	25,3	0	25,3	34,5
2030	44	48,4	0	48,4	66,0

**Tabel 6:** Een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grenswaarden, allen weergegeven in MVA.

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.<sup>15</sup> Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de technische grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst. Nieuwe transportaanvragen kunnen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

### *3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden*

Liander heeft vastgesteld dat het net dat gevoed wordt door verdeelstation Buurmalsen 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 Buurmalsen 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.<sup>16</sup>

### *3.4 Conclusie*

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de technische grens op dit moment is bereikt bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Buurmalsen aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Ook is er geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat we, met het toepassen van congestiemanagement, veilig het gevraagde vermogen kunnen leveren. Nieuwe aanvragen voor transport worden steeds tegen de technische grens getoetst en ingewilligd totdat de technische grens is bereikt.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 27-02-2023.

<sup>16</sup> Zie *Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie* voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

<sup>17</sup> Artikel 9.10 lid 2 sub d: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast over dat deel waar de technische grens wordt overschreden.

## 4. Financiële analyse van het congestiegebied

### 4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Buurmalsen € 1.573.000,-.<sup>18</sup> De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de financiële grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 22-07-2021 tot naar verwachting 30-06-2030; dit zijn 3266 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Buurmalsen is 15,9 MVA. Hierna wordt de aanwezige transportcapaciteit 20 MVA op 31-12-2025. Hierna wordt de aanwezige transportcapaciteit 44 MVA op 30-06-2030.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement niet meer doelmatig geacht.<sup>19</sup>

### 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 wordt bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag.

---

<sup>18</sup> € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

<sup>19</sup> Artikel 9.10 lid 2 sub c: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen *over het deel waar deze grens wordt overschreden*.



## 5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

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

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

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

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 30-06-2023. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

### 5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

Tabel 7 toont een jaarlijkse schatting van de hoeveelheid capaciteit die naar verwachting extra zal worden ingevoerd door toepassing van congestiemanagement.

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2023	9,1	0
2024	9,1	0
2025	9,1	0
2026	9,1	0
2027	9,1	0
2028	9,1	0
2029	9,1	0
2030	9,1	0

**Tabel 7:** Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met de toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied.

## 6. Marktanalyse van het congestiegebied

### 6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangeslotenen en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Buurmalsen met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.<sup>20</sup> 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 Buurmalsen 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.<sup>21</sup> Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangeslotenen zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsproductie kan niet-marktgebaseerde redispatch wel als product worden ingezet, wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.<sup>22</sup> Hierdoor is niet-marktgebaseerde redispatch inzetbaar 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 acht aangeslotenen met een GTV boven 1 MW gaven twee aangeslotenen aan bereid te zijn een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

### 6.2 Analyse potentiële deelnemers

Bij congestie veroorzaakt door een te hoge productie van 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:

---

<sup>20</sup> Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

<sup>21</sup> Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

<sup>22</sup> Zie artikel 9.10 lid 2 sub b: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangeslotenen, kan niet-marktgebaseerde redispatch wél worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

Tabel 8 toont het aantal partijen dat bereid én in staat is deel te nemen aan congestiemanagement in congestiegebied Buurmalsen. Daarnaast toont Tabel 8 het door hen beschikbaar gestelde flexibele vermogen. Het aangeboden vermogen wordt geleverd door middel van een capaciteitsbeperkend contract.

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
2	17.3

**Tabel 8:** Aantal partijen met een GTV boven 1 MW bereid én in staat tot vrijwillige deelname aan congestiemanagement en het door hen beschikbaar gestelde vermogen op kritieke momenten.

### 6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

Tabel 9 toont de beschikbare hoeveelheid energie per jaar – opgesplitst naar productsoort – dat naar verwachting kan worden aangepast in de congestieperiode mede door de bovenstaande klantafspraken.

Jaar	Energie beschikbaar mede op basis van lange termijn capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar mede op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0

**Tabel 9:** De energie per jaar die naar verwachting kan worden aangepast door redispatch-biedingen & lange termijn contracten in het congestiegebied.

### 6.4 Conclusie

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

## 7. Conclusie

Verskillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Buurmalsen. De netverzwaring is gepland voor het tweede kwartaal van 2030, waarna aan alle huidige aanvragen voor transportcapaciteit kan worden voldaan. De verwachte fysieke congestie treedt op gedurende een beperkte periode tot de netverzwaring gereed is. Congestie management is onderzocht als mogelijke oplossing om in de periode tot aan deze verzwaring meer bestaande en nieuwe klanten in het door hen gewenste vermogen te kunnen voorzien.

De resultaten uit de technische de financiële analyse zijn op dit moment niet beperkend voor het toepassen van congestie management in congestie gebied Buurmalsen:

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

Twee partijen bleken bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestie management diensten. Met deze partijen zijn capaciteitsbeperkende contracten gesloten.

Er zijn vanaf 17-02-2023 tot 30-06-2023 vier nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Buurmalsen. Bij nieuw ontvangen transportaanvragen na 30-06-2023 kijkt Liander samen met de klant of deze met het leveren van congestie management diensten alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er in 2030 voldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 29,7 MVA.

Liander wil zich blijven inspannen om flexibel vermogen te contracteren, om op die wijze ook toekomstige klantvragen te kunnen faciliteren. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in congestie gebied Buurmalsen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment willen en kunnen bijdragen aan congestie management.

## Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor teruglevering

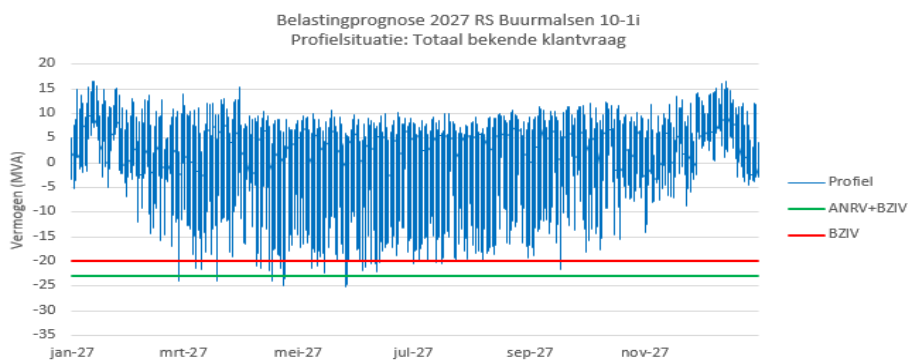
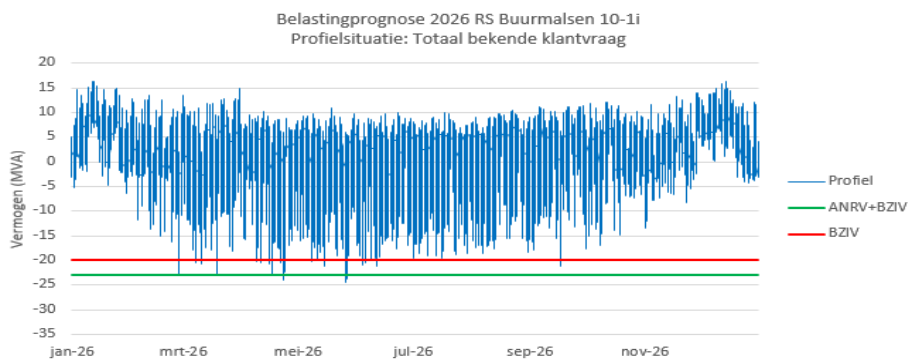
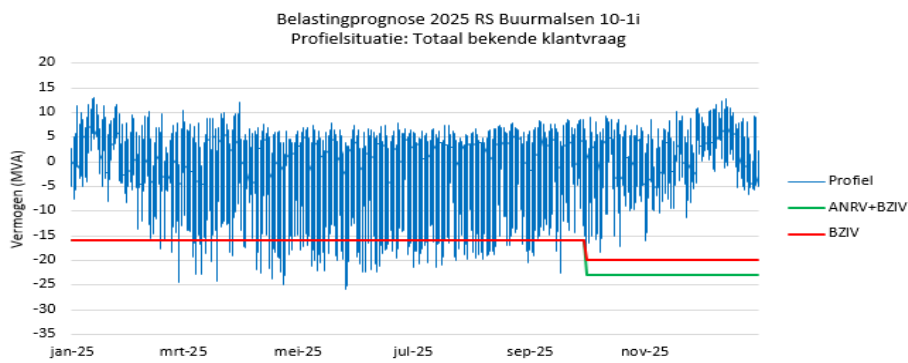
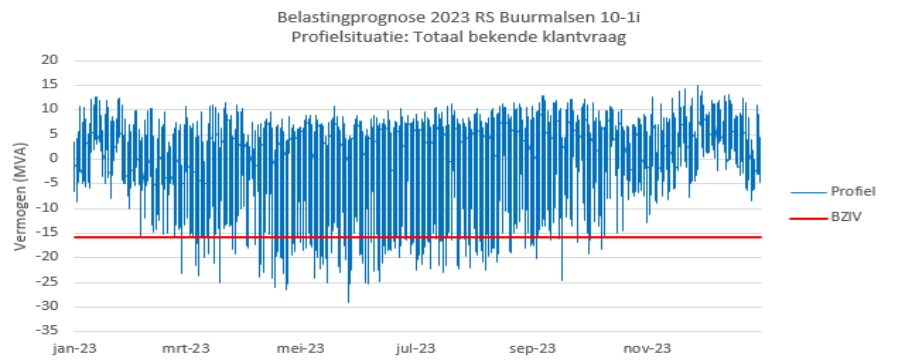
*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW.<sup>23</sup>*

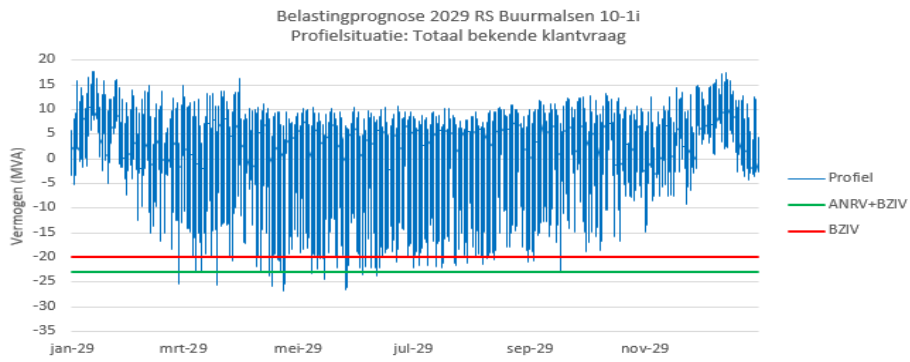
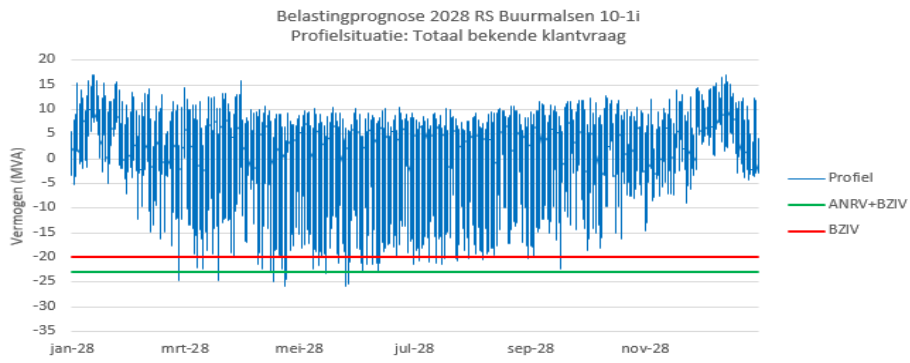
EAN
871687120000024017
871687110001067335
871687110001067830
871687110003041296
871687110003375407
871687110003435675
871687110003931931
871687110003939845

---

<sup>23</sup> 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 marktuitlevraag afspraken zijn gemaakt. In dit geval betreft de EAN-code niet de partij waarmee afspraken zijn gemaakt om congestiediensten te leveren.

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





## Voor aankondiging transport problemen bij verbruik voor Buurmalsen

Voor aankondiging d.d. 22-07-2021, update van figuur 1 en tabel 1 en 2 op 30-03-2023.

We verwachten dat verdeelstation Buurmalsen binnen afzienbare tijd zijn grenzen bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

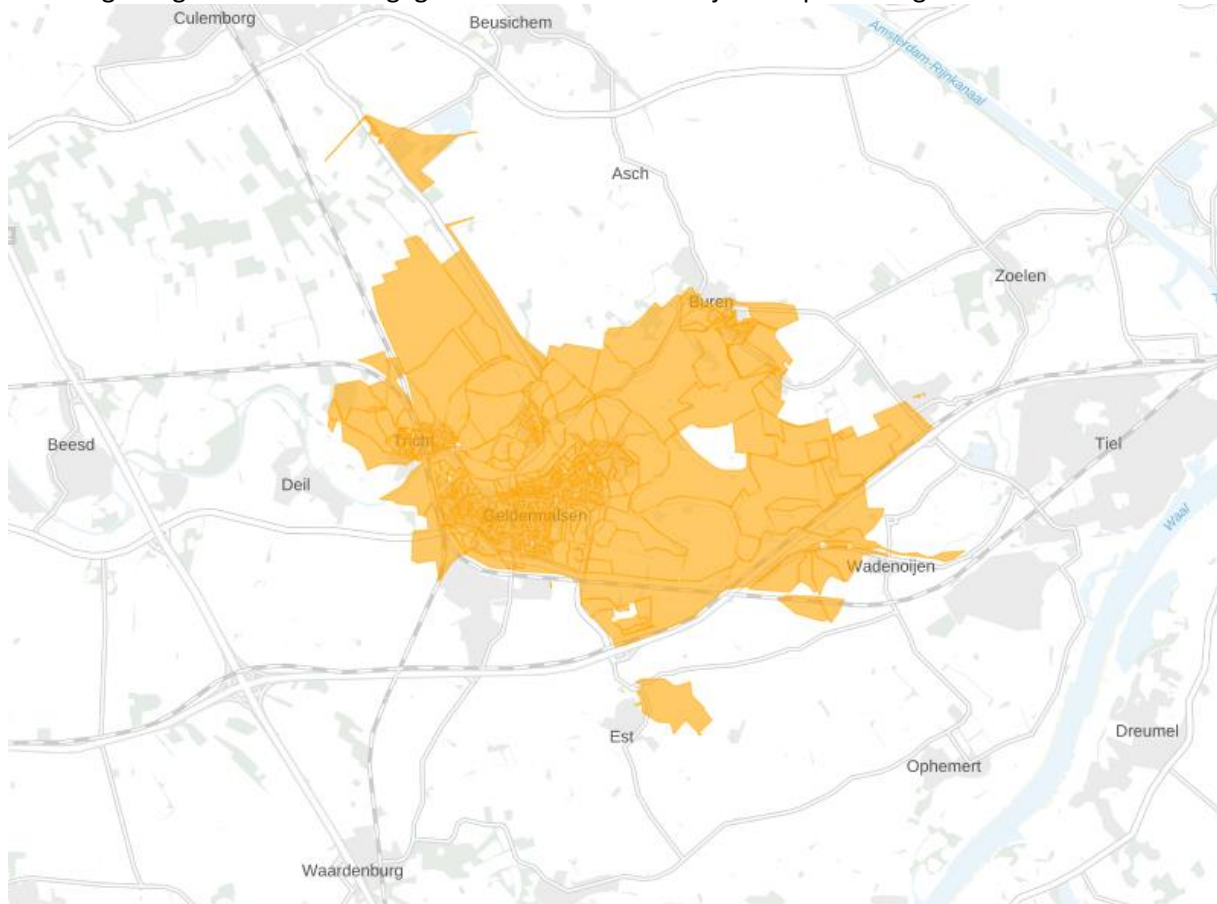
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Buurmalsen 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.



4012DD	4013CT	4014MD	4014ME	4014MG	4014MX	4014NA	4014NB	4016CT	4016CV
4016CW	4016CZ	4016DA	4016DB	4016DC	4016DD	4016DE	4116CE	4116EC	4116EG
4116EH	4116EJ	4116EK	4116EV	4116EX	4116EZ	4116GA	4116GB	4116GC	4116GD
4116GE	4116GG	4116GH	4116HA	4116HB	4116HC	4116HD	4116HE	4116HG	4116HH
4117GD	4117GE	4117GG	4117GJ	4117GM	4117GP	4117GW	4117GX	4185NE	4191AA
4191AB	4191AC	4191AD	4191AE	4191AG	4191AH	4191AJ	4191AK	4191AL	4191AM
4191AN	4191AP	4191BA	4191BB	4191BC	4191BD	4191BE	4191BG	4191BH	4191BJ
4191BK	4191BL	4191BM	4191BN	4191BP	4191BS	4191BT	4191BV	4191BW	4191BX
4191BZ	4191CA	4191CB	4191CC	4191CD	4191CE	4191CH	4191CJ	4191CK	4191CL
4191CM	4191CP	4191CT	4191DA	4191DB	4191DC	4191DD	4191DE	4191DG	4191DH
4191DJ	4191DK	4191DL	4191DM	4191DN	4191DP	4191DR	4191DS	4191DT	4191DV
4191DW	4191DX	4191DZ	4191EA	4191EB	4191EC	4191ED	4191EE	4191EG	4191EH
4191EJ	4191EK	4191EL	4191EM	4191EN	4191EP	4191ER	4191ES	4191GA	4191GB
4191GC	4191GD	4191GE	4191GG	4191GH	4191GJ	4191GK	4191GL	4191GM	4191GN
4191GP	4191GR	4191GT	4191GV	4191GW	4191GX	4191HA	4191HB	4191HC	4191HD
4191HE	4191HG	4191HH	4191HJ	4191HK	4191HL	4191HM	4191HN	4191HP	4191HR
4191HS	4191HT	4191HV	4191JA	4191JB	4191JC	4191JD	4191JE	4191JG	4191JH
4191KA	4191KB	4191KC	4191KD	4191KE	4191KG	4191KH	4191KJ	4191KK	4191KL
4191KM	4191KN	4191KP	4191KR	4191KS	4191KT	4191KV	4191KW	4191KX	4191KZ
4191LA	4191LB	4191LC	4191LD	4191LE	4191LG	4191LJ	4191LK	4191LL	4191LM
4191LN	4191LR	4191MA	4191MB	4191MC	4191MD	4191ME	4191MG	4191MH	4191MJ
4191ML	4191MN	4191MR	4191MS	4191MT	4191MV	4191MX	4191MZ	4191NB	4191NC
4191ND	4191NE	4191NG	4191NH	4191NK	4191NN	4191NP	4191NR	4191NS	4191NV
4191NW	4191NX	4191NZ	4191PA	4191PB	4191PC	4191PE	4191PG	4191PL	4191SC
4191SE	4191SG	4191TA	4191TB	4191TD	4191TE	4191TG	4191TH	4191TJ	4191TK
4191TL	4191TM	4191TN	4191TP	4191TR	4191TS	4191TT	4191TV	4191TW	4191TX
4191TZ	4191VA	4191VB	4191VC	4191VD	4191VE	4191VG	4191VH	4191VJ	4191WB
4191WC	4191WD	4191WE	4191WG	4191WH	4191WJ	4191WK	4191WL	4191WN	4191XA
4191XB	4191XC	4191XD	4191XE	4191XG	4191XH	4191XJ	4191XK	4191XL	4191XM
4191XN	4191XP	4191XR	4191XS	4191XT	4191ZA	4191ZB	4191ZC	4191ZD	4191ZE
4191ZG	4191ZH	4191ZJ	4191ZK	4191ZL	4191ZM	4191ZN	4191ZP	4191ZR	4191ZS
4191ZT	4194AX	4196AA	4196AB	4196AC	4196AD	4196AE	4196AG	4196AH	4196AJ
4196AK	4196AL	4196AM	4196AN	4196AR	4196AS	4196AT	4196AV	4196AW	4196AX
4196AZ	4196BA	4196HA	4196HC	4196HD	4196HH	4196HJ	4196HK	4196HL	4196HM
4196HN	4196HP	4196HR	4196HS	4196HT	4196HV	4196JA	4196JB	4196JE	4196JG
4196JH	4196JJ	4196JL	4196JM	4196JN	4196JP	4196JR	4196JS	4196JT	4196JV
4196JW	4196RR	4196RS	4197BA	4197BB	4197BC	4197BD	4197BG	4197BH	4197BJ
4197BK	4197BL	4197BM	4197BN	4197BP	4197BR	4197BS	4197BT	4197BV	4197BW
4197BX	4197CA	4197CE	4197HA	4197HB	4197HC	4197HD	4197HE	4197HG	4197HH
4197HJ	4197RC	4197RE	4197RG	4197RH	4197RJ	4197RK	4197RL	4197RM	4197RN

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	15,9 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	16,56 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	26,80 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	19,25 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	30,40 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	6.608

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door een extra kabelverbinding aan te leggen tussen verdeelstation Buurmalsen en het voedende station in Culemborg.

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

## Congestie managementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor verbruik

30-03-2023

Liander heeft voor verdeelstation Buurmalsen de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Congestie managementonderzoek bepaalt of in het congestie gebied congestie management kan worden toegepast totdat er verzwaring van het net plaatsvindt. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de regels uit de Netcode Elektriciteit.<sup>24</sup> In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens de technische analyse, de financiële analyse van het congestie gebied, de toepasbaarheid van congestie management, de marktanalyse van het congestie gebied en de conclusie uitgewerkt. Ook staat beschreven of er sprake is van één van de uitzonderingen voor congestie management uit artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit.

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

---

<sup>24</sup> 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/>.

## 1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Buurmalsen voor verbruik van elektriciteit. Zie ook de gepubliceerde vooraankondiging d.d. 22-07-2021 (geüpdatet op [30-03-2023]) voor de (geografische) gebiedsbeschrijving.

Het station Buurmalsen voedt een drietal gemeentes, namelijk de gemeentes Buren, Tiel en West Betuwe. Binnen het voedingsgebied van het station vallen de kernen Buurmalsen, Geldermalsen, Tricht, Meteren en Buren. Deze kernen kennen verschillende ontwikkelingen die ervoor zorgen dat er een groeiende vraag is naar elektriciteit. In zowel de gemeente Tiel, Buren als West Betuwe zijn er diverse plannen en projecten voor het ontwikkelen van nieuwe woningen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld Lingewaarden en Lingedonk in Geldermalsen. Ook komen er verschillende bedrijventerreinen in dit gebied die een grote elektriciteitsvraag hebben, enkele voorbeelden hiervan zijn bedrijventerrein Nieuwe Steeg in Tricht, Hondsgemet in Geldermalsen en Bedrijventerrein Buren III in Buren. Daarnaast zijn steeds meer bedrijven die hun processen aan het elektrificeren zijn. Tot slot zijn er ook ontwikkelingen onder andere om en nabij de A15 op het gebied van Duurzame Opwek, voornamelijk Zon. Alle ontwikkelingen zorgen ervoor dat het elektriciteitsverdeelstation Buurmalsen 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.

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

## 2. Omvang van de congestie

### 2.1 Duur structurele congestie

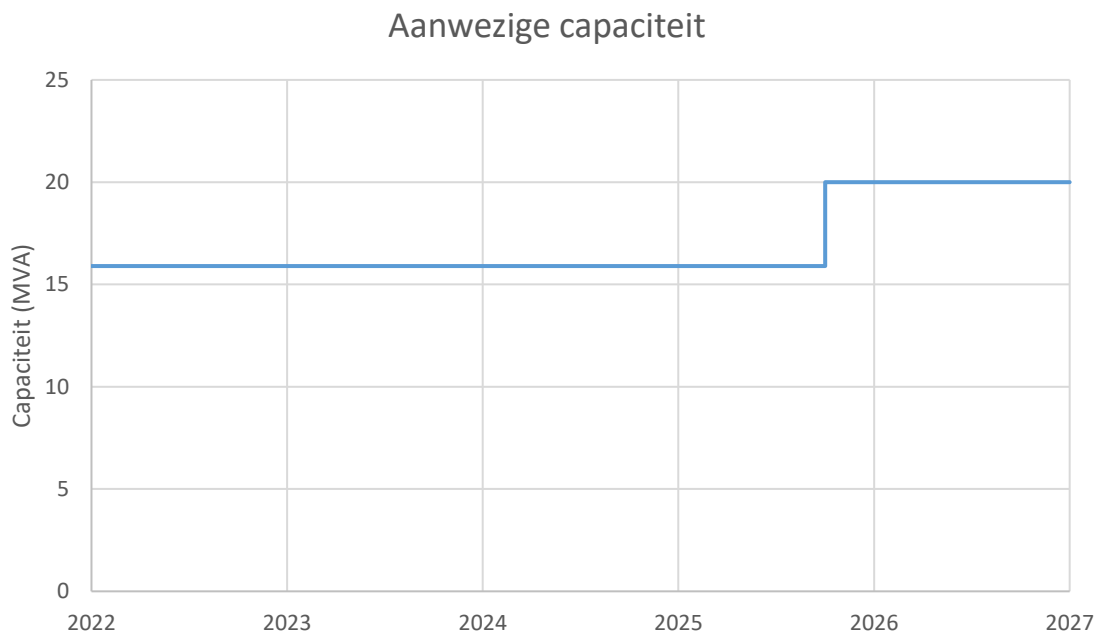
Op basis van voortschrijdend inzicht sinds de vooraankondiging d.d. 22-07-2021 kunnen naar verwachting de huidige en toekomstige vermogenstekorten uiterlijk het vierde kwartaal van 2025 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Hiermee vormt het voorgaande geen uitzondering op het toepassen van congestiemanagementonderzoek.<sup>25</sup>

### 2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Verdeelstation Buurmalsen beschikt over 15,9 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Congestie wordt in dit gebied verholpen door het realiseren van een nieuwe stamvoeding en vervolgens het overhevelen van een gedeelte van het hierop aangesloten net met de daarmee verbonden belasting naar een om te bouwen verdeelstation. Hiermee komt, op basis van de huidige inzichten, naar verwachting in totaal minimaal 20 MVA vermogen beschikbaar binnen in het gebied. Deze oplossing heeft echter slechts deels effect op de aanwezige transportcapaciteit van Buurmalsen zelf, maar wel op de vermogens vraag in dit gebied; dit blijkt daardoor ook niet uit de onderstaande capaciteitscurve die enkel de ontwikkeling van de capaciteit van het nu beperkende net element weergeeft.

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



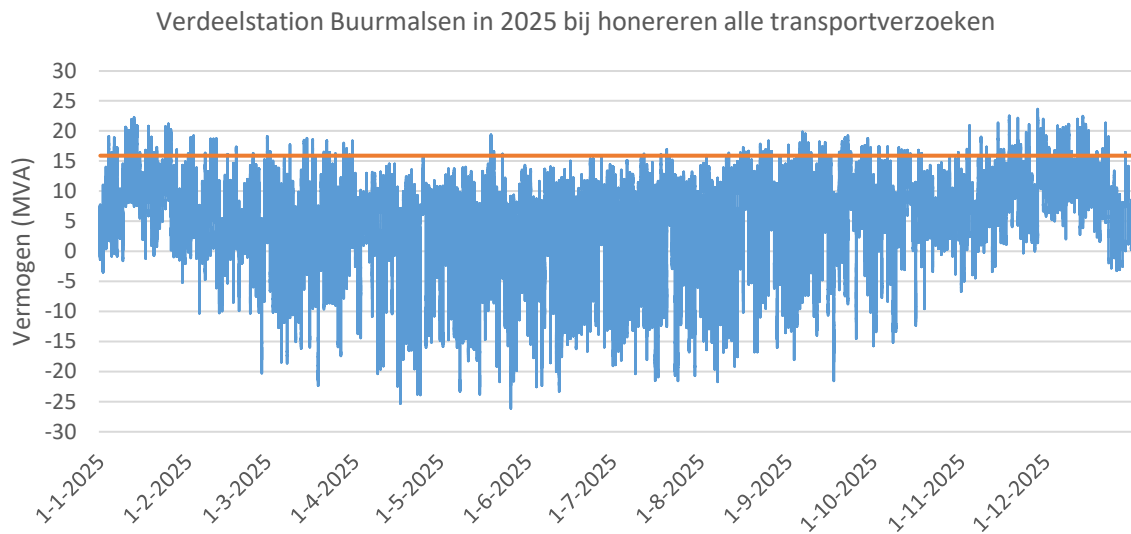
**Figuur 2:** Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied.

### 2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

Figuur 3 toont de te verwachten belasting in 2025 van verdeelstation Buurmalsen bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit. Hierbij houden we rekening met de

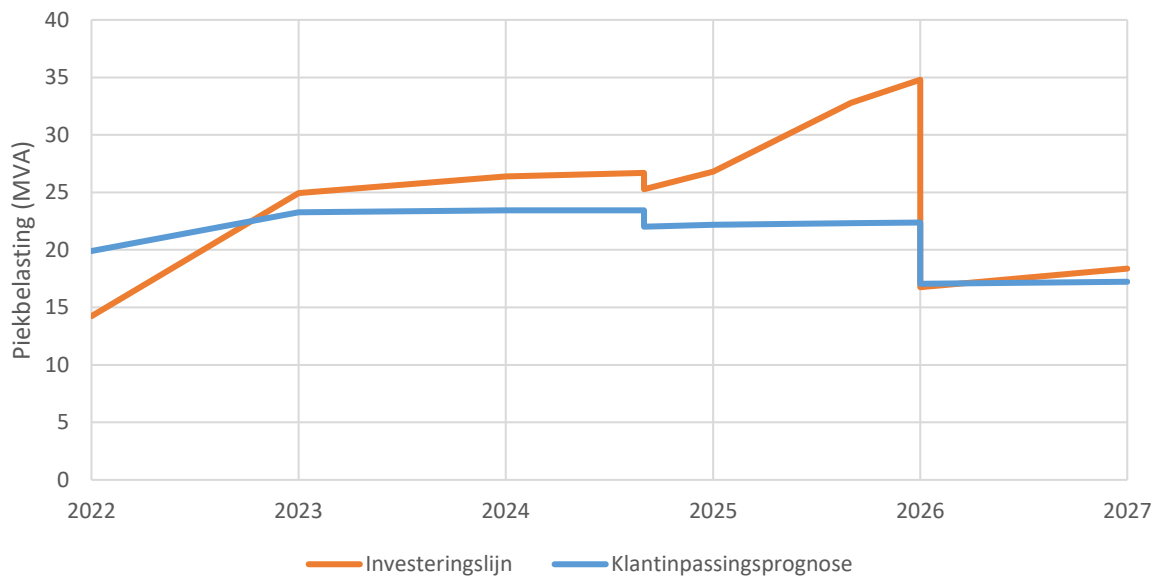
<sup>25</sup> artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit.

verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangeslotenen. Deze figuur laat zien dat de geprognoteerde benodigde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 23,7 MVA in de wintermaanden van 2025, waarmee de aanwezige transportcapaciteit van 15,9 MVA wordt overschreden.<sup>26</sup>



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

Figuur 4 toont twee scenario's: de geprognoteerde maximale belasting op het kritieke netcomponent per jaar op basis van de klantinpassingsprognose. De gepresenteerde 'investeringslijn' dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. In 2022 wordt de aanwezige transportcapaciteit van 15,9 MVA overschreden. Eind 2025 kan vermogen weggeschakeld worden naar een ander station.



**Figuur 4:** Verwachte piekbelasting op verdeelstation Buurmalsen per jaar tot en met eind 2027.

<sup>26</sup> Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor verbruik' voor de figuren met de verwachte belasting op het kritieke netcomponent in elk jaar van de congestieperiode.

Tabel 3 toont de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de structurele oplossing van het knelpunt wel en niet getransporteerd kan worden zonder congestiemanagement (CM). De getransporteerde energie zonder CM is gebaseerd op de huidige belasting plus de verwachte profielen van de aansluitingen die al zijn toegekend. Hierbij is rekening gehouden met weigering van nieuwe aanvragen die zouden leiden tot congestie. De niet-getransporteerde energie toont hoeveel extra energie er getransporteerd zou worden als alle bekende en verwachte aansluitingen wel gerealiseerd worden zonder beperkingen.

Jaar	Getransporteerde energie zonder CM (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder CM (MWh)
2023	28.148	33.572
2024	28.109	33.712
2025	28.347	33.617

**Tabel 3:** Verwachte hoeveelheid wel en niet te transporteren energie zonder congestiemanagement in het congestiegebied.

### 3. Technische analyse van het congestiegebied

#### 3.1 Technische grens

De technische grens voor Buurmalsen is 110% van de aanwezige transportcapaciteit (AT) vermeerderd met het aanwezige regelbare vermogen (RV), tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit.

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.<sup>27</sup> Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de technische grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst.

##### 3.1.1 Aanwezig regelbaar vermogen

Onder de in de Begrippencode genoemde definitie voor regelbaar vermogen – “Opgesteld vermogen van aangeslotenen dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden” – wordt het volgende verstaan:<sup>28</sup>

- 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. Vermogen beschikbaar uit vraagresponso, selectieve afschakeling van aangeslotenen door netbeheerders en marktafroep (bijvoorbeeld via GOPACS), vallen niet onder bovenstaande definitie van regelbaar vermogen.

Het voor afnamecongestie aanwezige vermogen dat onder de definitie van regelbaar vermogen volgens de Begrippencode valt is 0. Liander acht het niet wenselijk de definitie van regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode als uitgangspunt te hanteren bij de bepaling of congestiemanagement toegepast kan worden. Binnen de kaders van veilig netbeheer en de geldende Netcode, acht Liander het wenselijk om zich maximaal in te spannen om congestiemanagement mogelijk te maken. Daarom hanteert Liander een ruimer begrip van regelbaar vermogen dan de Begrippencode.

Naast de analyse van de financiële grens, zal de omvang van het vermogen dat additioneel aangesloten kan worden bij toepassing van congestiemanagement dan ook bepaald worden door het beschikbare regelbaar vermogen dat via contractering en marktafroep (conform bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit) voor de netbeheerder beschikbaar komt. In het belang van leveringszekerheid is hierbij rekening gehouden met de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de flexibiliteit.

##### 3.1.2 Technische grens

Dit gebied kent geen vermogen wat voldoet aan de definitie van regelbaar vermogen. De technische grens zou daarmee volgens Liander in dit gebied uitkomen op 17,5 MVA.

---

<sup>27</sup> De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 13-9-2022.

<sup>28</sup> Een actuele versie van de Begrippencode elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>.



Op basis van het huidige aangeboden vermogen is de technische grens beperkend voor het toepassen van congestiemanagement, aangezien dit binnen het maximum aanwezige transportcapaciteit van 23,9 MVA valt.

### 3.2 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het net worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.<sup>29</sup> Daar waar nodig wordt hierbij de enkelvoudige storingsreserve in acht genomen, daar waar mogelijk en toegestaan – dus zonder evenredig risico voor de betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor afnemers – wordt de enkelvoudige storingsreserve losgelaten.

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

In het vaststellen van de technische transportcapaciteit in relatie tot de operationele veiligheidsgrenzen zijn de specificaties van de betreffende componenten door de fabrikant het uitgangspunt. In specifieke gevallen kan door de netbeheerder aanvullend beleid zijn vastgesteld over de beperking van de belasting van componenten of de hogere benutbaarheid van componenten. Hierbij wordt dan rekening gehouden met het patroon van de verwachte belasting van de betreffende component in de voorliggende situatie. Dit wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid kunnen per component en per locatie van de component (bijvoorbeeld in pandig of in de buitenlucht) sterk verschillen.

De aanwezige transportcapaciteit wordt bepaald door de belastbaarheden van alle hiervoor relevante componenten in het betreffende netdeel in ogenschouw te nemen. In een keten van componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend. Onderzoek heeft voor verdeelstation Buurmalsen aangetoond dat de technische transportcapaciteit voor afname van elektriciteit 15,9 MVA bedraagt. Dit is gelijk aan de aanwezige transportcapaciteit.

### 3.3 Technische maatregelen en randvoorwaarden

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

### 3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de technische grens bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag en dat congestiegebied Buurmalsen voldoet aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Door het limiteren van de capaciteit van de klant zal het piekvermogen in 2025 nu 15,8 MVA bedragen, waar dat ongelimiteerd 17,8 MVA zou zijn. Hierbij is rekening gehouden met een ingeschat profiel van de klant en gelijktijdigheden.

---

<sup>29</sup> 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).

Tabel 4 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Buurmalsen.<sup>30</sup>

Transportcapaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA
Aanwezige transportcapaciteit	15,9
Verwachte transportcapaciteit (in 2025)	15,8
Beschikbare transportcapaciteit	0,1
Gevraagde transportcapaciteit (in 2025)	7,9
Transportcapaciteit beschikbaar door congestiemanagement	1,7
Onvervulde offertes	6,2

**Tabel 4:** Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Buurmalsen .

<sup>30</sup> *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 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.

*Beschikbare transportcapaciteit:* 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.

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

## 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 Buurmalsen € 641.347,-.<sup>31</sup> De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Bij nieuwe aanvragen voor transport wordt de financiële grens op het moment van aanvraag opnieuw getoetst. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 22-07-2021 tot naar verwachting 31-12-2025; dit zijn 1624 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Buurmalsen is 15,9 MVA.

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

### 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 bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag.

---

<sup>31</sup> € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

## 5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

### 5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement o.b.v. 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 Buurmalsen. Echter kan op dit moment niet volledig worden voldaan aan de bij Liander bekende behoefte aan transportcapaciteit door het toepassen van congestiemanagement. De bekende behoefte aan transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname van de behoefte aan transportcapaciteit. De peildatum van de momentopname van de bekende behoefte aan transportcapaciteit is 17-02-2023. De marktuitvraag richt zich echter op de bekende behoefte aan transportcapaciteit van vóór deze momentopname, namelijk de bekende behoefte aan transportcapaciteit op 26-08-2022.<sup>32</sup>

De uitkomst van de financiële analyse is niet beperkend voor de nieuw ontvangen transportaanvragen gedurende de looptijd van het congestiemanagementonderzoek na de momentopname op 17-02-2023. Echter, beperkt de technische grens, uit de technische analyse, van 17,5 MVA het volledig toekennen van nieuw ontvangen transportaanvragen gedurende de looptijd van het congestiemanagementonderzoek na deze momentopname. Deze nieuwe transportaanvragen hebben een totale transportcapaciteit van 2,45 MVA.

### 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 hoeveelheid energie die naar verwachting extra zal worden getransporteerd door toepassing van congestiemanagement.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA)	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh)
2023	1,7	3.547
2024	1,7	3.547
2025	1,7	3.547

**Tabel 5:** Extra beschikbare capaciteit en afgenomen energie met de toepassing van congestiemanagement in het congestiegebied. In deze tabel is geen rekening gehouden met eventuele inzet van congestie diensten die invloed kunnen hebben op de afgenomen energie.

<sup>32</sup> Het verschil in peildata kan worden verklaard doordat voor het uitvoerbaar maken van de marktuitvraag de bekende behoefte aan transportcapaciteit wordt bevroren.

## 6. Marktanalyse van het congestiegebied

### 6.1 Marktvraag

Liander heeft alle partijen in congestiegebied Buurmalsen met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Partijen zijn telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren. Eén partij gaf aan geïnteresseerd te zijn in het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement.

Hierbij is de mogelijkheid geboden om rechtstreeks een capaciteitsbeperkingscontract met ons aan te gaan. Liander heeft partijen ook gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.<sup>33</sup> Daarnaast heeft Liander alle CSP-erkende partijen benaderd met het verzoek om congestiemanagementcontract (redispatch of capaciteitsbeperking) met ons aan te gaan, met als doel de congestie in Buurmalsen op te lossen of te verminderen.<sup>34</sup>

### 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. Niet-marktgebaseerd congestiemanagement hoeft niet toegepast te worden om de vraag naar transport van verbruikende afnemers te verminderen.

Tabel 6 toont het aantal partijen dat bereid en in staat is deel te nemen aan congestiemanagement in congestiegebied Buurmalsen. Daarnaast toont Tabel 6 het door hen beschikbaar gestelde vermogen wat door middel van een capaciteitsbeperkend contract is afgesproken.

Aantal partijen marktgebaseerd congestiemanagement (CM)	Aangeboden vermogen (MW)
1	2,9

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

### 6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

Tabel 7 toont de beschikbare hoeveelheid energie per jaar dat naar verwachting kan worden aangepast in de congestieperiode met de bovenstaande klantafspraken.

Jaar	Energie beschikbaar op basis van lange termijn capaciteitsbeperkende contracten; marktgebaseerd CM (MWh)	Energie beschikbaar op basis van redispatch; marktgebaseerd CM (MWh)
2023	3.547	0
2024	3.547	0
2025	3.547	0

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

<sup>33</sup> Zie [de website van Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

<sup>34</sup> Zie [de website van TenneT](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

#### *6.4 Conclusie*

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij sprake is van voldoende aanbod. Wel is het gelukt om met één partij een overeenkomst, tegen een in het normaal economisch verkeer gebruikelijke prijs, te sluiten. Deze bron biedt Liander niet voldoende vertrouwen in het beschikbaar blijven van voldoende vermogen gedurende de periode van congestie voor de vóór 17-02-2023 bij Liander bekende gevraagde transportcapaciteit van 23,4 MVA.

## 7. Conclusie

Vershillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Buurmalsen . De netverzwaring en netverschakeling is gepland voor eind 2025, waarna aan alle huidige aanvragen voor transportcapaciteit kan worden voldaan. De verwachte fysieke congestie treedt op gedurende een beperkte periode tot de netverzwaring gereed is. Congestie management is onderzocht als mogelijke oplossing om in de periode tot aan deze verzwaring meer bestaande en nieuwe klanten in het door hen gewenste vermogen te kunnen voorzien.

Uit dit congestie management onderzoek is gebleken dat aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestie management wordt voldaan waarbij sprake is van voldoende aanbod. Wel is het gelukt om met één partij een overeenkomst, tegen een in het normaal economisch verkeer gebruikelijke prijs, te sluiten. Deze bron biedt Liander niet voldoende vertrouwen in het beschikbaar blijven van voldoende vermogen gedurende de periode van congestie voor de vóór 17-02-2023 bij Liander bekende gevraagde transportcapaciteit van 23,4 MVA.

Liander heeft gedurende de looptijd van het congestie management onderzoek nieuwe transportaanvragen ontvangen met een totale transportbehoefte van 2,4 MVA. Het vermogen dat op basis van het lange termijn capaciteitsbeperkende contract beschikbaar komt, voorziet hier niet in. Bij nieuw ontvangen transportaanvragen na 17-02-2023 kijkt Liander samen met de klant of deze met congestie management diensten alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet.

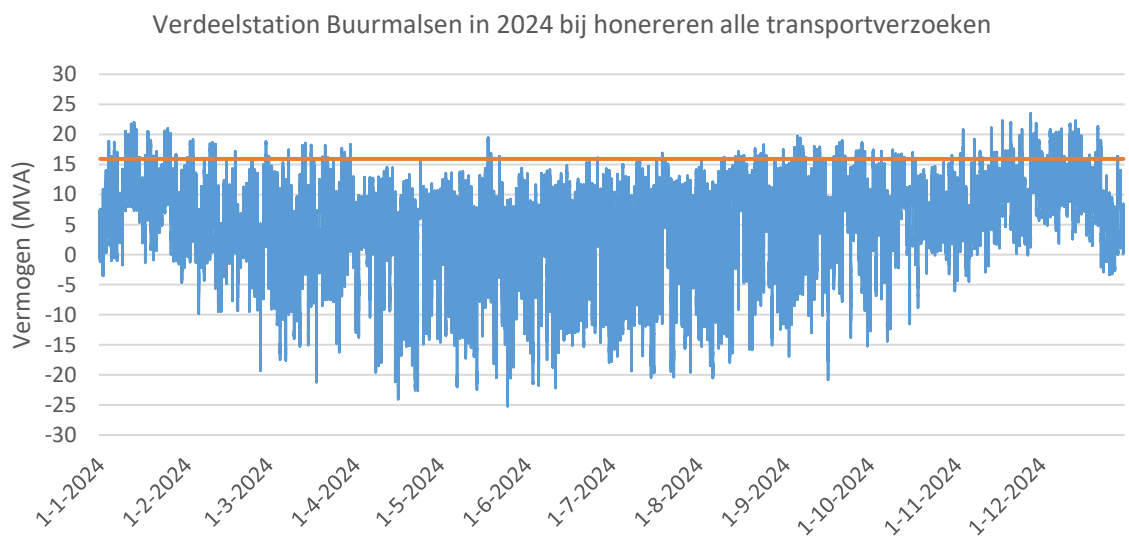
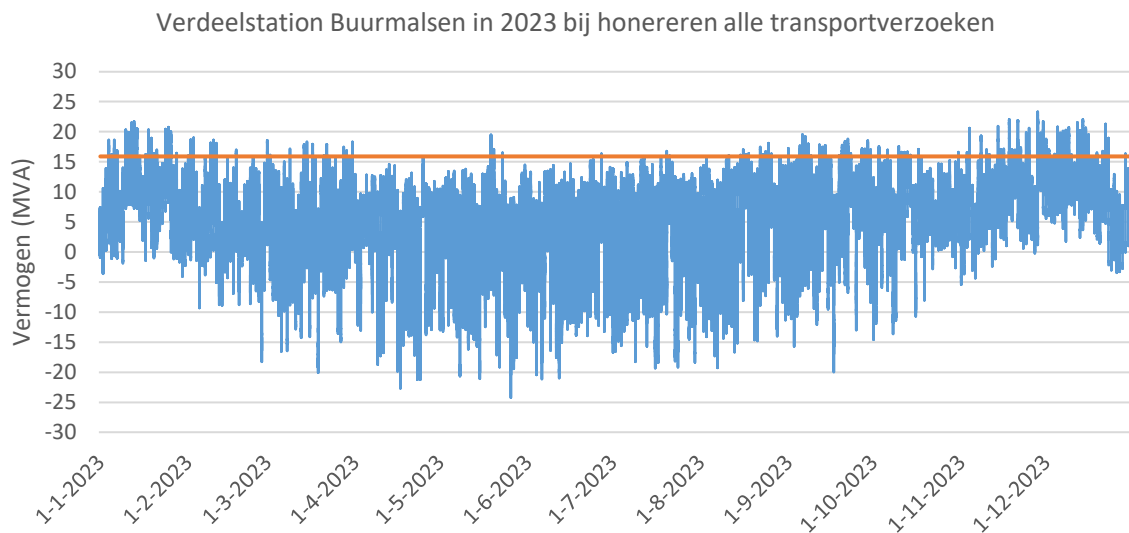
Daarnaast zal Liander de flexibele ruimte op het net blijven (proberen te) contracteren om deze en toekomstige klantvragen te kunnen faciliteren. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in congestie gebied Buurmalsen met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MVA nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment kunnen en willen bijdragen aan congestie management.

## Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Buurmalsen voor verbruik

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

EAN
871687120000237530
871687120000024017
871687110002548420
871687110003375407

Grafieken met de verwachte belasting op het kritieke netcomponent voor de tussenliggende congestiejaren 2023 t/m 2024.





## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### *Toelichting netanalyse en congestie*

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

### *Beoordeling capaciteit*

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een storingsituatie 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 eenzelfde 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 elektriciteit, 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 productie 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 productie wordt aangeboden.

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

We baseren de bestaande piekbelasting van de hoofdkabel onder andere op de totale gemeten elektriciteit 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 productie.

### *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 10 kV of 20 kV 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 productie 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 productie. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale stroomcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de productie door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.

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

### *Kortsluitvermogen*

De Netcode elektriciteit schrijft voor aan welke technische normen de elektriciteitsnetten moeten voldoen. Een deel van de ontwerpparameters heeft betrekking op de zogenaamde kortsluitvastheid van installaties.

Kortsluitvastheid is de maximale kortsluitstroom (en daarmee het maximale kortsluitvermogen) waarbij een kortsluiting veilig en effectief kan worden onderbroken, zonder dat het resulteert in mechanische en/of thermische schade aan de installaties.

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

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

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7

29-08-2024

Op 12-05-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

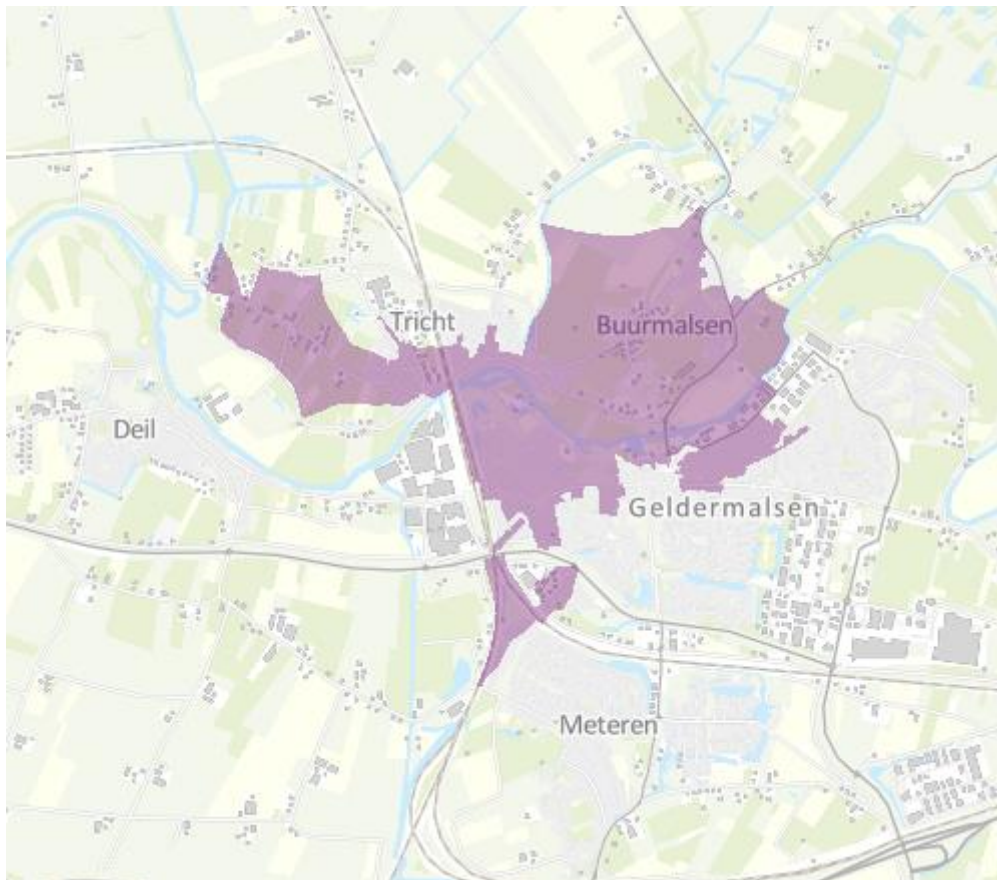
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

4191BJ	4191BK	4191BL	4191BM	4191BN	4191BP	4191BS	4191BT	4191BV	4191BW
4191BX	4191BZ	4191CB	4191CC	4191CD	4191CE	4191CJ	4191CK	4191CL	4191CP
4191CT	4191KA	4191KB	4191KC	4191KD	4191KE	4191KG	4191KH	4191KJ	4191KK
4191KL	4191KP	4191KR	4191KS	4191KT	4191KV	4191KW	4191KX	4191KZ	4191LA
4191LB	4191LC	4191LD	4191LE	4191LG	4191LJ	4191LK	4191LL	4191LM	4191LN
4191LR	4191NR	4191NS	4191VA	4191VE	4191WE	4196AA	4196AB	4196AV	4196AW
4196HA	4196HC	4196HD	4196HH	4196HJ	4196HM	4196HN	4196HR	4196HS	4196HT
4196HV	4196JG	4196JH	4196JJ	4196JL	4196JM	4197BA	4197BC	4197BG	4197BH
4197BJ	4197BK	4197BL	4197BM	4197BN	4197BP	4197BR	4197BX	4197CA	4197CE
4197HA	4197HB	4197HC	4197HD	4197HE	4197HG	4197HH	4197HJ	4197HZ	4197RG

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 6,50 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 4,10 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,50 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	6,50 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,10 MVA

Tabel 2: Aanwezige en benodigde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de verschillende capaciteitsbegrippen 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 het verschil verklaard tussen de waardes voor de beschikbare en aanwezige capaciteit en waarom bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de waarde voor de verwachte benodigde capaciteit lager kan zijn dan de waarde van de aanwezige capaciteit en we de klantaanvragen toch niet kunnen honoreren.

### 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 op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2028 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

## Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V6

27-10-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V6 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Buurmalsen kabel BUU 10-1V6 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 2:** Kaart van het congestiegebied.

4014MD	4014ME	4014MG	4014MX	4014NA	4014NB	4016CT	4191AJ	4191AL	4191DH
4191DJ	4191DL	4191DM	4191DN	4191DX	4191DZ	4191EA	4191EB	4191EC	4191ED
4191EE	4191EG	4191EH	4191EJ	4191EK	4191EL	4191EM	4191EN	4191GJ	4191GK
4191GT	4191GV	4191GW	4191GX	4191HA	4191HC	4191HE	4191HG	4191HH	4191HJ
4191HK	4191HL	4191HM	4191HN	4191HP	4191HR	4191HS	4191HT	4191HV	4191JA
4191JB	4191JE	4191MS	4191NC	4191ND	4191NE	4191NG	4191NH	4191NN	4191NZ
4191VA	4191VE	4191VH	4191WB	4191WC	4191WE	4191WG	4191XA	4191XB	4191XC
4191XD	4191XE	4191XG	4191XH	4191XJ	4191XK	4191XL	4191XM	4191XN	4191XP
4191XR	4191XS	4191ZA	4191ZC	4191ZE	4191ZG	4191ZL			

**Tabel 1:** Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,88 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,90 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,71 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,75 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1238

**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 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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



## Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

### Congestiegebied Buurmalsen

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	06-02-2020	MS kabel met kenmerk BUU 10-1V5 toegevoegd
1.1	19-03-2020	<b>Toegevoegd</b> Uitkomsten onderzoek BUU 10-1V5
1.2	06-11-2020	<b>Toegevoegd</b> Verwachte oplossingsdatum- en richting BUU 10-1V5
1.3	22-07-2021	<b>Toegevoegd</b> Verdeelstation Buurmalsen (verbruik en teruglevering)
1.4	17-02-2022	<b>Toegevoegd</b> Uitkomsten congestiemanagementonderzoek voor verbruik Uitkomsten congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.5	12-05-2022	<b>Toegevoegd</b> MS kabel met kenmerk BUU 10-1V7 voor teruglevering



## Capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V5

06-02-2020

Verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V5 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. We onderzoeken momenteel wanneer we dit probleem kunnen oplossen. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

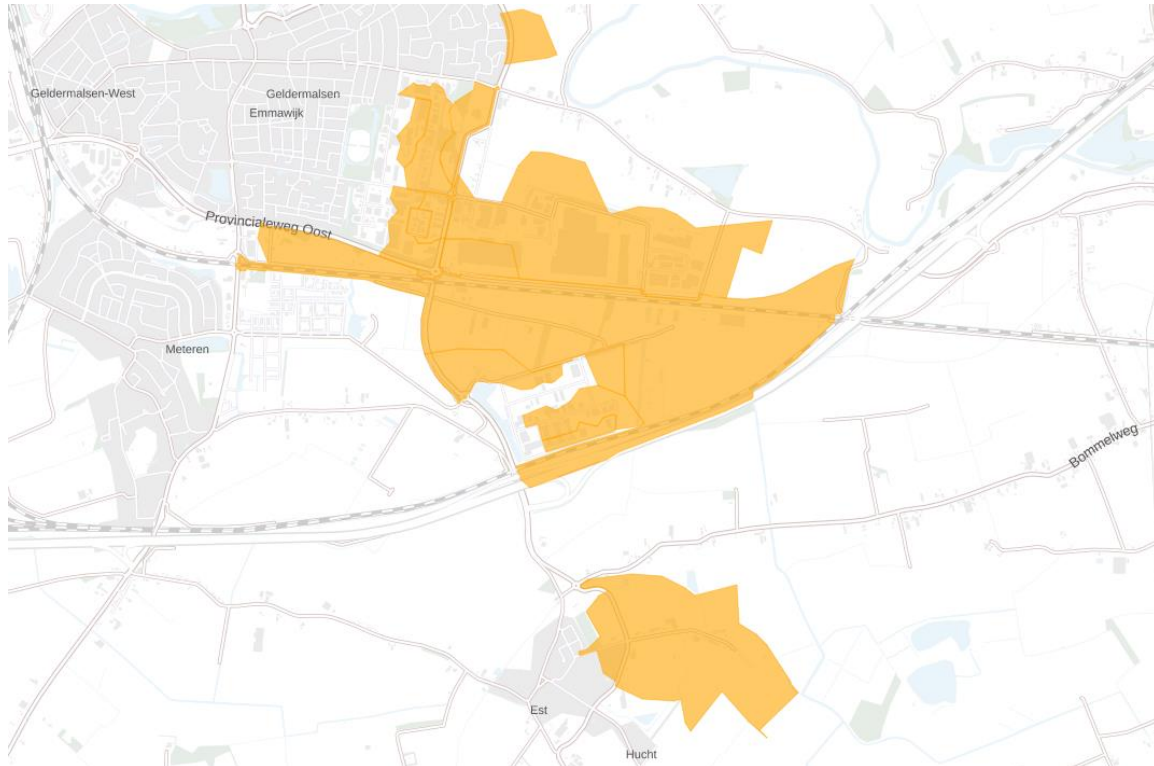
### Oorzaak

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

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

### Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

4185NE	4191GT	4191GX	4191MS	4191MT	4191MV	4191NK	4191NN	4191NZ	4191PB
4191PC	4191PG								

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Beschikbare capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,88 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,96 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	3,00 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	4,95 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	3,82 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	102

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 beschikbare en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk beschikbare capaciteit.

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

#### Update 06-11-2020:

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2021 afgerond te hebben. Het middenspanningsnet in dit gebied wordt verzwaid.

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

Uitkomst congestieonderzoek voor verbruik en teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V5  
19-03-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt. Daarnaast uit de congestie zich in dit gebied in spanningswisseling, die Liander onvoldoende kan beheersen. Het beheersen van de spanningskwaliteit op een elektriciteitsnet is maatwerk. Of dat maatwerk mogelijk is, is afhankelijk van de technische mogelijkheden in relatie tot de veranderende omstandigheden: nieuwe afnemers die op het bestaande net een aansluiting hebben of wensen met een nieuw patroon van verbruik en/of productie. Afnemers onderling versterken de spanningswisselingen. De mogelijkheden tot uitvoeren van congestiemanagement worden daardoor met de beschikbare technische middelen om de spanningskwaliteit te beheersen te complex binnen dit congestiegebied. Een aanpassing van het net is een absolute voorwaarde.

## Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Buurmalsen kabel BUU 10-1V7

12-05-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

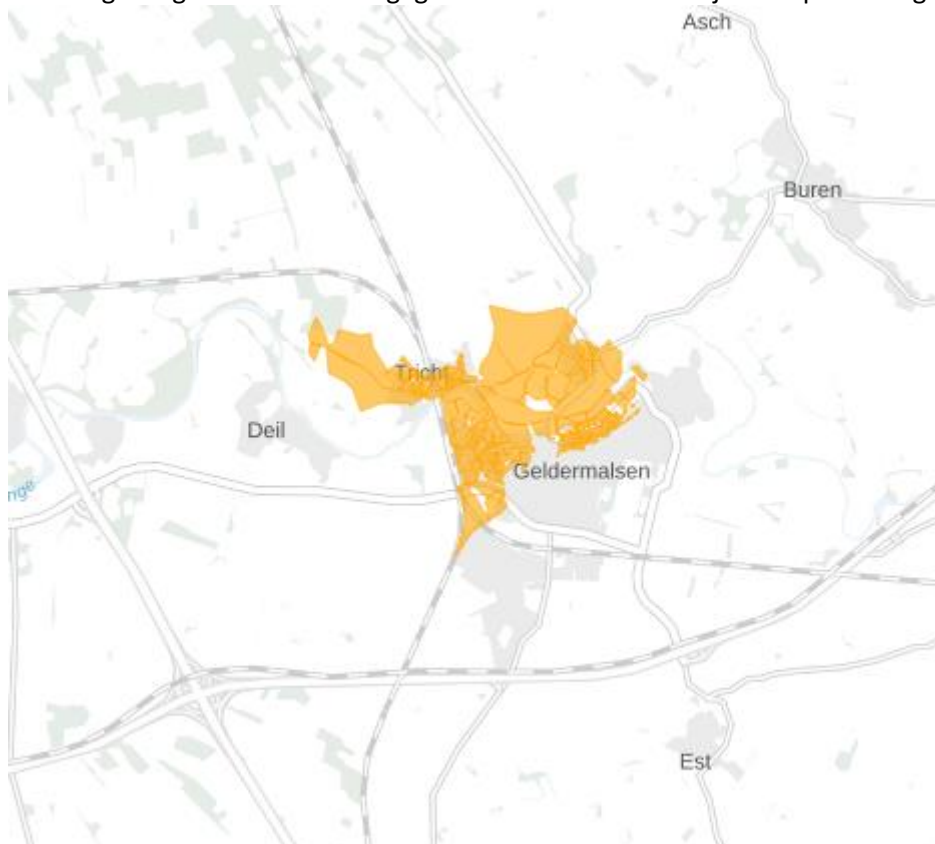
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 een tekort aan transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

### Gebiedsbeschrijving

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



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

4191AD	4191AJ	4191AL	4191BA	4191BB	4191BC	4191BD	4191BE	4191BG	4191BH
4191BJ	4191BK	4191BL	4191BM	4191BN	4191BP	4191BS	4191BT	4191BV	4191BW
4191BX	4191BZ	4191CB	4191CC	4191CD	4191CE	4191CJ	4191CK	4191CL	4191CP
4191CT	4191KA	4191KB	4191KC	4191KD	4191KE	4191KG	4191KH	4191KJ	4191KK
4191KL	4191KM	4191KP	4191KR	4191KS	4191KT	4191KV	4191KW	4191KX	4191KZ
4191LA	4191LB	4191LC	4191LD	4191LE	4191LG	4191LJ	4191LK	4191LL	4191LM
4191LN	4191LR	4191NR	4191NS	4191NW	4191SE	4191TJ	4191TL	4191VA	4191VE
4191WE	4196AA	4196AB	4196AC	4196AV	4196AW	4196HA	4196HC	4196HD	4196HH
4196HJ	4196HL	4196HM	4196HN	4196HP	4196HR	4196HS	4196HT	4196HV	4196JG
4196JH	4196JJ	4196JL	4196JM	4197BA	4197BC	4197BG	4197BH	4197BJ	4197BK
4197BL	4197BM	4197BN	4197BP	4197BR	4197BX	4197CA	4197CE	4197HA	4197HC

**Tabel 1:** Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,892 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,728 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,182 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,49 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,47 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.450

**Tabel 2:** Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2025 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

## Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 12-05-2022

Liander heeft voor verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

## 1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 voor teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

## 2. Technische analyse

### 2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt v erdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 over 5,892 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

### 2.2 Huidige en verwachte belasting

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

### 2.3 Duur structurele congestie

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

### 2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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



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

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

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

### *2.6 Conclusie*

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

### 3. Marktanalyse

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

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

#### 3.1 Toetsingscriteria

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

##### 1. Voldoende aantal deelnemers

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

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

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

#### 3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen <sup>35</sup>	1

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

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

<sup>35</sup> Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

### *3.3 Contractuele randvoorwaarden*

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

### *3.4 Verwachte kosten*

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

### *3.5 Conclusie*

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

#### 4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Buurmalsen kabel BUU 10-1V7. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2025.

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

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

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

### *Beoordeling capaciteit*

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

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

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

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

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

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

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### *Kwaliteit van de spanning*

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

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

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

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

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

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

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