

Congestiegebied Uitgeest

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	29-09-2022	Toegevoegd Kabel UTG 10-2V159 voor verbruik
1.1	08-06-2023	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen verdeelstation Uitgeest installaties 50-1i, 10-1i, 10-2i en 10-4i voor verbruik
1.2	23-11-2023	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen kabel UTG 10-1V135 voor teruglevering Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen kabel UTG 10-2V160 voor teruglevering
1.3	21-12-2023	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route UTG 10-2V157 voor teruglevering (en verbruik sinds 21-07-2022)
1.4	20-06-2024	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route UTG 10-2V155 voor teruglevering en verbruik
1.5	04-07-2024	Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route UTG 10-2V154 voor verbruik Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route UTG 10-2V154 voor teruglevering Toegevoegd Vooraankondiging transportproblemen route UTG 10-1V135 voor verbruik (en teruglevering sinds 23-11-2023)
1.6	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Uitgeest– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.7	17-04-2025	Toegevoegd Congestiegebied Uitgeest– Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
1.8	24-4-2025	Toegevoegd Congestiegebied Uitgeest – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor terugleveren

Inhoudsopgave

Inleiding	7
Inhoudsopgave	9
Samenvatting.....	11
1. Inleiding	12
2. Congestiegebied	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	13
2.2 Gebiedsomschrijving.....	13
2.3 Periode van congestie.....	14
2.4 Onzekerheden.....	14
3. Omvang van de congestie	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	15
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	16
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	16
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	16
3.6 Prognose van de transportbehoefte	17
3.7 Vaststelling congestie.....	17
3.8 Verwachte transportbelasting.....	18
3.9 Duur structurele congestie.....	20
4. Technische analyse van het congestiegebied	21
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	21
4.2 Bepaling van de technische grens	21
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	22
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement.....	22
5. Financiële analyse van het congestiegebied	23
5.1 Bepaling van de financiële grens	23
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	23
6. Toepassing van congestiemanagement	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	24
7. Marktanalyse van het congestiegebied.....	25
7.1 Inleiding.....	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	25
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	26
8. Conclusie	27

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek Congestiegebied Uitgeest voor teruglevering	28
Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	39
Congestiemanagementonderzoek	41
Samenvatting.....	44
1. INLEIDING	45
2. CONGESTIEGEBIED	46
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	46
2.2 Gebiedsomschrijving	46
2.3 Periode van congestie	46
2.4 Onzekerheden	47
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	48
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	48
3.2 Technische transportcapaciteit	49
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	49
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	49
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	49
3.6 Prognose van de transportbehoefte	49
3.7 Vaststelling congestie	50
3.8 Verwachte transportbelasting.....	51
3.9 Duur structurele congestie.....	53
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	54
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	54
4.2 Bepaling van de technische grens	54
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	55
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	55
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	56
5.1 Bepaling van de financiële grens	56
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	56
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	57
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	57
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	58
7.1 Inleiding	58
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	58
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	58

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	59
8. CONCLUSIE	60
Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Uitgeest voor verbruik	61
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	61
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	65
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	66
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	72
Congestiemanagementonderzoek	74
Inhoudsopgave	75
Samenvatting.....	76
1. Inleiding	77
2. Congestiegebied	78
2.1 <i>Beschrijving situatie (vaststelling congestie)</i>	78
2.2 <i>Gebiedsomschrijving</i>	78
2.3 <i>Periode van congestie</i>	79
2.4 <i>Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied</i>	79
2.5 <i>Onzekerheden</i>	79
3. Omvang van de congestie	80
3.1 <i>Het elektriciteitsnet in congestiegebied Uitgeest</i>	80
3.2 <i>Duur structurele congestie</i>	80
4. Technische analyse van het congestiegebied	81
4.1 <i>Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens</i>	81
4.2 <i>Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen</i>	81
4.3 <i>Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement</i>	82
5. Financiële analyse van het congestiegebied	83
5.1 <i>Bepaling van de financiële grens</i>	83
6. Toepassing van congestiemanagement	84
6.1 <i>Criteria voor toepassing van congestiemanagement</i>	84
7. Marktanalyse van het congestiegebied	85
7.1 <i>Inleiding</i>	85
7.2 <i>De wijze van uitvoering van de marktvraag</i>	85
7.3 <i>Potentieel voor congestiemanagement</i>	85
7.4 <i>Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten</i>	85
8. Conclusie	86
Bijlage:	87

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest installaties 50-1j, 10-1i, 10-2i en 10-4i.....	91
Oorzaak.....	91
Gebiedsbeschrijving	91
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	95
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	95
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V159.....	96
Oorzaak.....	96
Gebiedsbeschrijving	96
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	97
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	97
Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135	98
Oorzaak.....	98
Gebiedsbeschrijving	98
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	99
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	99
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V160.....	100
Oorzaak.....	100
Gebiedsbeschrijving	100
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	101
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	101
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V157.....	102
Oorzaak.....	102
Gebiedsbeschrijving	102
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	103
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	103
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V155.....	104
Oorzaak.....	104
Gebiedsbeschrijving	104
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	105
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	105
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154.....	107

Oorzaak.....	107
Gebiedsbeschrijving	107
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	108
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	108
Voor aankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154	110
Oorzaak.....	110
Gebiedsbeschrijving	110
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	111
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	111
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135.....	113
Oorzaak.....	113
Gebiedsbeschrijving	113
Aanwezige en benodigde capaciteit.....	114
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	114
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	115
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-2V158	116
Oorzaak.....	116
Gebiedsbeschrijving	116
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	117
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	117
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-2V158	118
Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-1V142	119
Oorzaak.....	119
Gebiedsbeschrijving	119
Beschikbare en gecontracteerde capaciteit	120
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	120
Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-1V142	121
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	122
Toelichting netanalyse en congestie	122

Inleiding

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

Disclaimer/exoneratie

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

Congestiemangementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor teruglevering in Congestiegebied Uitgeest 24-4-2025

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-4-2025	Toegevoegd Congestiegebied Uitgeest – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor terugleveren

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	9
Samenvatting	11
1. Inleiding	12
2. Congestiegebied	13
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	13
2.2 Gebiedsomschrijving	13
2.3 Periode van congestie	14
2.4 Onzekerheden	14
3. Omvang van de congestie	15
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid	15
3.2 Technische transportcapaciteit	16
3.3 Aanwezige transportcapaciteit	16
3.4 Benodigde transportcapaciteit	16
3.5 Gevraagde transportcapaciteit	16
3.6 Prognose van de transportbehoefte	17
3.7 Vaststelling congestie	17
3.8 Verwachte transportbelasting	18
3.9 Duur structurele congestie	20
4. Technische analyse van het congestiegebied	21
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	21
4.2 Bepaling van de technische grens	21
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	22
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	22
5. Financiële analyse van het congestiegebied	23
5.1 Bepaling van de financiële grens	23
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	23
6. Toepassing van congestiemanagement	24
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement	24
7. Marktanalyse van het congestiegebied	25
7.1 Inleiding	25
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag	25
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	25
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten	26
8. Conclusie	27

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek Congestiegebied Uitgeest voor teruglevering 28

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net 39

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het Congestiegebied Uitgeest 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 flexibel vermogen beschikbaar is bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Marktgebaseerd congestiemanagement kan worden ingezet om congestie verder te verminderen, maar de congestie niet volledig verhelpen. Op basis van de terugkoppeling van de markt verwachten wij met additionele inspanning en samenwerking met klanten dat wij in de komende periode voldoende vrijwillig aanbod van flexibel vermogen zullen kunnen contracteren om de congestie op te lossen. Mocht dat niet mogelijk zijn dan zullen wij de deelnameverplichting inzetten.

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

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

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

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor Congestiegebied Uitgeest heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting in het tweede kwartaal van 2034 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

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

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

1. Inleiding

Liander heeft voor Congestiegebied Uitgeest 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 optimaliseren we de benutting van de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet zolang er sprake is van structurele netcongestie. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van congestiemanagement uiteengezet.

Op 23-11-2023 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.²

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie en de aanwezige transportcapaciteit. Daarna brengen we de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in kaart. Vervolgens onderzoeken we of 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.³

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

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

Het gebied met congestie voor productie omvat de volgende postcodes: 1562HH tot en met 1967PV. Daarnaast is in de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen.

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 tweede kwartaal van 2034 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 in 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 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 (als gevolg van de onvoorspelbaarheid van het weer).

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

In dit onderzoek heeft Liander op basis van huidige informatie de meest realistische inschatting van de toekomstige situatie gemaakt. Bij wijzigingen door onvoorziene invloeden, zal Liander te allen tijde de veiligheid en leveringszekerheid van vermogen voorop stellen en zich daarbinnen maximaal inspannen om het gevraagde 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.⁴

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 normaalsituatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

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

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

⁴ 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).

bepaald, bepalen we de waarden van de aanwezige, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de verwachte belasting per jaar, op het niveau van de verdeelstations.

3.2 Technische transportcapaciteit

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

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

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

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 Uitgeest is 40 MVA, inclusief losgelaten storingsreserve. Deze wordt verhoogd van 40 MVA naar 120 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven inclusief het niet-redundante deel.

3.4 Benodigde transportcapaciteit

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

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

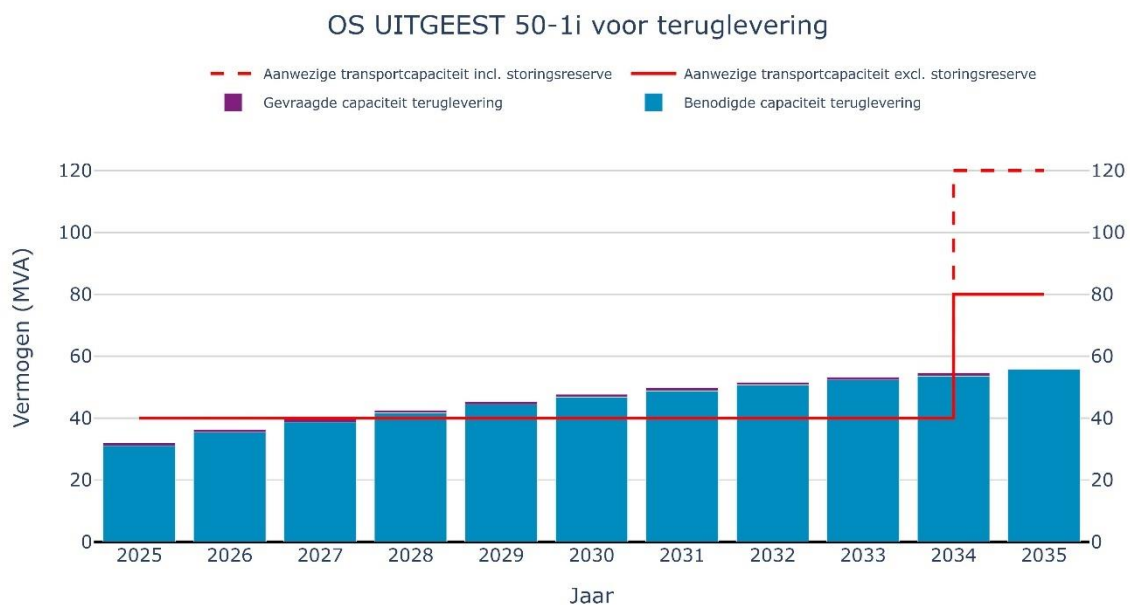
3.5 Gevraagde transportcapaciteit

Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt onder gevraagde transportcapaciteit het volgende verstaan: "*De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van één individuele*

aangeslotene, namelijk de aanvrager, te voldoen.” In het congestiegebied is sprake van meer dan één aanvraag voor transportcapaciteit. Daarom definiëren wij de gevraagde transportcapaciteit als de transportcapaciteit die nodig is om aan alle vraag naar transport te voldoen als gevolg van additionele aansluitingen en/of groei in transportbehoefte van bestaande aansluitingen.

3.6 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 40 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 53,6 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 1 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan 13,6 MVA.



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

In Figuur 2 gaan we uit van de gevraagde transportcapaciteit, in lijn met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten dat er in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan. Indien er een storingsreserve aanwezig is, kan deze alleen worden gebruikt door aangeslotenen zoals omschreven in paragraaf 3.2.

3.7 Vaststelling congestie

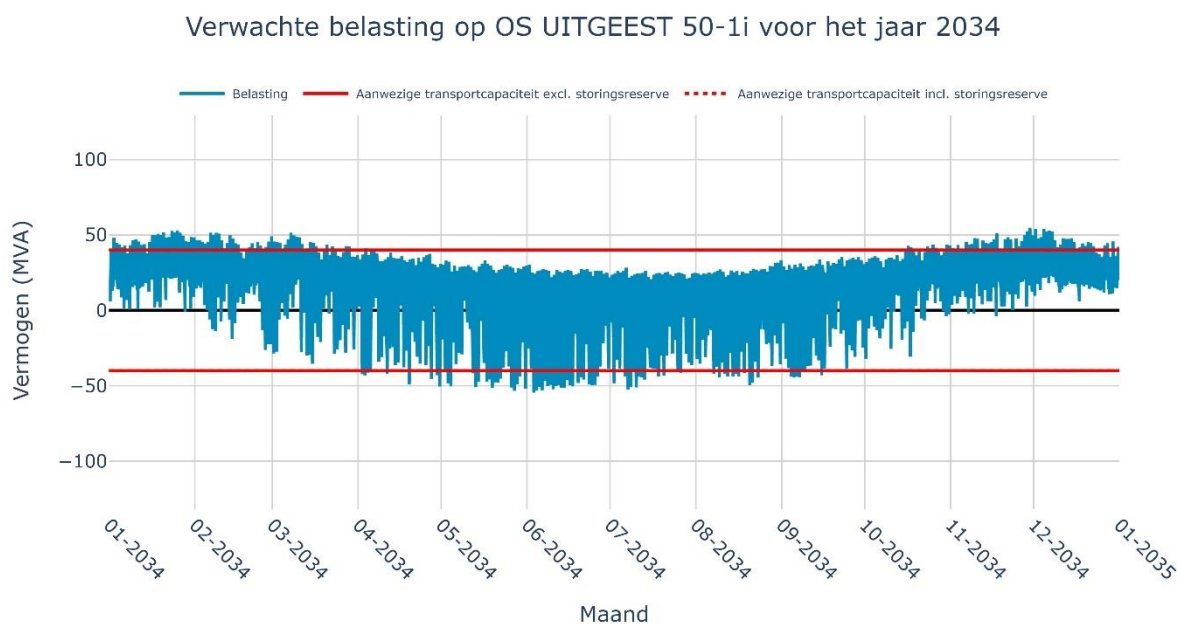
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit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

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

De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa 1 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde (inclusief gevraagde) transportcapaciteit in Congestiegebied Uitgeest. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor productie piekt op 54,6 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit van 14,6 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

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

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

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

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0	0	0	16.382
2026	0	0	0	19.787
2027	0	0	0	22.507
2028	0	0	0	24.913
2029	1,1	0	1	26.996
2030	3,3	0	11	28.812
2031	5,1	0	49	30.107
2032	6,9	0	121	31.099
2033	8,4	0	219	31.791
2034	9,6	0	327	32.250
2035	0	0	0	0

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

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

gelimiteerd door de technische of financiële grens of de hoeveelheid gevraagde capaciteit. Het verschil tussen Tabel 1 en 2 geeft dus een schatting van het nog onbenutte potentieel van congestiemanagement.

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	0	131	0	16.382
2026	0	159	0	19.787
2027	0	180	0	22.507
2028	2	198	3	24.913
2029	4,8	209	34	26.996
2030	7,2	212	132	28.812
2031	9,2	211	283	30.107
2032	11,1	207	474	31.099
2033	12,7	204	675	31.791
2034	14	199	879	32.250
2035	0	0	0	0

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

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het tweede kwartaal van 2034 worden opgelost.

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”*.

Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van vermogen dat reeds is gecontracteerd voor de inzet van congestiemanagement. Dit wordt vermeerderd met het vermogen dat naar verwachting beschikbaar kan worden gemaakt middels deelnameverplichting. Dit betreft vermogen van in bedrijf zijnde elektriciteitsproductie-eenheden met zon of wind of waterkracht als primaire energiebron, met een gecontracteerd transportvermogen van hoger of gelijk aan 1 MW die sinds 27 april 2019 zijn aangesloten⁵. Van deze klanten is voldoende zeker dat hun vermogen daadwerkelijk voor regelbaar vermogen ingezet kan worden. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor Congestiegebied Uitgeest 9,6 MVA bedraagt.

4.2 Bepaling van de technische grens

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

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

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

De aanwezige capaciteit in Congestiegebied Uitgeest bedraagt 40 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is wel regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 49,6 MVA.

⁵ Vanaf toen is de Verordening (EU) 2016/631 (de RfG Verordening) van kracht

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	40	9,6	49,6	60
2026	40	9,6	49,6	60
2027	40	9,6	49,6	60
2028	40	9,6	49,6	60
2029	40	9,6	49,6	60
2030	40	9,6	49,6	60
2031	40	9,6	49,6	60
2032	40	9,6	49,6	60
2033	40	9,6	49,6	60
2034	40	9,6	49,6	60
2035	80	9,6	129,6	180

Tabel 3: 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 40 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 3.449.000,00 . De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

Volgens de Netcode Elektriciteit is het noodzakelijk om een schatting te maken van de kosten voor congestiemanagement. Voor de bepaling van deze kosten hanteren we de omschrijving zoals vastgelegd in Bijlage 14 artikel 9.10, derde lid, onderdeel j, van de Netcode Elektriciteit: *“een onderbouwde schatting van de kosten voor congestiemanagement, uitgedrukt in euro voor ieder jaar, die op moment van publicatie naar verwachting zal worden uitgegeven aan congestiemanagement.”*

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

Jaartal	Schatting congestiemanagement (€)	kosten
2025	€ -	-
2026	€ -	-
2027	€ -	-
2028	€ -	-
2029	€ 1.405,00	
2030	€ 15.455,00	
2031	€ 68.845,00	
2032	€ 170.005,00	
2033	€ 307.695,00	
2034	€ 459.435,00	
2035	€ -	-

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

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

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

6. Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

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

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 Uitgeest.

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

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

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

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 1MW. In totaal betreft dit 10,2 MVA regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

Het vermogen dat naar schatting in totaal beschikbaar is voor capaciteitsbeperking of redispatch op de meest kritische momenten van verwachte congestie betreft 10,2 MVA regelbaar vermogen. Dit betreft het effectief regelbaar vermogen op basis van het gecontracteerde regelbaar vermogen. Hierin blijft Liander zich inzetten regelbaar vermogen te contracteren, middels marktgebaseerde uitvragen en deelnameverplichting.

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

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	13.089
2026	13.089
2027	13.089
2028	13.089
2029	13.089
2030	13.089
2031	13.089
2032	13.089
2033	13.089
2034	13.089
2035	0

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

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

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

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

8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit Congestiegebied Uitgeest 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. De gevonden flexibiliteit is onvoldoende om de benodigde en de beschikbare capaciteit met elkaar in overeenstemming te brengen.

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

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek Congestiegebied Uitgeest voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁶

1562HH	1566AV	1566ND	1566NE	1566NN	1566NT	1566NV	1566NX	1566NZ	1847LH
1901AA	1901AB	1901AC	1901AD	1901AE	1901AG	1901AH	1901AJ	1901AK	1901AL
1901AM	1901AN	1901AP	1901AR	1901AS	1901AT	1901AV	1901AW	1901AX	1901AZ
1901BA	1901BB	1901BC	1901BD	1901BG	1901BH	1901BJ	1901BK	1901BL	1901BM
1901BN	1901BP	1901BR	1901BS	1901BT	1901BV	1901BW	1901BX	1901BZ	1901CA
1901CB	1901CC	1901CD	1901CE	1901CG	1901CH	1901CJ	1901CL	1901CM	1901CP
1901CS	1901CT	1901CV	1901DA	1901DC	1901DM	1901DN	1901DS	1901DT	1901DZ
1901EA	1901EB	1901EC	1901ED	1901EE	1901EG	1901EH	1901EJ	1901EL	1901EM
1901EP	1901ER	1901ES	1901ET	1901EV	1901EW	1901EX	1901EZ	1901GA	1901GG
1901GK	1901GV	1901HA	1901HB	1901HC	1901HD	1901HE	1901HG	1901HH	1901HJ
1901HK	1901HL	1901HM	1901HN	1901HP	1901HR	1901HS	1901HT	1901HV	1901HW
1901HX	1901HZ	1901JA	1901JB	1901JC	1901JD	1901JE	1901JG	1901JH	1901JJ
1901JK	1901JL	1901JM	1901JN	1901JP	1901JR	1901JS	1901JT	1901JV	1901JW
1901JX	1901JZ	1901KA	1901KB	1901KC	1901KD	1901KE	1901KG	1901KH	1901KJ
1901KK	1901KL	1901KM	1901KN	1901KP	1901KR	1901KS	1901KT	1901KV	1901KW
1901KX	1901KZ	1901LA	1901LB	1901LC	1901LD	1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ
1901LK	1901LL	1901LM	1901LN	1901LP	1901LR	1901LS	1901LT	1901MA	1901MB
1901MC	1901MD	1901ME	1901MG	1901MH	1901MJ	1901MK	1901ML	1901MN	1901MP
1901MR	1901MS	1901MT	1901MV	1901NA	1901NB	1901NC	1901ND	1901NE	1901NG
1901NJ	1901NK	1901NL	1901NN	1901NP	1901NR	1901NS	1901NT	1901NV	1901NW
1901NX	1901NZ	1901PA	1901PC	1901PE	1901PH	1901PJ	1901PK	1901PL	1901PM
1901PN	1901PR	1901PS	1901PT	1901PV	1901PW	1901PX	1901PZ	1901RA	1901RB
1901RC	1901RD	1901RG	1901RH	1901RK	1901RR	1901RX	1901RZ	1901SB	1901SC
1901SE	1901SG	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SM	1901SN	1901SP	1901SR
1901ST	1901SV	1901SW	1901SX	1901SZ	1901TA	1901TB	1901TC	1901TD	1901TE
1901TG	1901TH	1901TJ	1901TK	1901TL	1901TM	1901TN	1901TP	1901TR	1901TS
1901TT	1901TV	1901TW	1901TX	1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC	1901VD	1901VE
1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK	1901VL	1901VM	1901VN	1901VP	1901VR	1901VS
1901VT	1901VV	1901VW	1901VX	1901VZ	1901WB	1901WC	1901WD	1901WE	1901WG
1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN	1901WP	1901WR	1901WS	1901WT	1901WV
1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC	1901XD	1901XE	1901XG	1901XH	1901XJ
1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP	1901XR	1901XS	1901XT	1901XV	1901XW
1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC	1901ZD	1901ZE	1901ZL	1901ZM	1901ZN
1901ZP	1901ZR	1901ZS	1901ZT	1901ZV	1901ZW	1901ZX	1901ZZ	1902AA	1902AB
1902AC	1902AE	1902AG	1902AH	1902AJ	1902AK	1902AL	1902AM	1902AN	1902AP
1902AR	1902AS	1902AT	1902AV	1902AW	1902AX	1902AZ	1902BA	1902BB	1902BC
1902BD	1902BE	1902BV	1902BW	1902CA	1902CB	1902CC	1902CD	1902CE	1902CG

⁶ 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.

1902CH	1902CJ	1902CK	1902CL	1902CM	1902CN	1902CP	1902CR	1902CS	1902CT
1902CV	1902CW	1902CX	1902DA	1902DB	1902DC	1902DD	1902DE	1902DG	1902DH
1902DJ	1902DK	1902DL	1902DM	1902DN	1902DP	1902DR	1902DS	1902DT	1902DV
1902DW	1902DX	1902EA	1902EB	1902EC	1902ED	1902EE	1902EG	1902EH	1902EJ
1902EK	1902EL	1902GA	1902GB	1902GC	1902GD	1902GE	1902GG	1902GH	1902GJ
1902GK	1902GL	1902GM	1902GN	1902GP	1902GR	1902GS	1902GT	1902GV	1902GW
1902GX	1902GZ	1902HA	1902HB	1902HC	1902HD	1902HE	1902HG	1902HH	1902HJ
1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP	1902HR	1902JA	1902JC	1902JD	1902JE
1902JG	1902JH	1902JJ	1902JK	1902JL	1902JM	1902JN	1902JP	1902JR	1902JS
1902JT	1902JV	1902JW	1902JX	1902KA	1902KB	1902KC	1902KD	1902KE	1902KG
1902KJ	1902KK	1902KL	1902KM	1902KN	1902KP	1902KS	1902KV	1902KW	1902KX
1902LA	1902MA	1902MB	1902MC	1902MD	1902ME	1902MG	1902MH	1902MK	1902ML
1902MN	1902MP	1902MR	1902MS	1902MT	1902MV	1902MX	1902NA	1902NB	1902NC
1902ND	1902NL	1902NM	1902NN	1902NP	1902NR	1902NS	1902NT	1902NV	1902NW
1902NZ	1902PA	1902PC	1902PD	1902PE	1902PG	1902PH	1902PJ	1902PK	1902PL
1902PM	1902PN	1902PP	1902PR	1902PS	1902PT	1902PV	1902PW	1902PX	1902PZ
1902RA	1902RH	1902RJ	1902RK	1902RL	1902RM	1902RP	1902RR	1902RS	1902RT
1902RV	1902SB	1902SC	1902SE	1902SG	1902SH	1902SJ	1902SK	1902SL	1902SM
1902SN	1902SP	1902SR	1902ST	1902SV	1902SW	1902SX	1902SZ	1902TA	1902TB
1902TC	1906AA	1906BA	1906BB	1906BP	1906CE	1906CJ	1906CK	1906CM	1906CS
1906CT	1906DM	1906EA	1906EB	1906EH	1906EJ	1906EK	1906EL	1906EN	1906GD
1906GE	1906GG	1906KA	1906KB	1906KC	1906KK	1906NP	1906NW	1906NX	1911AA
1911AB	1911AC	1911AD	1911AE	1911AG	1911AH	1911AJ	1911AK	1911AL	1911AM
1911AN	1911AP	1911AR	1911AS	1911AT	1911AV	1911AW	1911AX	1911AZ	1911BA
1911BB	1911BC	1911BD	1911BE	1911BG	1911BH	1911BJ	1911BK	1911BL	1911BM
1911BN	1911BP	1911BR	1911BS	1911BT	1911BV	1911BW	1911BX	1911BZ	1911CB
1911CC	1911CD	1911CE	1911CG	1911CH	1911CJ	1911CK	1911CL	1911CM	1911CN
1911CP	1911CR	1911CS	1911DA	1911DB	1911DR	1911DS	1911DT	1911DW	1911DZ
1911EA	1911EB	1911EC	1911ED	1911EE	1911EG	1911EH	1911EJ	1911EK	1911EL
1911EM	1911EN	1911EP	1911ER	1911ES	1911ET	1911EV	1911EW	1911EX	1911EZ
1911GA	1911GB	1911GC	1911GD	1911GE	1911GG	1911GH	1911GJ	1911GK	1911GL
1911GM	1911GN	1911GP	1911GR	1911GS	1911GV	1911GW	1911GX	1911GZ	1911HA
1911HB	1911HC	1911HD	1911HE	1911HG	1911HH	1911HJ	1911HK	1911HL	1911HM
1911HN	1911HP	1911HR	1911HS	1911HT	1911HV	1911HW	1911HX	1911HZ	1911JA
1911JB	1911JG	1911JH	1911JJ	1911JK	1911JL	1911JM	1911JN	1911JP	1911JR
1911JS	1911JT	1911JV	1911JW	1911JX	1911JZ	1911KA	1911KB	1911KC	1911KD
1911KE	1911KG	1911KH	1911KJ	1911KK	1911KL	1911KM	1911KN	1911KP	1911KR
1911KS	1911KT	1911KX	1911KZ	1911LA	1911LB	1911LC	1911LD	1911LE	1911LG
1911LH	1911LJ	1911LK	1911LL	1911LN	1911LP	1911LR	1911LS	1911LT	1911LV
1911LW	1911LZ	1911MA	1911MB	1911MC	1911MD	1911ME	1911MG	1911MH	1911MJ
1911MK	1911ML	1911MN	1911MP	1911MR	1911MS	1911MT	1911MX	1911MZ	1911NB
1911NC	1911ND	1911NK	1911NL	1911NM	1911PA	1911PB	1911PC	1911PD	1911PE
1911PG	1911PH	1911PJ	1911PL	1911PM	1911PP	1911PR	1911PS	1911PT	1911PV
1911PW	1911PX	1911RA	1911RB	1911RC	1911RD	1911RE	1911RG	1911RK	1911RM
1911RN	1911RP	1911RT	1911RV	1911RW	1911RX	1911RZ	1911SB	1911SC	1911SE
1911SG	1911SH	1911SJ	1911SK	1911SL	1911SM	1911SN	1911SP	1911TA	1911TC

1911TD	1911TE	1911TG	1911TH	1911TJ	1911TK	1911TL	1911TM	1911TN	1911TP
1911TR	1911VA	1911VB	1911VC	1911VD	1911VE	1911VG	1911VH	1911VJ	1911VK
1911VL	1911VM	1911VN	1911VP	1911VR	1911VS	1911VT	1911VW	1911VZ	1911WB
1911WC	1911WD	1911WE	1911WG	1911WH	1911WJ	1911WL	1911WP	1911WS	1911WT
1911XA	1911XB	1911XC	1911XD	1911XE	1911XG	1911XH	1911XJ	1911XK	1911XL
1911XM	1911XN	1911XP	1911XR	1911XS	1911XV	1911XW	1921AA	1921AB	1921AC
1921AD	1921AE	1921AG	1921AH	1921AJ	1921AK	1921AL	1921AM	1921AN	1921AP
1921AR	1921AS	1921AT	1921AV	1921AW	1921AX	1921AZ	1921BA	1921BB	1921BC
1921BD	1921BE	1921BG	1921BH	1921BJ	1921BK	1921BL	1921BM	1921BN	1921BP
1921BR	1921BS	1921BT	1921BV	1921BW	1921BX	1921BZ	1921CA	1921CB	1921CC
1921CD	1921CE	1921CG	1921CH	1921CJ	1921CK	1921CL	1921CM	1921CN	1921CP
1921CR	1921CS	1921CT	1921CV	1921CW	1921DA	1921DB	1921DC	1921DD	1921DE
1921DG	1921DH	1921DJ	1921DX	1921DZ	1921EA	1921EB	1921EC	1921ED	1921EE
1921EG	1921EH	1921EJ	1921EK	1921EL	1921EM	1921EN	1921EP	1921ER	1921ES
1921ET	1921EV	1921EW	1921EX	1921EZ	1921GA	1921HA	1921JA	1921NV	1921SB
1921VA	1921VB	1921VC	1921VD	1921VE	1921VG	1921WB	1921WC	1921WD	1921WE
1921WG	1921WH	1921WJ	1921WK	1921WL	1921WN	1921WR	1921WS	1921XA	1921XB
1921XC	1921XD	1921XE	1921XG	1921XH	1921XJ	1921XK	1921XL	1921XM	1921XN
1921XP	1921XR	1921XS	1921XT	1921XV	1921XW	1921XX	1921XZ	1921ZA	1921ZB
1935AA	1935AB	1935AK	1935AN	1935MZ	1948PT	1961EA	1961EB	1961EZ	1961GA
1961GB	1961GC	1961GD	1961GE	1961GG	1961GH	1961GJ	1961GK	1961GL	1961GM
1961GN	1961GP	1961GR	1961GS	1961GT	1961JA	1961JB	1961JC	1961JD	1961JE
1961JM	1961JP	1961KA	1961NH	1961NK	1961NP	1961NS	1961NT	1961NV	1961NW
1961NX	1961NZ	1962AA	1962AB	1962AD	1962AE	1962AG	1962AJ	1962AK	1962AL
1962AZ	1962BA	1962BB	1962BC	1962BD	1962BE	1962BG	1962BJ	1962BM	1962BR
1962BS	1962BT	1962BV	1962BW	1962BX	1962BZ	1962CA	1962CB	1962CC	1962CD
1962CE	1962EA	1962EB	1962EC	1962ED	1962EE	1962EG	1962EH	1962EJ	1962EK
1962EL	1962EM	1962EN	1962EP	1962ER	1962ES	1962ET	1962EV	1962EW	1962EX
1962EZ	1962GA	1962GD	1962GE	1962GG	1962GH	1962GJ	1962GK	1962GN	1962GP
1962GR	1962GS	1962GT	1962GV	1962GW	1962GX	1962HA	1962HE	1962HG	1962HH
1962HJ	1962HK	1962HL	1962HM	1962KB	1962KC	1962KD	1962KE	1962PA	1962PB
1962PC	1962PD	1962PE	1962PG	1962PH	1962PJ	1962PK	1962PL	1962PM	1962PN
1962PP	1962PR	1962PS	1962RA	1962RB	1962RC	1962RG	1962RH	1962RJ	1962RK
1962RL	1962RM	1962RN	1962RP	1962SB	1962SC	1962SE	1962SG	1962SH	1962SJ
1962SK	1962SL	1962SM	1962SN	1962SP	1962SR	1962ST	1962SV	1962SW	1962SX
1962SZ	1962TB	1962TC	1962TD	1962TE	1962TG	1962TH	1962TJ	1962TK	1962TL
1962TM	1962TN	1962TR	1962TS	1962TT	1962TV	1962TZ	1962VA	1962VB	1962VC
1962VD	1962VH	1962VJ	1962VK	1962VL	1962VM	1962VN	1962WB	1962WC	1962WD
1962WE	1962WG	1962WH	1962WJ	1962WK	1962WL	1962WN	1962WP	1962WR	1962WS
1962WT	1962WV	1962WX	1962WZ	1962XA	1962XB	1962XC	1962XD	1962XE	1962XG
1962XH	1962XJ	1962XK	1962XL	1962XM	1962XN	1962XR	1962XS	1962XX	1962XZ
1963AA	1963AB	1963AC	1963AD	1963AE	1963AK	1963AL	1963AM	1963AN	1963AP
1963AR	1963AS	1963AT	1963AV	1963AW	1963AX	1963AZ	1963BA	1963BB	1963BC
1963BD	1963BE	1963BG	1963BH	1963BJ	1963BK	1963BL	1963BM	1963BN	1963BP
1963BR	1963BS	1963BT	1963BV	1963BW	1963BX	1963BZ	1963CA	1963CB	1963CC
1963CD	1963CE	1963CG	1963CH	1963CJ	1963CM	1963CN	1963CP	1963CR	1963CS

1963CT	1963CV	1963CW	1963CX	1963DA	1963DB	1963DC	1963DD	1963DE	1963DG
1963DH	1963DJ	1963EA	1963EB	1963EC	1963ED	1963EE	1963EG	1963EH	1963EJ
1963EK	1963EL	1963EM	1963EN	1963EP	1963ER	1963ES	1963JA	1963JB	1963JC
1963JD	1963JE	1963KD	1963KE	1963KG	1963KH	1963KJ	1963KK	1963KL	1963KM
1963KN	1963KP	1963KR	1963KS	1963KT	1963KV	1963KW	1963KX	1963KZ	1963RA
1963RB	1963RC	1963RD	1963RE	1963RG	1963RH	1963RJ	1963RK	1963RL	1963RM
1963RN	1963RP	1963SB	1963SC	1963SE	1963SG	1963SH	1963SJ	1963SK	1963SL
1963SM	1963SN	1963SP	1963SR	1963ST	1963SV	1964CD	1964CE	1964CG	1964EC
1964ED	1964EM	1964EW	1964EX	1964JC	1964JG	1964JJ	1964JK	1964JL	1964JN
1964KH	1964NJ	1964NL	1964NM	1964NN	1964NR	1964RA	1964RB	1964RS	1964RV
1964SN	1964TA	1964TB	1965EB	1965EC	1965ED	1965ME	1965NH	1965NJ	1965NK
1965NL	1965NM	1965NN	1965NP	1965NR	1965NS	1965NT	1965NV	1965NW	1965NZ
1967DA	1967DB	1967DC	1967DD	1967ND	1967NE	1967NG	1967NH	1967NJ	1967NL
1967NM	1967NN	1967NP	1967NR	1967NS	1967PR	1967PS	1967PT	1967PV	

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW⁷

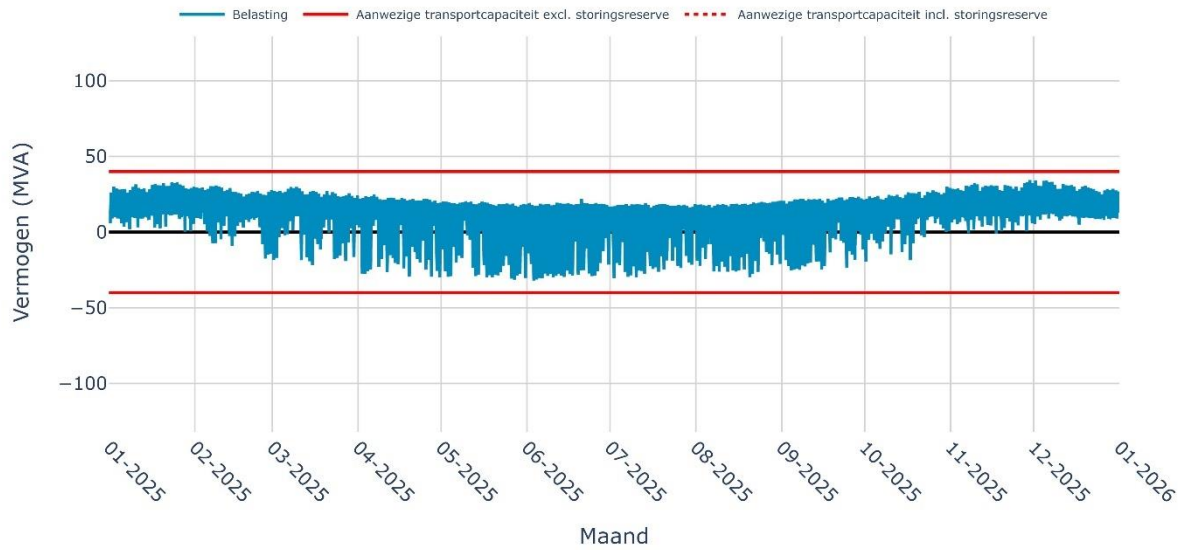
EAN
871685920000390738

⁷ 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 marktvraag afspraken zijn gemaakt.

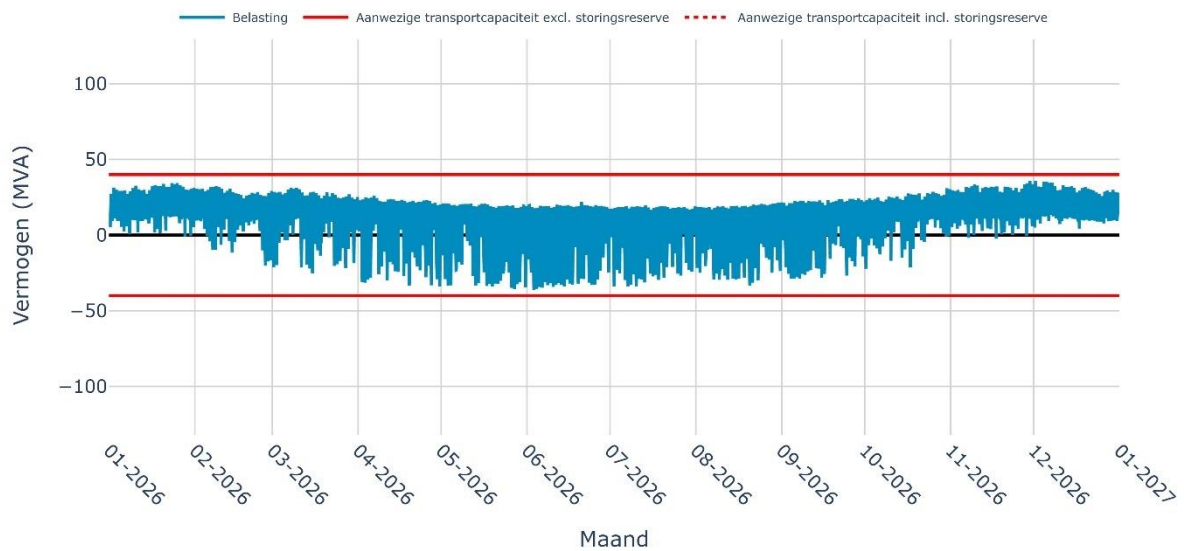
Bijlage: verwachte transporten gedurende de congestieperiode

Verwachte transportprofiel in Congestiegebied Uitgeest voor elk jaar van de congestieperiode, tot de realisatie van de netverzwaring.

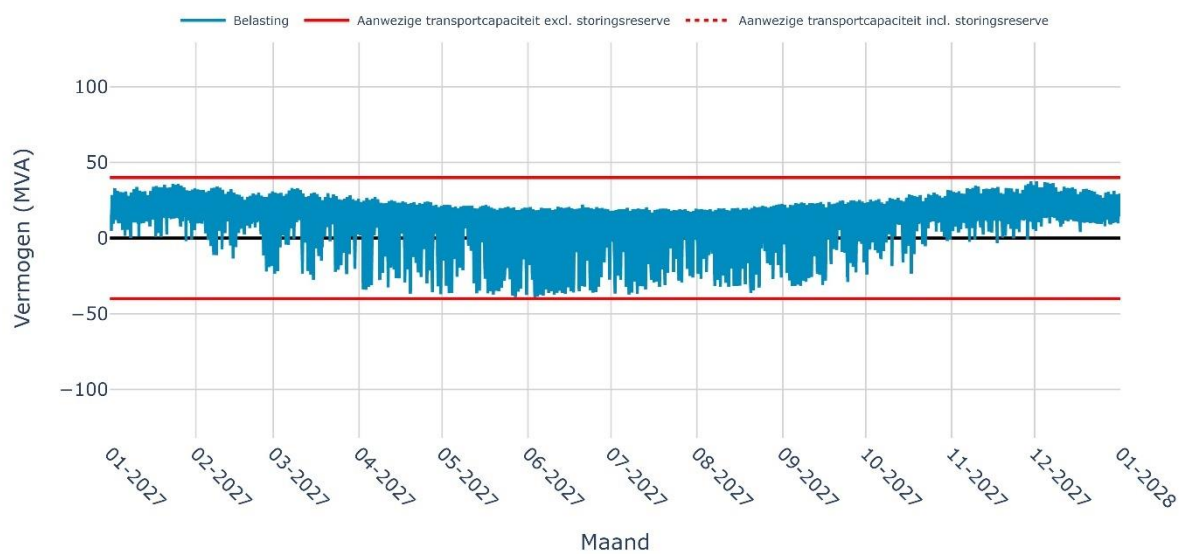
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2025



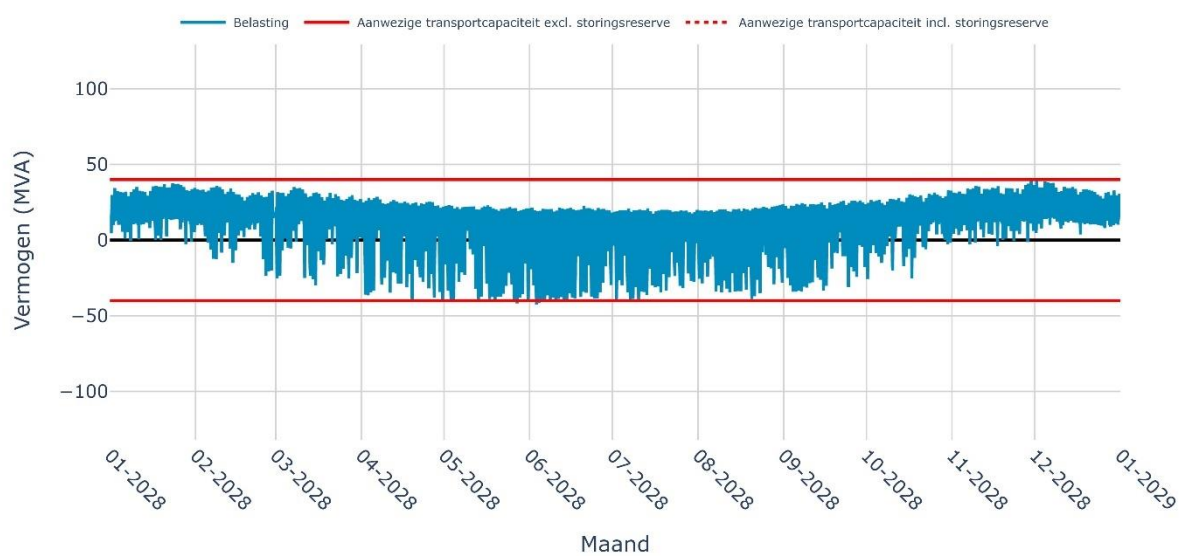
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2026



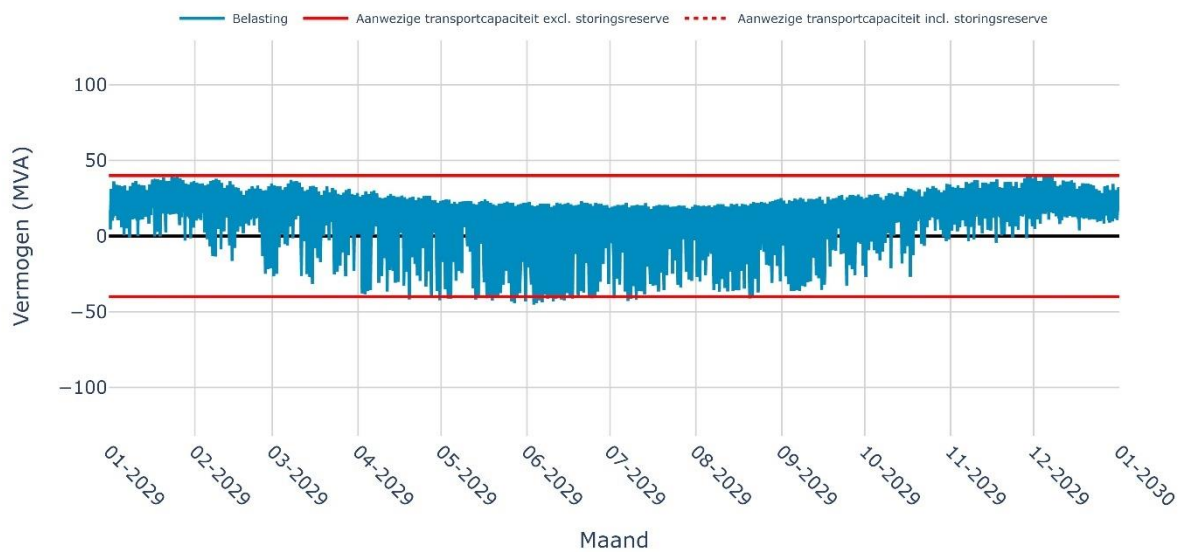
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2027



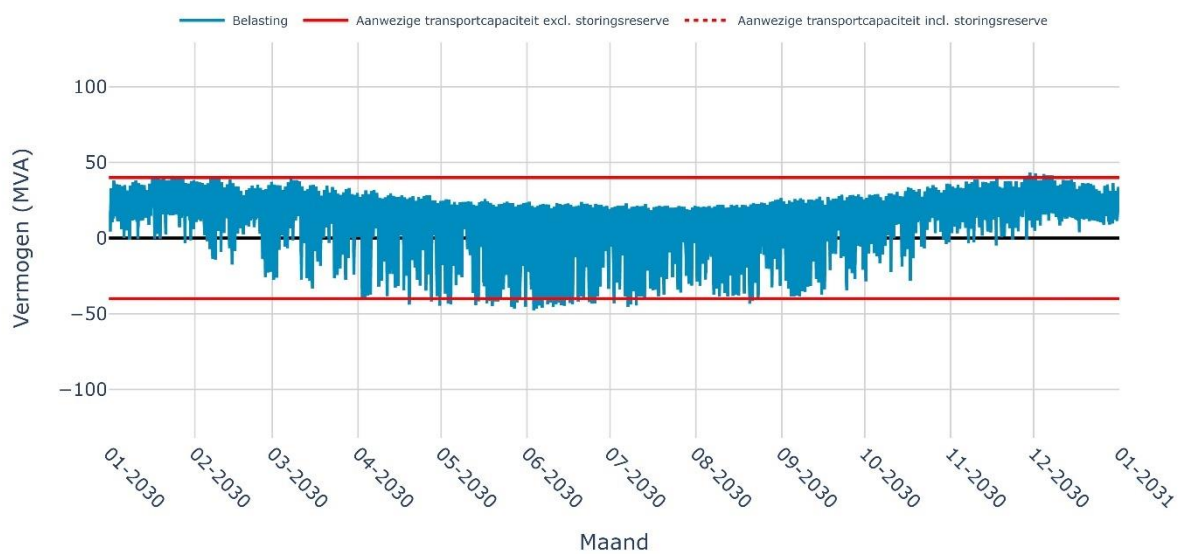
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2028



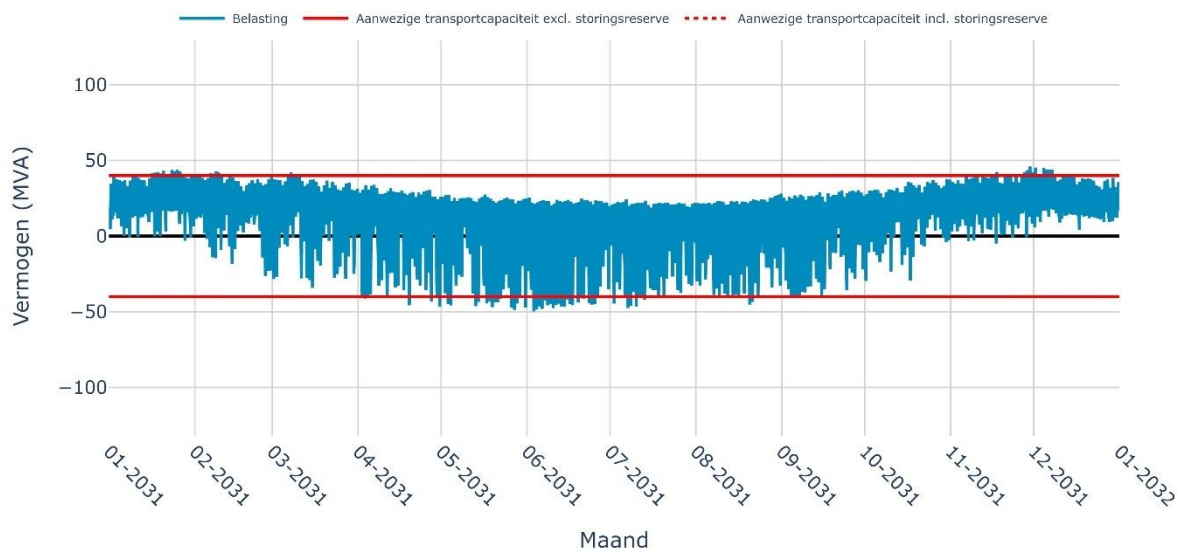
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2029



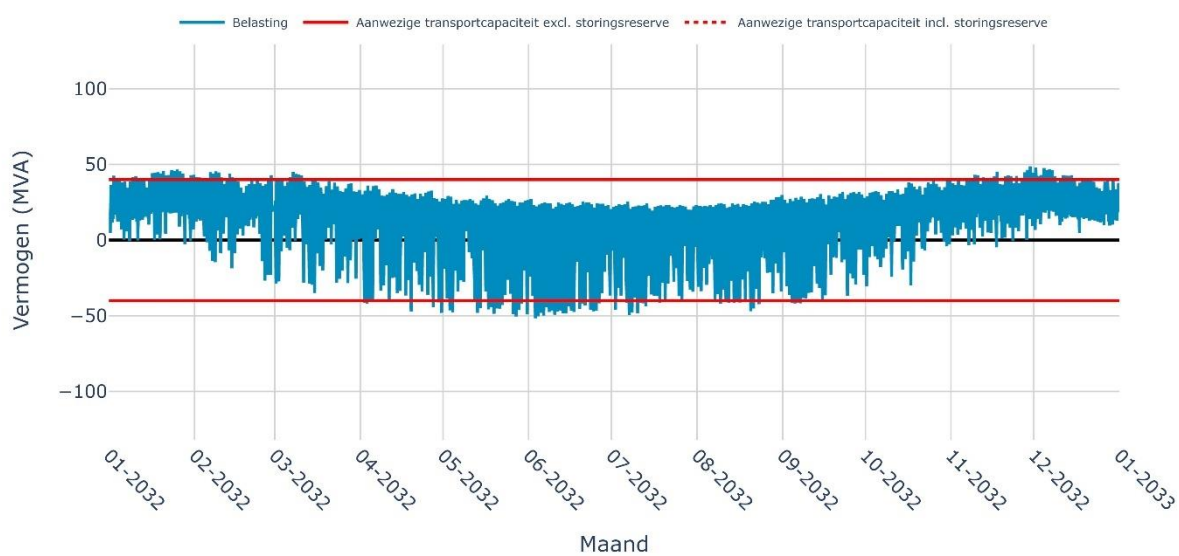
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2030



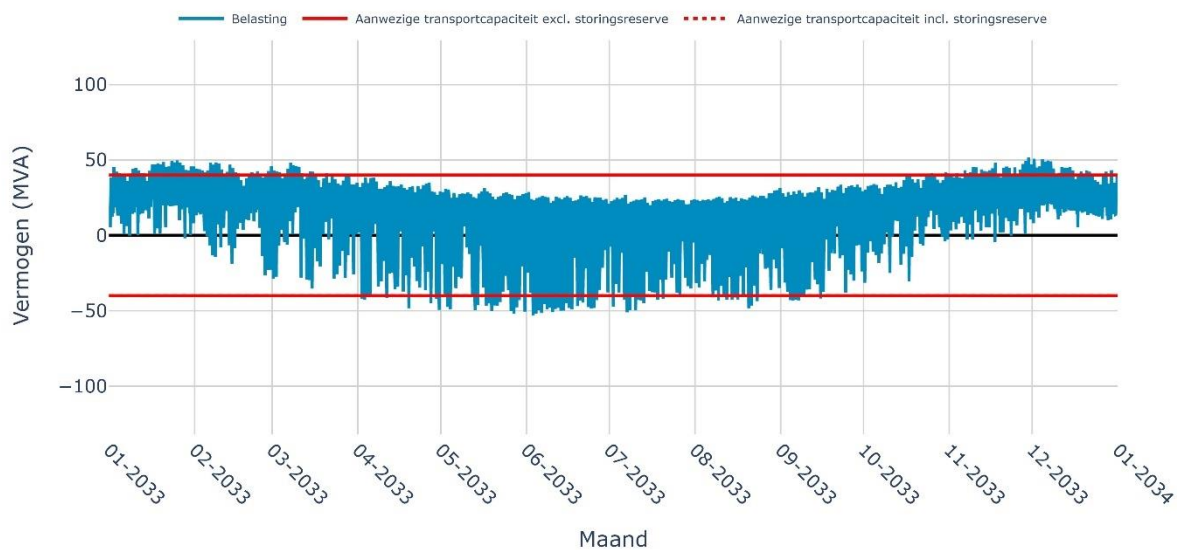
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2031



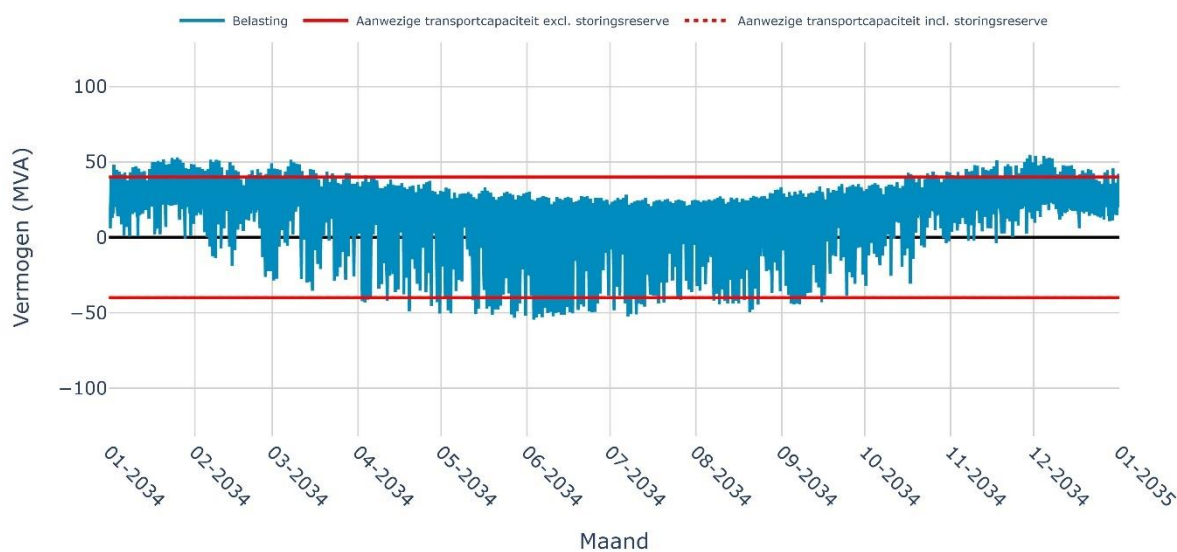
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2032



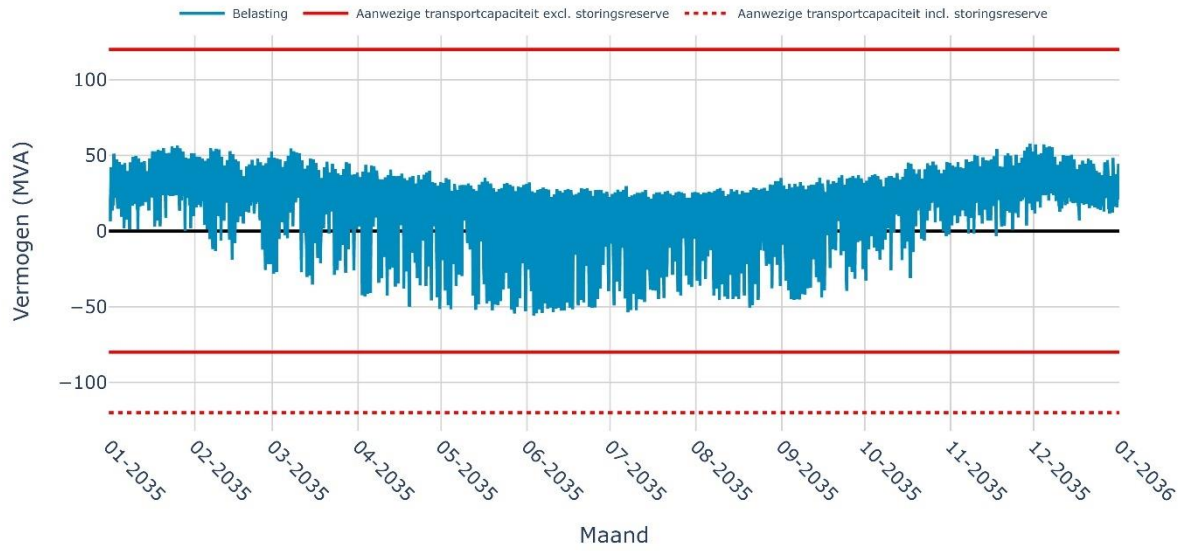
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2033



Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2034



Verwachte belasting op OS UITGEEST 50-1i voor het jaar 2035



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

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Congestiemangementonderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor afname in congestiegebied Uitgeest 17-4-2025

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	17-4-2025	Toegevoegd congestiegebied Uitgeest – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor afname

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	41
Samenvatting.....	44
1. INLEIDING	45
2. CONGESTIEGEBIED	46
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	46
2.2 Gebiedsomschrijving	46
2.3 Periode van congestie	46
2.4 Onzekerheden	47
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	48
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	48
3.2 Technische transportcapaciteit	49
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	49
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	49
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	49
3.6 Prognose van de transportbehoefte	49
3.7 Vaststelling congestie.....	50
3.8 Verwachte transportbelasting.....	51
3.9 Duur structurele congestie.....	53
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	54
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	54
4.2 Bepaling van de technische grens	54
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	55
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	55
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	56
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	56
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	56
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	57
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	57
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	58
7.1 Inleiding.....	58
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	58
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten.....	58
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	59
8. CONCLUSIE	60

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Uitgeest voor verbruik	61
Lijst met postcodes in het congestiegebied	61
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	65
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	66
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	72

Samenvatting

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

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

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.⁸

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

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

Duur van de congestieperiode

De congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op Hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Uitgeest heeft gerealiseerd. Conform de planning, zoals opgenomen in het investeringsplan, is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting tweede kwartaal van 2034 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

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

⁸ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

1. INLEIDING

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

Op 30-9-2019 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.⁹

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

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Liander heeft er zich voor ingespannen om de juiste informatie op te nemen met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen hiervan. Onjuistheden kunnen echter niet worden uitgesloten en de omstandigheden kunnen veranderen. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁰

⁹De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via de website van de [overheid](#).

¹⁰ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. CONGESTIEGEBIED

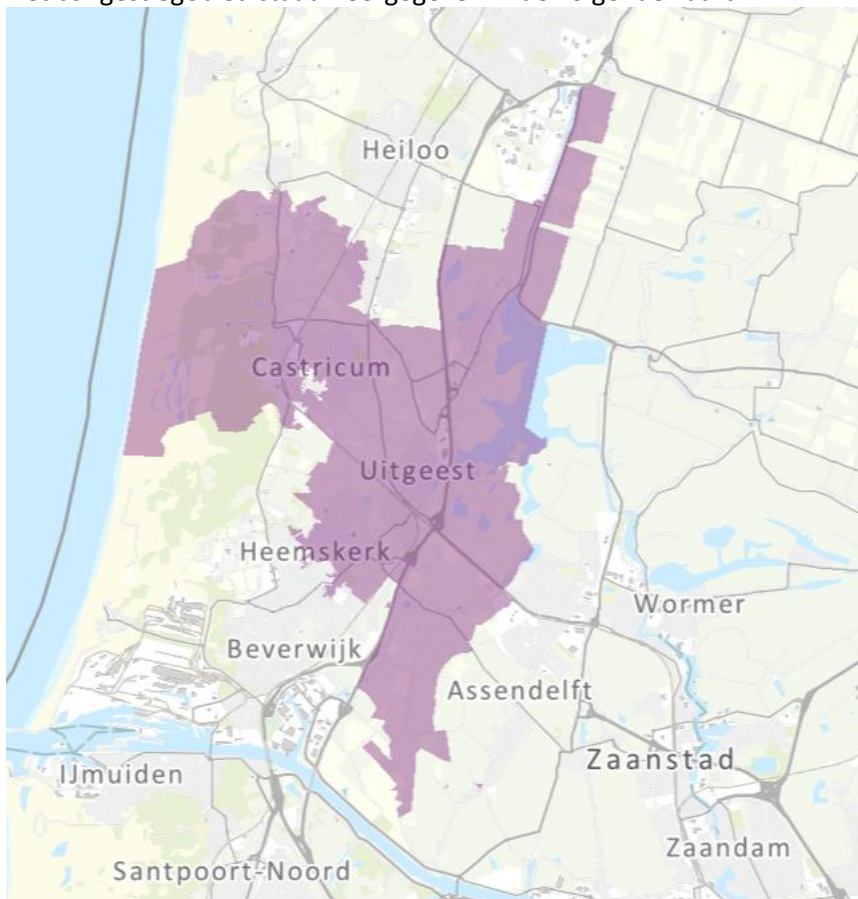
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 30-9-2019 heeft Liander een vooraankondiging voor congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 1562HH tot en met 1967PV. Daarnaast is in tabel 7 van de bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW.

2.3 Periode van congestie

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

werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2034 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

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

2.4 Onzekerheden

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

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

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

Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹¹

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

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

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

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

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

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

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

3.2 Technische transportcapaciteit

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

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

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

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Uitgeest is 39,6 MVA. Deze wordt verhoogd van 39,6 MVA naar 80 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Voor de verdere berekeningen in dit congestieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de aanwezige transportcapaciteit zoals hier beschreven.

3.4 Benodigde transportcapaciteit

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

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

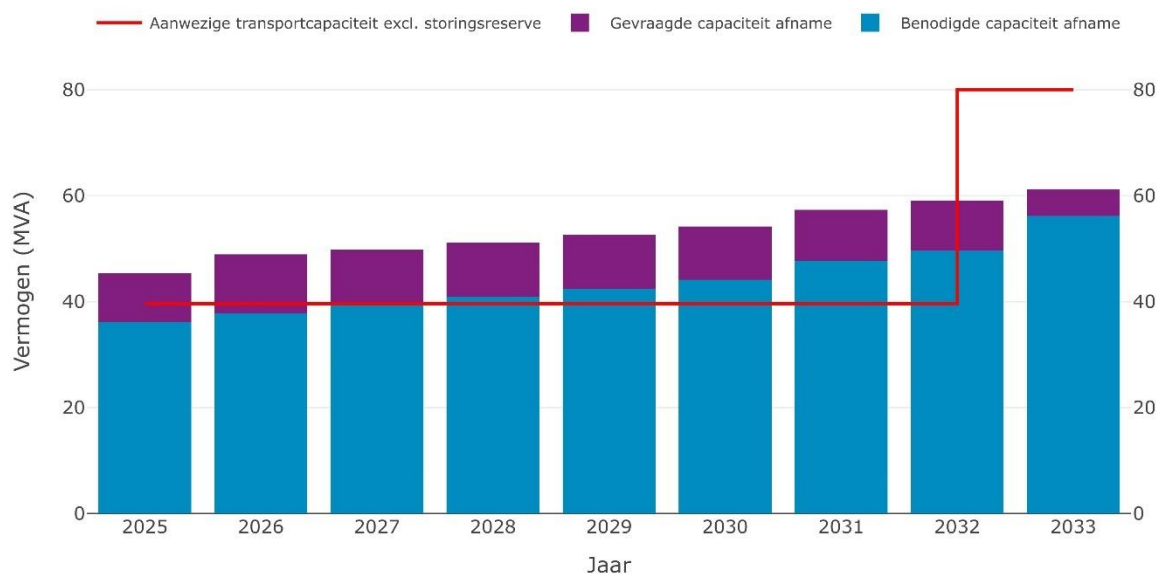
3.5 Gevraagde transportcapaciteit

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

3.6 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 39,6 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 57,5 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 1,3 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -17,9 MVA.

OS SCHAGEN 50-1i voor afname



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

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

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

3.7 Vaststelling congestie

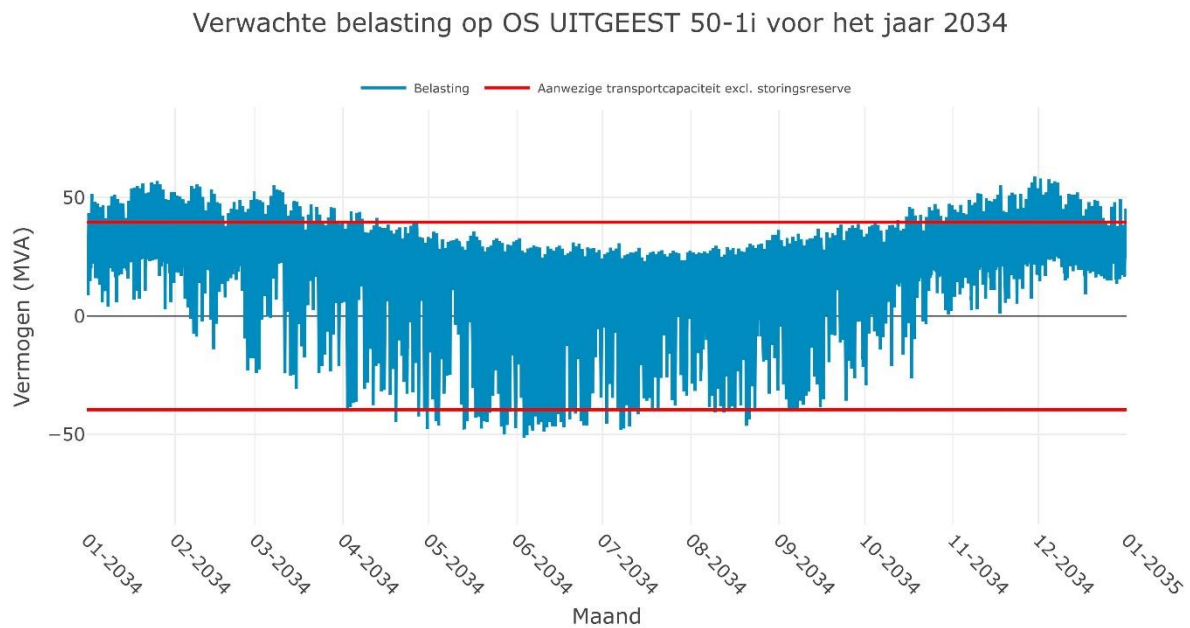
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit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

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

De verwachte omvang van de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot -17,9 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Uitgeest. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen, bekende transportaanvragen die nog niet zijn toegekend en autonome groei. Dit figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor afname piekt op 58,8 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 19,2 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

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

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

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

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

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0	0	0	105300
2026	0	0	0	109003
2027	0	0	0	112118
2028	0	0	0	115683
2029	0	0	0	120284
2030	0	0	0	125061
2031	0	0	0	131415
2032	0	0	0	138621
2033	0	0	0	158277
2034	0	0	0	165932
2035	0	0	0	0

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), bij maximale inzet CM	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), bij maximale inzet CM	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), bij maximale inzet CM	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), bij maximale inzet CM
2025	0	0	0	105300
2026	0	0	0	109003
2027	0	0	0	112118
2028	0	0	0	115683
2029	1,8	0	2	120284
2030	4,1	0	19	125061
2031	6,6	0	98	131415
2032	9,4	0	324	138621
2033	14,9	0	1446	158277
2034	17	0	2506	165932
2035	0	0	0	0

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

3.9 Duur structurele congestie

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring kan naar verwachting in de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het tweede kwartaal van 2034 worden opgelost.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

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

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

Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Uitgeest 0 MVA bedraagt, bestaande uit 0 regelbare klanten.¹³ In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de marktuitvraag is uitgevoerd.

4.2 Bepaling van de technische grens

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

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

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

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Uitgeest bedraagt 39,6 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 39,6 MVA.

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

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	39,6	0	39,6	59,4
2026	39,6	0	39,6	59,4
2027	39,6	0	39,6	59,4
2028	39,6	0	39,6	59,4
2029	39,6	0	39,6	59,4
2030	39,6	0	39,6	59,4
2031	39,6	0	39,6	59,4
2032	39,6	0	39,6	59,4
2033	39,6	0	39,6	59,4
2034	39,6	0	39,6	59,4
2035	80	0	80	120

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

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

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

4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement

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

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

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

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 39,6 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 5.222.000,00 euro. De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en is gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations.

5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement

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

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

Jaartal	Schatting kosten congestiemanagement (€)
2025	€ 0,-
2026	€ 0,-
2027	€ 0,-
2028	€ 0,-
2029	€ 0,-
2030	€ 0,-
2031	€ 0,-
2032	€ 0,-
2033	€ 0,-
2034	€ 0,-
2035	€ 0,-

Tabel 4: Schatting van de kosten voor congestiemanagement per jaar

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

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

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

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

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

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

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:

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

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten

Uit analyse blijkt dat er 8 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft 3 MVA potentieel regelbaar vermogen, inclusief het huidige gecontracteerde regelbare vermogen.

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

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

Jaartal	Energie beschikbaar op basis van congestiemanagementcontracten (in MWh)
2025	0
2026	0
2027	0
2028	0
2029	0
2030	0
2031	0
2032	0
2033	0
2034	0
2035	0

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

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

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

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

8. CONCLUSIE

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

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

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

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Uitgeest voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ¹⁴

1562HH	1566AV	1566ND	1566NE	1566NN	1566NT	1566NV	1566NX	1566NZ	1847LH
1901AA	1901AB	1901AC	1901AD	1901AE	1901AG	1901AH	1901AJ	1901AK	1901AL
1901AM	1901AN	1901AP	1901AR	1901AS	1901AT	1901AV	1901AW	1901AX	1901AZ
1901BA	1901BB	1901BC	1901BD	1901BG	1901BH	1901BJ	1901BK	1901BL	1901BM
1901BN	1901BP	1901BR	1901BS	1901BT	1901BV	1901BW	1901BX	1901BZ	1901CA
1901CB	1901CC	1901CD	1901CE	1901CG	1901CH	1901CJ	1901CL	1901CM	1901CP
1901CS	1901CT	1901CV	1901DA	1901DC	1901DM	1901DN	1901DS	1901DT	1901DZ
1901EA	1901EB	1901EC	1901ED	1901EE	1901EG	1901EH	1901EJ	1901EL	1901EM
1901EP	1901ER	1901ES	1901ET	1901EV	1901EW	1901EX	1901EZ	1901GA	1901GG
1901GK	1901GV	1901HA	1901HB	1901HC	1901HD	1901HE	1901HG	1901HH	1901HJ
1901HK	1901HL	1901HM	1901HN	1901HP	1901HR	1901HS	1901HT	1901HV	1901HW
1901HX	1901HZ	1901JA	1901JB	1901JC	1901JD	1901JE	1901JG	1901JH	1901JJ
1901JK	1901JL	1901JM	1901JN	1901JP	1901JR	1901JS	1901JT	1901JV	1901JW
1901JX	1901JZ	1901KA	1901KB	1901KC	1901KD	1901KE	1901KG	1901KH	1901KJ
1901KK	1901KL	1901KM	1901KN	1901KP	1901KR	1901KS	1901KT	1901KV	1901KW
1901KX	1901KZ	1901LA	1901LB	1901LC	1901LD	1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ
1901LK	1901LL	1901LM	1901LN	1901LP	1901LR	1901LS	1901LT	1901MA	1901MB
1901MC	1901MD	1901ME	1901MG	1901MH	1901MJ	1901MK	1901ML	1901MN	1901MP
1901MR	1901MS	1901MT	1901MV	1901NA	1901NB	1901NC	1901ND	1901NE	1901NG
1901NJ	1901NK	1901NL	1901NN	1901NP	1901NR	1901NS	1901NT	1901NV	1901NW
1901NX	1901NZ	1901PA	1901PC	1901PE	1901PH	1901PJ	1901PK	1901PL	1901PM
1901PN	1901PR	1901PS	1901PT	1901PV	1901PW	1901PX	1901PZ	1901RA	1901RB
1901RC	1901RD	1901RG	1901RH	1901RK	1901RR	1901RX	1901RZ	1901SB	1901SC
1901SE	1901SG	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SM	1901SN	1901SP	1901SR
1901ST	1901SV	1901SW	1901SX	1901SZ	1901TA	1901TB	1901TC	1901TD	1901TE
1901TG	1901TH	1901TJ	1901TK	1901TL	1901TM	1901TN	1901TP	1901TR	1901TS
1901TT	1901TV	1901TW	1901TX	1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC	1901VD	1901VE
1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK	1901VL	1901VM	1901VN	1901VP	1901VR	1901VS
1901VT	1901VV	1901VW	1901VX	1901VZ	1901WB	1901WC	1901WD	1901WE	1901WG
1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN	1901WP	1901WR	1901WS	1901WT	1901WV
1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC	1901XD	1901XE	1901XG	1901XH	1901XJ
1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP	1901XR	1901XS	1901XT	1901XV	1901XW
1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC	1901ZD	1901ZE	1901ZL	1901ZM	1901ZN
1901ZP	1901ZR	1901ZS	1901ZT	1901ZV	1901ZW	1901ZX	1901ZZ	1902AA	1902AB
1902AC	1902AE	1902AG	1902AH	1902AJ	1902AK	1902AL	1902AM	1902AN	1902AP
1902AR	1902AS	1902AT	1902AV	1902AW	1902AX	1902AZ	1902BA	1902BB	1902BC
1902BD	1902BE	1902BV	1902BW	1902CA	1902CB	1902CC	1902CD	1902CE	1902CG
1902CH	1902CJ	1902CK	1902CL	1902CM	1902CN	1902CP	1902CR	1902CS	1902CT

¹⁴ Congestieproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden en de gevolgen voor klanten in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

1902CV	1902CW	1902CX	1902DA	1902DB	1902DC	1902DD	1902DE	1902DG	1902DH
1902DJ	1902DK	1902DL	1902DM	1902DN	1902DP	1902DR	1902DS	1902DT	1902DV
1902DW	1902DX	1902EA	1902EB	1902EC	1902ED	1902EE	1902EG	1902EH	1902EJ
1902EK	1902EL	1902GA	1902GB	1902GC	1902GD	1902GE	1902GG	1902GH	1902GJ
1902GK	1902GL	1902GM	1902GN	1902GP	1902GR	1902GS	1902GT	1902GV	1902GW
1902GX	1902GZ	1902HA	1902HB	1902HC	1902HD	1902HE	1902HG	1902HH	1902HJ
1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP	1902HR	1902JA	1902JC	1902JD	1902JE
1902JG	1902JH	1902JJ	1902JK	1902JL	1902JM	1902JN	1902JP	1902JR	1902JS
1902JT	1902JV	1902JW	1902JX	1902KA	1902KB	1902KC	1902KD	1902KE	1902KG
1902KJ	1902KK	1902KL	1902KM	1902KN	1902KP	1902KS	1902KV	1902KW	1902KX
1902LA	1902MA	1902MB	1902MC	1902MD	1902ME	1902MG	1902MH	1902MK	1902ML
1902MN	1902MP	1902MR	1902MS	1902MT	1902MV	1902MX	1902NA	1902NB	1902NC
1902ND	1902NL	1902NM	1902NN	1902NP	1902NR	1902NS	1902NT	1902NV	1902NW
1902NZ	1902PA	1902PC	1902PD	1902PE	1902PG	1902PH	1902PJ	1902PK	1902PL
1902PM	1902PN	1902PP	1902PR	1902PS	1902PT	1902PV	1902PW	1902PX	1902PZ
1902RA	1902RH	1902RJ	1902RK	1902RL	1902RM	1902RP	1902RR	1902RS	1902RT
1902RV	1902SB	1902SC	1902SE	1902SG	1902SH	1902SJ	1902SK	1902SL	1902SM
1902SN	1902SP	1902SR	1902ST	1902SV	1902SW	1902SX	1902SZ	1902TA	1902TB
1902TC	1906AA	1906BA	1906BB	1906BP	1906CE	1906CJ	1906CK	1906CM	1906CS
1906CT	1906DM	1906EA	1906EB	1906EH	1906EJ	1906EK	1906EL	1906EN	1906GD
1906GE	1906GG	1906KA	1906KB	1906KC	1906KK	1906NP	1906NW	1906NX	1911AA
1911AB	1911AC	1911AD	1911AE	1911AG	1911AH	1911AJ	1911AK	1911AL	1911AM
1911AN	1911AP	1911AR	1911AS	1911AT	1911AV	1911AW	1911AX	1911AZ	1911BA
1911BB	1911BC	1911BD	1911BE	1911BG	1911BH	1911BJ	1911BK	1911BL	1911BM
1911BN	1911BP	1911BR	1911BS	1911BT	1911BV	1911BW	1911BX	1911BZ	1911CB
1911CC	1911CD	1911CE	1911CG	1911CH	1911CJ	1911CK	1911CL	1911CM	1911CN
1911CP	1911CR	1911CS	1911DA	1911DB	1911DR	1911DS	1911DT	1911DW	1911DZ
1911EA	1911EB	1911EC	1911ED	1911EE	1911EG	1911EH	1911EJ	1911EK	1911EL
1911EM	1911EN	1911EP	1911ER	1911ES	1911ET	1911EV	1911EW	1911EX	1911EZ
1911GA	1911GB	1911GC	1911GD	1911GE	1911GG	1911GH	1911GJ	1911GK	1911GL
1911GM	1911GN	1911GP	1911GR	1911GS	1911GV	1911GW	1911GX	1911GZ	1911HA
1911HB	1911HC	1911HD	1911HE	1911HG	1911HH	1911HJ	1911HK	1911HL	1911HM
1911HN	1911HP	1911HR	1911HS	1911HT	1911HV	1911HW	1911HX	1911HZ	1911JA
1911JB	1911JG	1911JH	1911JJ	1911JK	1911JL	1911JM	1911JN	1911JP	1911JR
1911JS	1911JT	1911JV	1911JW	1911JX	1911JZ	1911KA	1911KB	1911KC	1911KD
1911KE	1911KG	1911KH	1911KJ	1911KK	1911KL	1911KM	1911KN	1911KP	1911KR
1911KS	1911KT	1911KX	1911KZ	1911LA	1911LB	1911LC	1911LD	1911LE	1911LG
1911LH	1911LJ	1911LK	1911LL	1911LN	1911LP	1911LR	1911LS	1911LT	1911LV
1911LW	1911LZ	1911MA	1911MB	1911MC	1911MD	1911ME	1911MG	1911MH	1911MJ
1911MK	1911ML	1911MN	1911MP	1911MR	1911MS	1911MT	1911MX	1911MZ	1911NB
1911NC	1911ND	1911NK	1911NL	1911NM	1911PA	1911PB	1911PC	1911PD	1911PE
1911PG	1911PH	1911PJ	1911PL	1911PM	1911PP	1911PR	1911PS	1911PT	1911PV
1911PW	1911PX	1911RA	1911RB	1911RC	1911RD	1911RE	1911RG	1911RK	1911RM
1911RN	1911RP	1911RT	1911RV	1911RW	1911RX	1911RZ	1911SB	1911SC	1911SE
1911SG	1911SH	1911SJ	1911SK	1911SL	1911SM	1911SN	1911SP	1911TA	1911TC
1911TD	1911TE	1911TG	1911TH	1911TJ	1911TK	1911TL	1911TM	1911TN	1911TP

1911TR	1911VA	1911VB	1911VC	1911VD	1911VE	1911VG	1911VH	1911VJ	1911VK
1911VL	1911VM	1911VN	1911VP	1911VR	1911VS	1911VT	1911VW	1911VZ	1911WB
1911WC	1911WD	1911WE	1911WG	1911WH	1911WJ	1911WL	1911WP	1911WS	1911WT
1911XA	1911XB	1911XC	1911XD	1911XE	1911XG	1911XH	1911XJ	1911XK	1911XL
1911XM	1911XN	1911XP	1911XR	1911XS	1911XV	1911XW	1921AA	1921AB	1921AC
1921AD	1921AE	1921AG	1921AH	1921AJ	1921AK	1921AL	1921AM	1921AN	1921AP
1921AR	1921AS	1921AT	1921AV	1921AW	1921AX	1921AZ	1921BA	1921BB	1921BC
1921BD	1921BE	1921BG	1921BH	1921BJ	1921BK	1921BL	1921BM	1921BN	1921BP
1921BR	1921BS	1921BT	1921BV	1921BW	1921BX	1921BZ	1921CA	1921CB	1921CC
1921CD	1921CE	1921CG	1921CH	1921CJ	1921CK	1921CL	1921CM	1921CN	1921CP
1921CR	1921CS	1921CT	1921CV	1921CW	1921DA	1921DB	1921DC	1921DD	1921DE
1921DG	1921DH	1921DJ	1921DX	1921DZ	1921EA	1921EB	1921EC	1921ED	1921EE
1921EG	1921EH	1921EJ	1921EK	1921EL	1921EM	1921EN	1921EP	1921ER	1921ES
1921ET	1921EV	1921EW	1921EX	1921EZ	1921GA	1921HA	1921JA	1921NV	1921SB
1921VA	1921VB	1921VC	1921VD	1921VE	1921VG	1921WB	1921WC	1921WD	1921WE
1921WG	1921WH	1921WJ	1921WK	1921WL	1921WN	1921WR	1921WS	1921XA	1921XB
1921XC	1921XD	1921XE	1921XG	1921XH	1921XJ	1921XK	1921XL	1921XM	1921XN
1921XP	1921XR	1921XS	1921XT	1921XV	1921XW	1921XX	1921XZ	1921ZA	1921ZB
1935AA	1935AB	1935AK	1935AN	1935MZ	1948PT	1961EA	1961EB	1961EZ	1961GA
1961GB	1961GC	1961GD	1961GE	1961GG	1961GH	1961GJ	1961GK	1961GL	1961GM
1961GN	1961GP	1961GR	1961GS	1961GT	1961JA	1961JB	1961JC	1961JD	1961JE
1961JM	1961JP	1961KA	1961NH	1961NK	1961NP	1961NS	1961NT	1961NV	1961NW
1961NX	1961NZ	1962AA	1962AB	1962AD	1962AE	1962AG	1962AJ	1962AK	1962AL
1962AZ	1962BA	1962BB	1962BC	1962BD	1962BE	1962BG	1962BJ	1962BM	1962BR
1962BS	1962BT	1962BV	1962BW	1962BX	1962BZ	1962CA	1962CB	1962CC	1962CD
1962CE	1962EA	1962EB	1962EC	1962ED	1962EE	1962EG	1962EH	1962EJ	1962EK
1962EL	1962EM	1962EN	1962EP	1962ER	1962ES	1962ET	1962EV	1962EW	1962EX
1962EZ	1962GA	1962GD	1962GE	1962GG	1962GH	1962GJ	1962GK	1962GN	1962GP
1962GR	1962GS	1962GT	1962GV	1962GW	1962GX	1962HA	1962HE	1962HG	1962HH
1962HJ	1962HK	1962HL	1962HM	1962KB	1962KC	1962KD	1962KE	1962PA	1962PB
1962PC	1962PD	1962PE	1962PG	1962PH	1962PJ	1962PK	1962PL	1962PM	1962PN
1962PP	1962PR	1962PS	1962RA	1962RB	1962RC	1962RG	1962RH	1962RJ	1962RK
1962RL	1962RM	1962RN	1962RP	1962SB	1962SC	1962SE	1962SG	1962SH	1962SJ
1962SK	1962SL	1962SM	1962SN	1962SP	1962SR	1962ST	1962SV	1962SW	1962SX
1962SZ	1962TB	1962TC	1962TD	1962TE	1962TG	1962TH	1962TJ	1962TK	1962TL
1962TM	1962TN	1962TR	1962TS	1962TT	1962TV	1962TZ	1962VA	1962VB	1962VC
1962VD	1962VH	1962VJ	1962VK	1962VL	1962VM	1962VN	1962WB	1962WC	1962WD
1962WE	1962WG	1962WH	1962WJ	1962WK	1962WL	1962WN	1962WP	1962WR	1962WS
1962WT	1962WV	1962WX	1962WZ	1962XA	1962XB	1962XC	1962XD	1962XE	1962XG
1962XH	1962XJ	1962XK	1962XL	1962XM	1962XN	1962XR	1962XS	1962XX	1962XZ
1963AA	1963AB	1963AC	1963AD	1963AE	1963AK	1963AL	1963AM	1963AN	1963AP
1963AR	1963AS	1963AT	1963AV	1963AW	1963AX	1963AZ	1963BA	1963BB	1963BC
1963BD	1963BE	1963BG	1963BH	1963BJ	1963BK	1963BL	1963BM	1963BN	1963BP
1963BR	1963BS	1963BT	1963BV	1963BW	1963BX	1963BZ	1963CA	1963CB	1963CC
1963CD	1963CE	1963CG	1963CH	1963CJ	1963CM	1963CN	1963CP	1963CR	1963CS
1963CT	1963CV	1963CW	1963CX	1963DA	1963DB	1963DC	1963DD	1963DE	1963DG

1963DH	1963DJ	1963EA	1963EB	1963EC	1963ED	1963EE	1963EG	1963EH	1963EJ
1963EK	1963EL	1963EM	1963EN	1963EP	1963ER	1963ES	1963JA	1963JB	1963JC
1963JD	1963JE	1963KD	1963KE	1963KG	1963KH	1963KJ	1963KK	1963KL	1963KM
1963KN	1963KP	1963KR	1963KS	1963KT	1963KV	1963KW	1963KX	1963KZ	1963RA
1963RB	1963RC	1963RD	1963RE	1963RG	1963RH	1963RJ	1963RK	1963RL	1963RM
1963RN	1963RP	1963SB	1963SC	1963SE	1963SG	1963SH	1963SJ	1963SK	1963SL
1963SM	1963SN	1963SP	1963SR	1963ST	1963SV	1964CD	1964CE	1964CG	1964EC
1964ED	1964EM	1964EW	1964EX	1964JC	1964JG	1964JJ	1964JK	1964JL	1964JN
1964KH	1964NJ	1964NL	1964NM	1964NN	1964NR	1964RA	1964RB	1964RS	1964RV
1964SN	1964TA	1964TB	1965EB	1965EC	1965ED	1965ME	1965NH	1965NJ	1965NK
1965NL	1965NM	1965NN	1965NP	1965NR	1965NS	1965NT	1965NV	1965NW	1965NZ
1967DA	1967DB	1967DC	1967DD	1967ND	1967NE	1967NG	1967NH	1967NJ	1967NL
1967NM	1967NN	1967NP	1967NR	1967NS	1967PR	1967PS	1967PT	1967PV	

Tabel 6: Overzicht van postcodetabel

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

15

EAN
871685900000000264
871685900041499713
871685920003333169

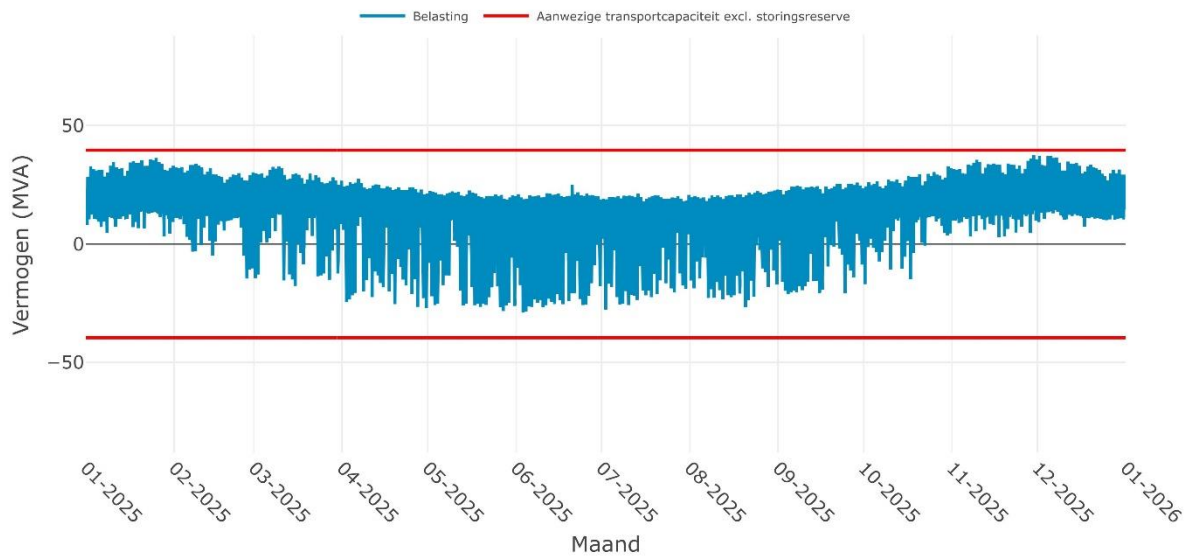
Tabel 7: *Overzicht van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen gelijk aan of groter dan 1 MW*

¹⁵ 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 marktvraag afspraken zijn gemaakt.

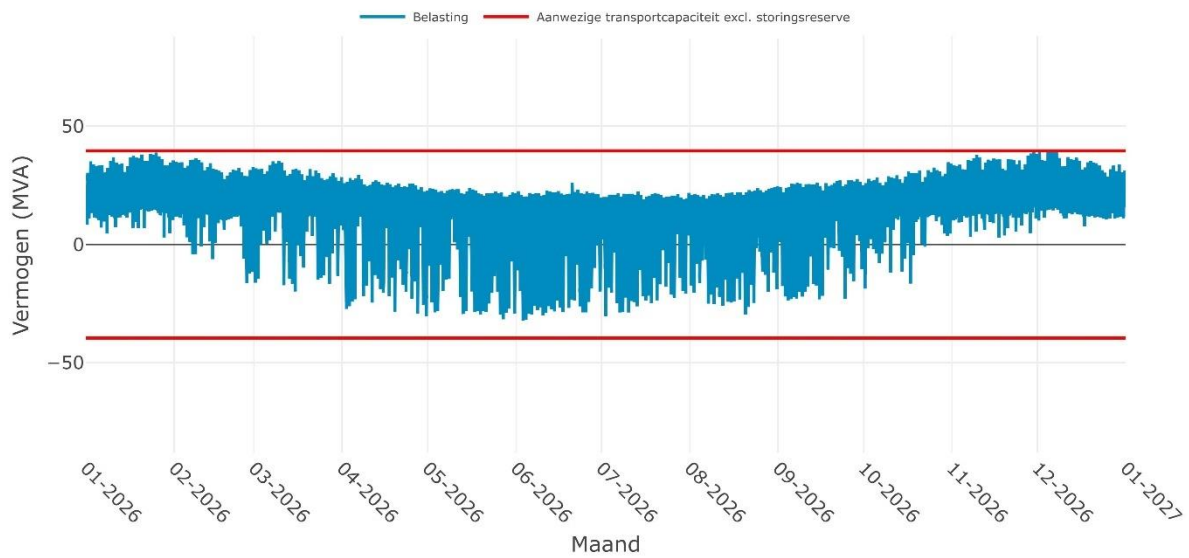
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode

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

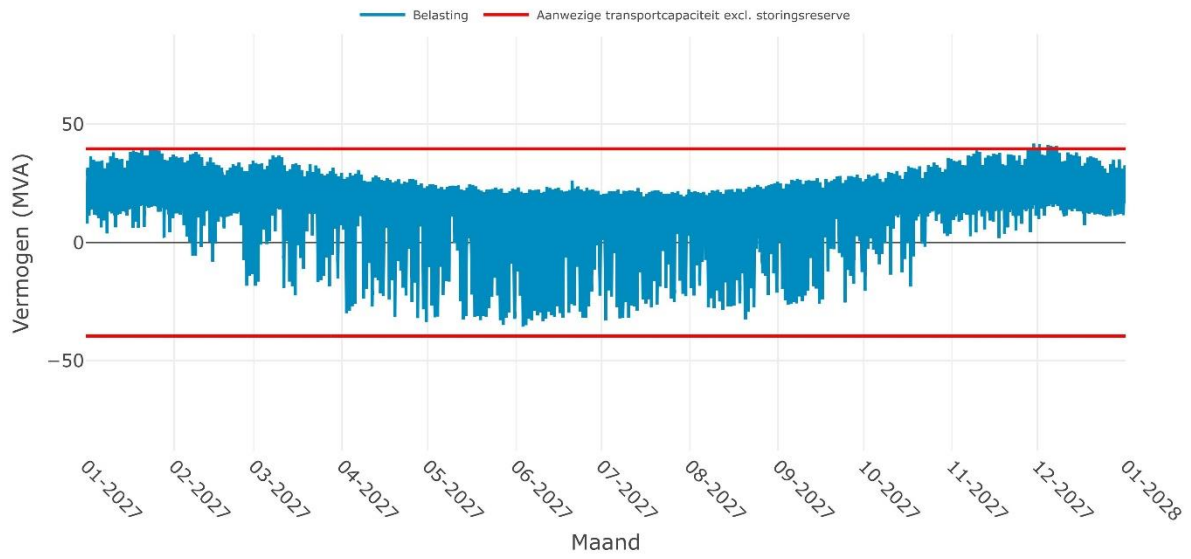
Verwachte belasting op OS UITGEEST 50-1i voor het jaar 2025



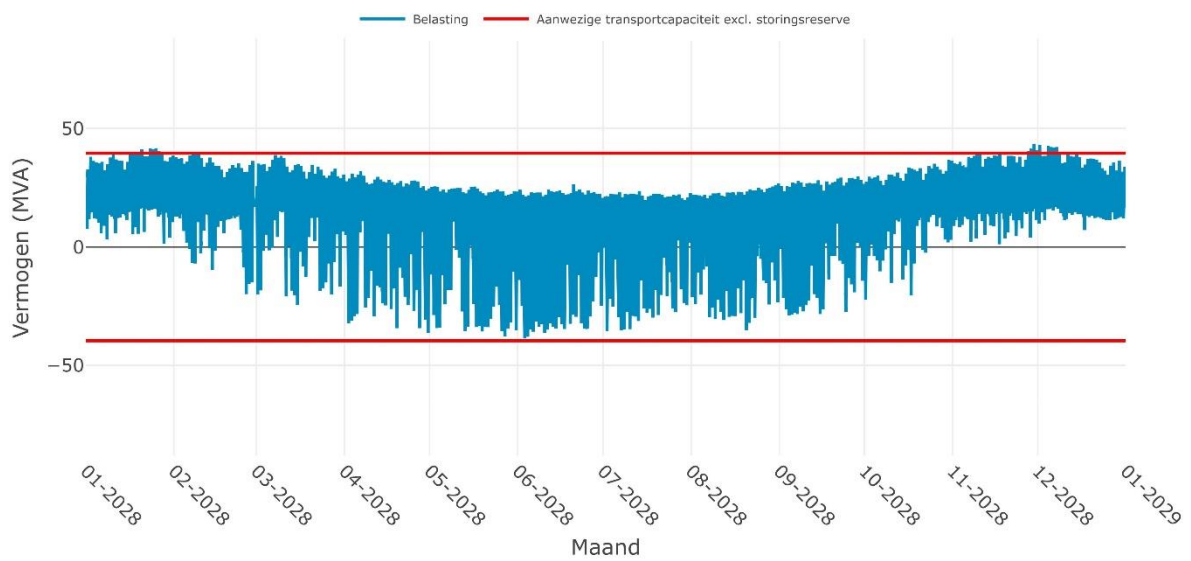
Verwachte belasting op OS UITGEEST 50-1i voor het jaar 2026



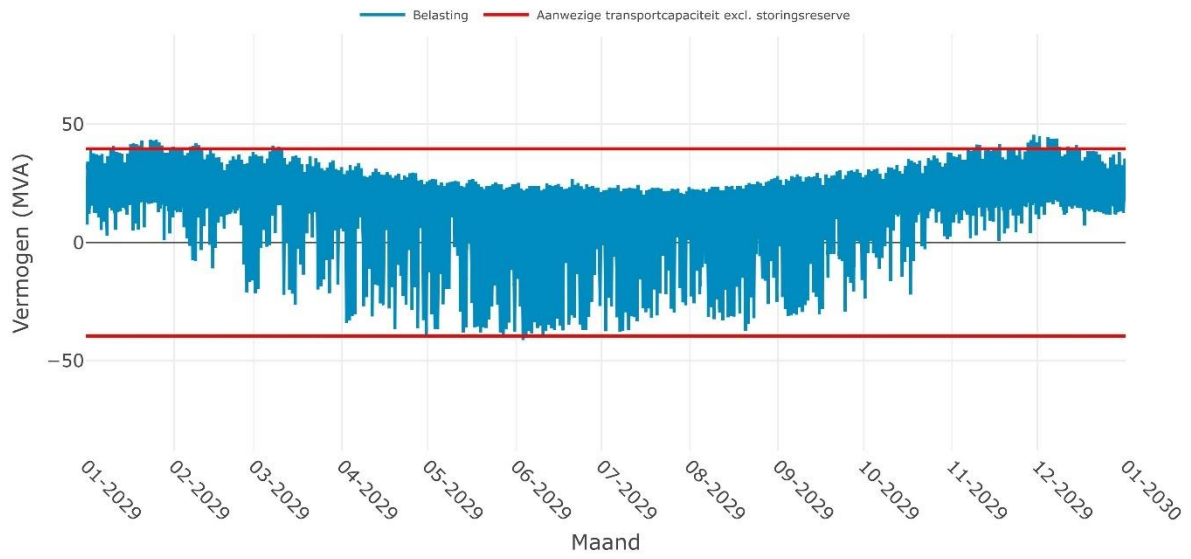
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2027



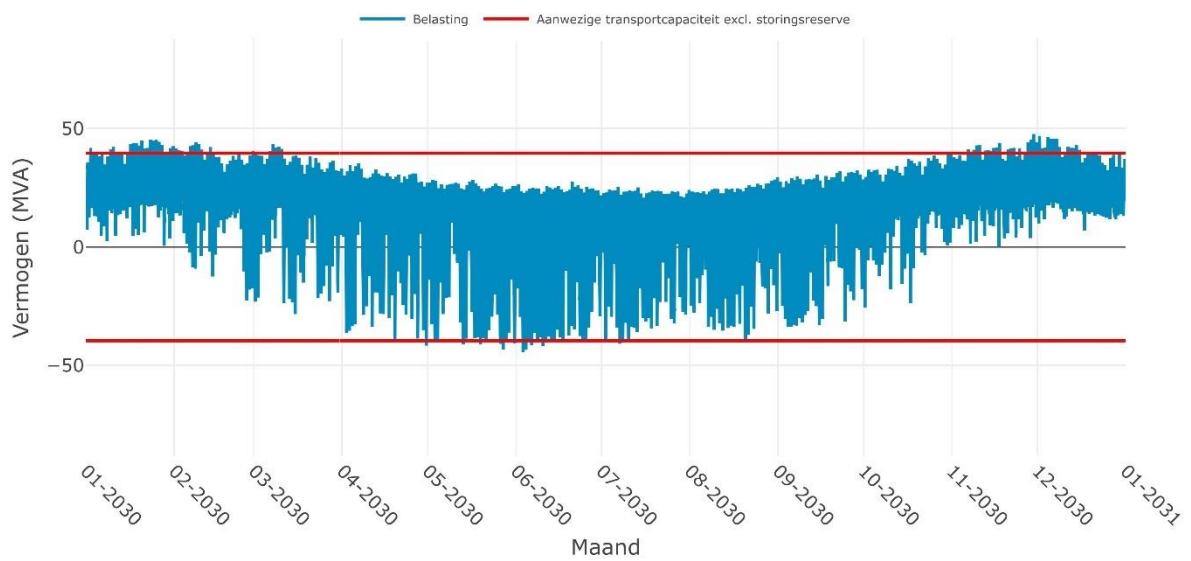
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2028



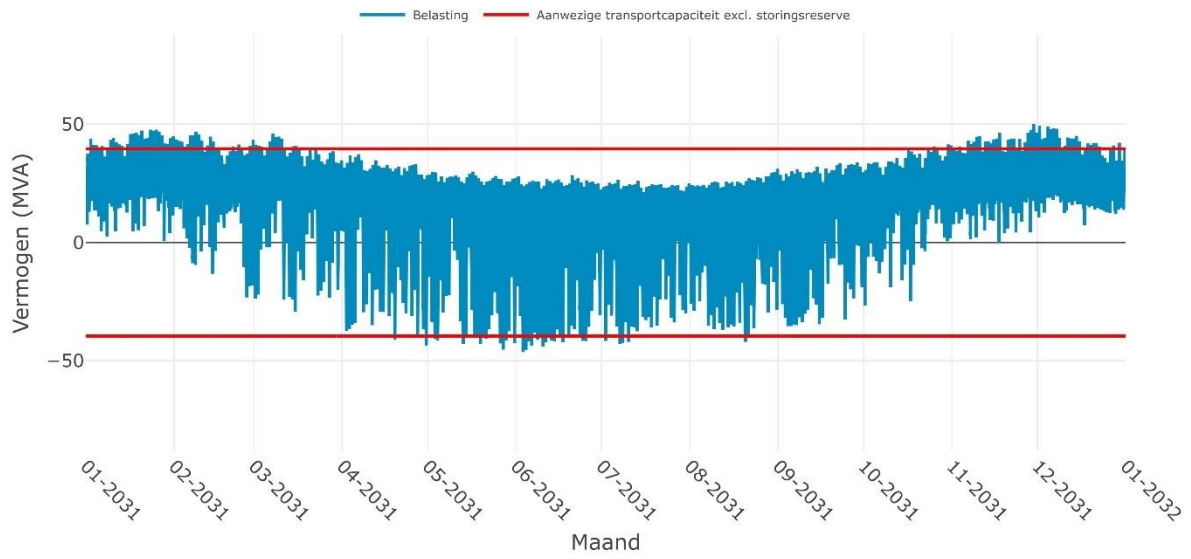
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2029



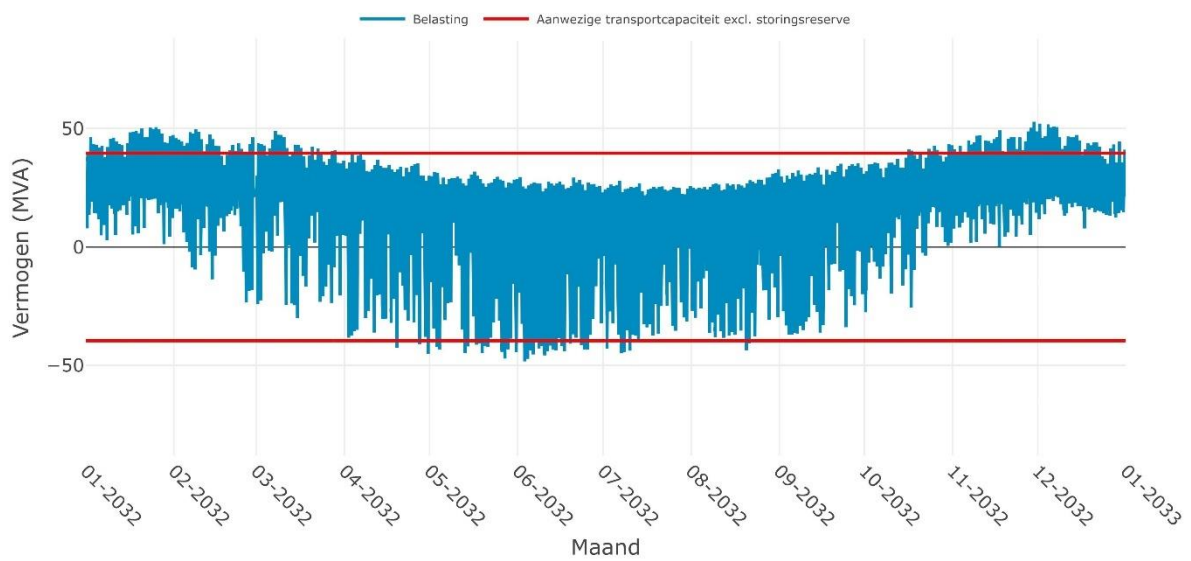
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2030



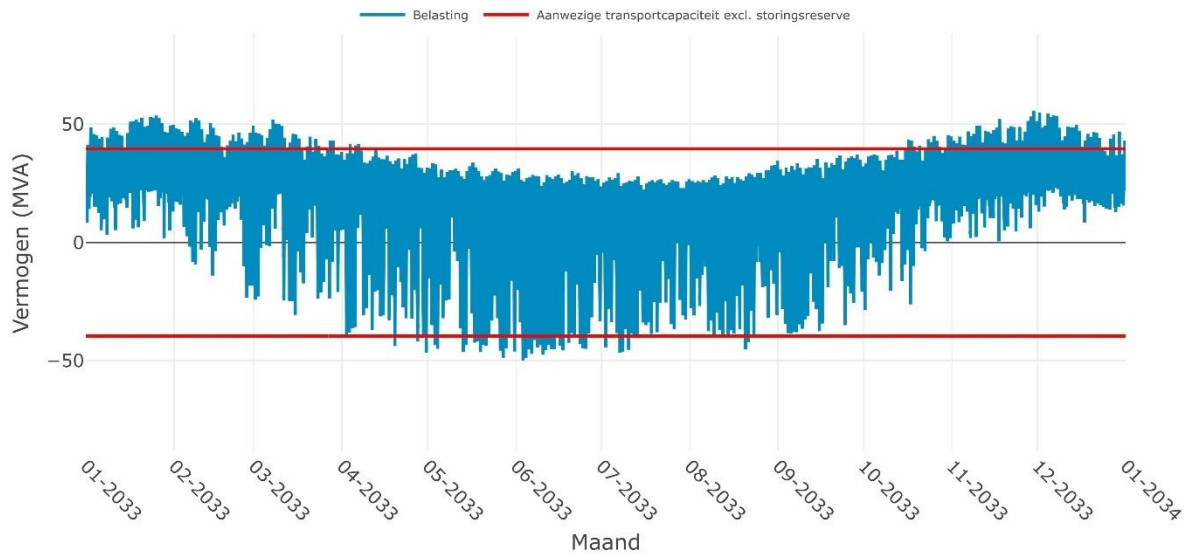
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2031



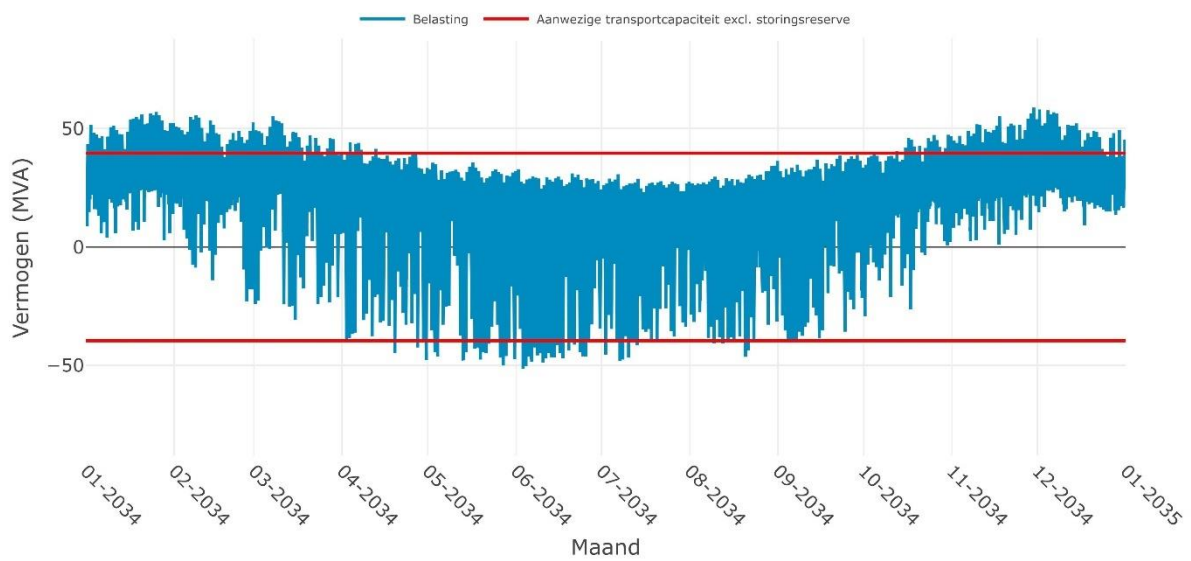
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2032



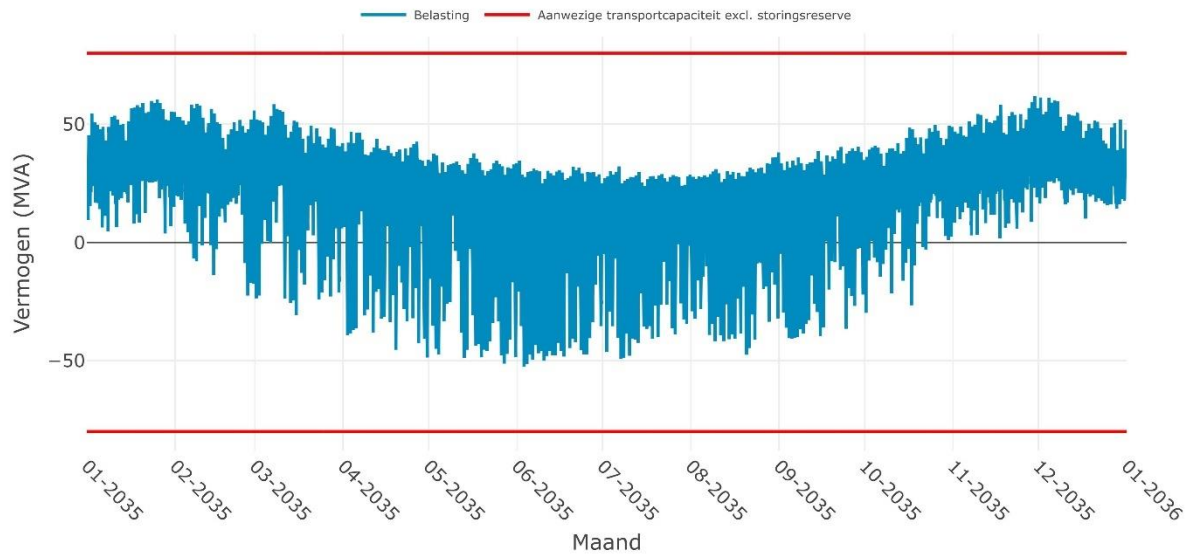
Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2033



Verwachte belasting op OS UITGEEEST 50-1i voor het jaar 2034



Verwachte belasting op OS UITGEEST 50-1i voor het jaar 2035



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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

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

3) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

4) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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



Congestiemanagementonderzoek

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

Inhoudsopgave

Inleiding.....	7
Congestiemanagementonderzoek	74
Inhoudsopgave	75
Samenvatting.....	76
1. Inleiding	77
2. Congestiegebied	78
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	78
2.2 Gebiedsomschrijving.....	78
2.3 Periode van congestie.....	79
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	79
2.5 Onzekerheden.....	79
3. Omvang van de congestie	80
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Uitgeest.....	80
3.2 Duur structurele congestie	80
4. Technische analyse van het congestiegebied	81
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	81
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	81
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	82
5. Financiële analyse van het congestiegebied	83
5.1 Bepaling van de financiële grens	83
6. Toepassing van congestiemanagement	84
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	84
7. Marktanalyse van het congestiegebied	85
7.1 Inleiding	85
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	85
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	85
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	85
8. Conclusie	86
Bijlage:	87

Samenvatting

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

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor teruglevering op dit moment nog niet kan worden toegepast in het congestiegebied. Zie 'Transportschaarste op verschillende niveaus in het net' voor een verdere uiteenzetting. Wel ziet Liander potentie voor congestiemanagement in de toekomst. Dit gebied wordt gevoed door verdeelstations en bevat verschillende middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Uitgeest. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁶

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

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op middenspanning voor congestiegebied Uitgeest heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2032 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 Uitgeest, 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 Uitgeest 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 Uitgeest kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

¹⁶ Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>

1. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Uitgeest 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 23-11-2023 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de Netcode Elektriciteit.¹⁷

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

Capaciteitsproblemen en problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen in een elektriciteitsverdeelstation of op een middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifieke afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van de werkzaamheden aan de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁸

¹⁷De 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>.

¹⁸ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

2. Congestiegebied

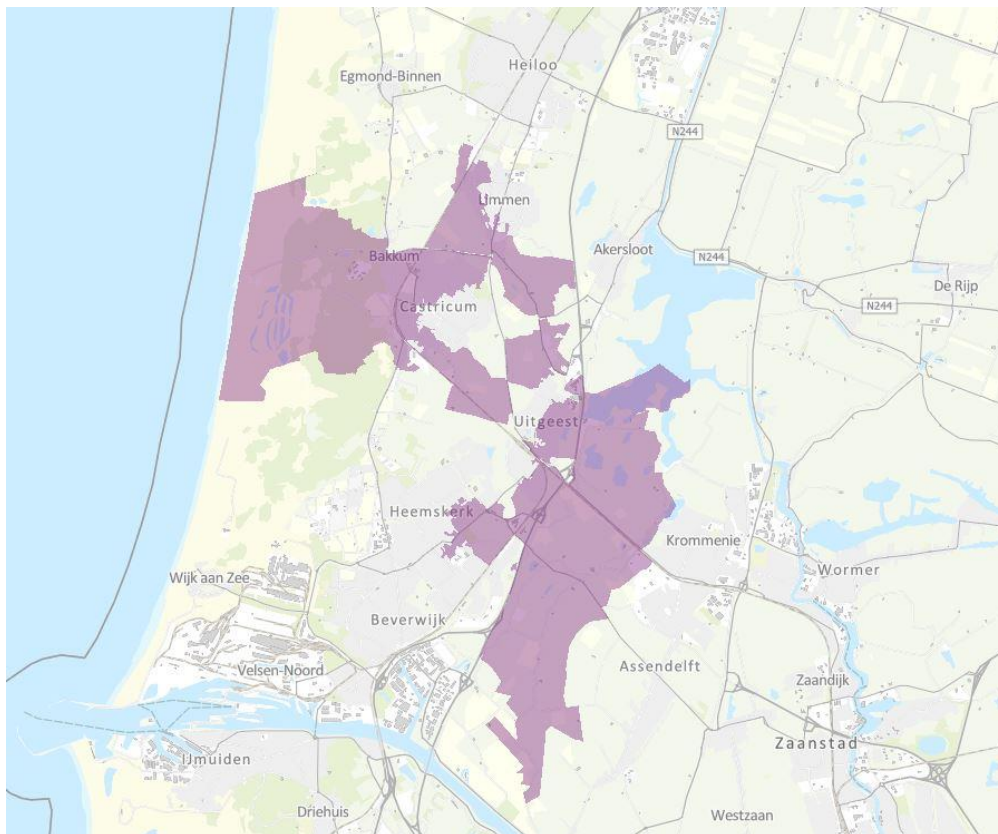
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 23-11-2023 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor teruglevering omvat de volgende postcodes: 1901AA tot en met 1967PV.

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 2032 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

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

2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied

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

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 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Uitgeest

Het distributienet

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

3.2 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2032 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 en technische grens

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

De essentie hiervan is dat aangeslotenen op afstand kunnen worden (af)geregeld. Dit vereist dat de betreffende installatie technisch in staat moet zijn gestuurd te worden zodra de netbeheerder hierom vraagt. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Uitgeest 0 bedraagt.¹⁹

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

Het distributienet

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

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

4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

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

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

4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement

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

5. Financiële analyse van het congestiegebied

5.1 Bepaling van de financiële grens

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

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

We baseren ons op de beschreven capaciteit 15,2 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 1.237.591 euro.

6. Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

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

7. Marktanalyse van het congestiegebied

7.1 Inleiding

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

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

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Liander heeft voor de marktvraag algemene en specifieke communicatie uitgezet:

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

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit analyse blijkt dat er 1 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 2 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

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

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

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

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

8. Conclusie

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

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

Bijlage:

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

5) **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.

6) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Lijst met postcodes in het congestiegebied²⁰

1901AA	1901AB	1901AC	1901AD	1901AE	1901AG	1901AH	1901AJ	1901AK	1901AL
1901AM	1901AN	1901AP	1901AR	1901AS	1901AT	1901AV	1901AW	1901AX	1901AZ
1901BA	1901BB	1901BC	1901BD	1901BG	1901BH	1901BJ	1901BK	1901BL	1901BM
1901BN	1901BP	1901BR	1901BS	1901BT	1901BV	1901BW	1901BX	1901BZ	1901CA
1901CB	1901CC	1901CD	1901CE	1901CG	1901CH	1901CJ	1901CL	1901CM	1901CP
1901CS	1901CT	1901CV	1901DM	1901DN	1901DS	1901DT	1901DZ	1901EA	1901EB
1901EC	1901ED	1901EE	1901EG	1901EH	1901EJ	1901EL	1901EM	1901EP	1901ER
1901ES	1901ET	1901EV	1901EW	1901EX	1901EZ	1901GG	1901GV	1901HA	1901HB
1901HC	1901HD	1901HE	1901HG	1901HH	1901HJ	1901HK	1901HL	1901HM	1901HN
1901HP	1901HR	1901HS	1901HT	1901HV	1901HW	1901HX	1901HZ	1901JA	1901JB
1901JC	1901JD	1901JE	1901JG	1901JH	1901JJ	1901JK	1901JL	1901JM	1901JN
1901JP	1901JR	1901JS	1901JT	1901JV	1901JW	1901JX	1901JZ	1901KA	1901KB
1901KC	1901KD	1901KE	1901KG	1901KH	1901KJ	1901KK	1901KL	1901KM	1901KN
1901KP	1901KR	1901KS	1901KT	1901KV	1901KW	1901KX	1901KZ	1901LA	1901LB
1901LC	1901LD	1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ	1901LK	1901LL	1901LM	1901LN
1901LP	1901LR	1901LS	1901LT	1901MD	1901NA	1901NB	1901NC	1901ND	1901NE
1901NG	1901NJ	1901NK	1901NL	1901NN	1901NP	1901NR	1901NS	1901NT	1901NV
1901NW	1901NX	1901NZ	1901PA	1901PC	1901PE	1901PH	1901PJ	1901PK	1901PL
1901PM	1901PN	1901PR	1901PS	1901PT	1901PV	1901PW	1901PX	1901PZ	1901RA
1901RB	1901RC	1901RD	1901RG	1901RH	1901RK	1901RR	1901RX	1901RZ	1901SB
1901SC	1901SE	1901SG	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SM	1901SN	1901SP
1901SR	1901ST	1901SV	1901SW	1901SX	1901SZ	1901TA	1901TB	1901TC	1901TD
1901TE	1901TG	1901TH	1901TJ	1901TK	1901TL	1901TM	1901TN	1901TP	1901TR
1901TS	1901TT	1901TV	1901TW	1901TX	1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC	1901VD
1901VE	1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK	1901VL	1901VM	1901VN	1901VP	1901VR
1901VS	1901VT	1901VV	1901VW	1901VX	1901VZ	1901WB	1901WC	1901WD	1901WE
1901WG	1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN	1901WP	1901WR	1901WS	1901WT
1901WV	1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC	1901XD	1901XE	1901XG	1901XH
1901XJ	1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP	1901XR	1901XS	1901XT	1901XV
1901XW	1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC	1901ZD	1901ZE	1901ZL	1901ZM
1901ZN	1901ZP	1901ZR	1901ZS	1901ZT	1901ZV	1901ZW	1901ZX	1901ZZ	1902CE
1902GA	1902GS	1902GV	1902GW	1902HA	1902HB	1902HC	1902HD	1902HE	1902HG
1902HH	1902HJ	1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP	1902HR	1902JA	1902JC
1902JE	1902JN	1902JP	1902JS	1902JT	1902JV	1902JW	1902JX	1902KA	1902KB
1902KC	1902KD	1902KE	1902KG	1902KJ	1902KK	1902KL	1902KM	1902KN	1902KP
1902KS	1902KV	1902KW	1902KX	1902RA	1902RH	1902RJ	1902RK	1902RL	1902RM
1902RP	1902RR	1902RS	1902RT	1902RV	1906AA	1906AB	1906AC	1906AD	1906BC
1906BD	1906BH	1906BJ	1906BP	1906CA	1906CB	1906CC	1906CE	1906CJ	1906CK
1906CM	1906CS	1906CT	1906DM	1906EB	1906EC	1906ED	1906EE	1906EG	1906EH
1906EJ	1906EK	1906EN	1906GD	1906GE	1906GG	1906JA	1906JB	1906KA	1906KB

²⁰ 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.

1906KC	1906KK	1906NW	1906NX	1911JL	1911JN	1911JP	1911JR	1911JS	1911JT
1911JV	1911JX	1911JZ	1911KA	1911KB	1911KC	1911KD	1911KE	1911KG	1911KH
1911KJ	1911KK	1911KL	1911KM	1911KN	1911KP	1911KR	1911KS	1911KT	1911KX
1911KZ	1911LA	1911LB	1911LC	1911LD	1911LE	1911LG	1911LH	1911LJ	1911LK
1911LL	1911LN	1911LP	1911LR	1911LS	1911LT	1911LV	1911LW	1911MC	1911MD
1911ME	1911MG	1911MH	1911MJ	1911MK	1911ML	1911MN	1911MP	1911NK	1911PD
1911PE	1911PL	1911PP	1911PR	1911PS	1911PT	1911PV	1911PW	1911PX	1911RM
1911RN	1911RT	1962GV	1962GW	1962GX	1962SW	1962TB	1962TL	1962TN	1962TR
1962TS	1962TT	1962TV	1962VA	1962VB	1962VH	1962VJ	1962VK	1962VL	1962VN
1962WB	1962WC	1962WD	1962WE	1962WG	1962WH	1962WJ	1962WK	1962WL	1962WN
1962WP	1962WR	1962WS	1962WT	1962WV	1962WX	1962WZ	1962XA	1962XB	1962XC
1962XD	1962XE	1962XG	1962XH	1962XJ	1962XK	1962XL	1962XM	1962XN	1962XR
1962XS	1962XX	1962XZ	1963RA	1963RB	1963RC	1963RD	1963RE	1963RG	1963RP
1963SB	1963SC	1963SG	1963SH	1963SJ	1963SK	1963SL	1963SM	1963SN	1963SP
1963SR	1963ST	1963SV	1965EB	1965EC	1965ED	1965ME	1965NH	1965NJ	1965NK
1965NL	1965NM	1965NN	1965NP	1965NR	1965NS	1965NT	1965NV	1965NW	1965NZ
1967DA	1967DB	1967DC	1967DD	1967ND	1967NE	1967NG	1967NH	1967NJ	1967NL
1967NM	1967NN	1967NP	1967NR	1967NS	1967PR	1967PT	1967PV		

Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW²¹

EAN
871687110003215291

²¹ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest installaties 50-1i, 10-1i, 10-2i en 10-4i

08-06-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest installaties 50-1i,10-1i,10-2i en 10-4i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

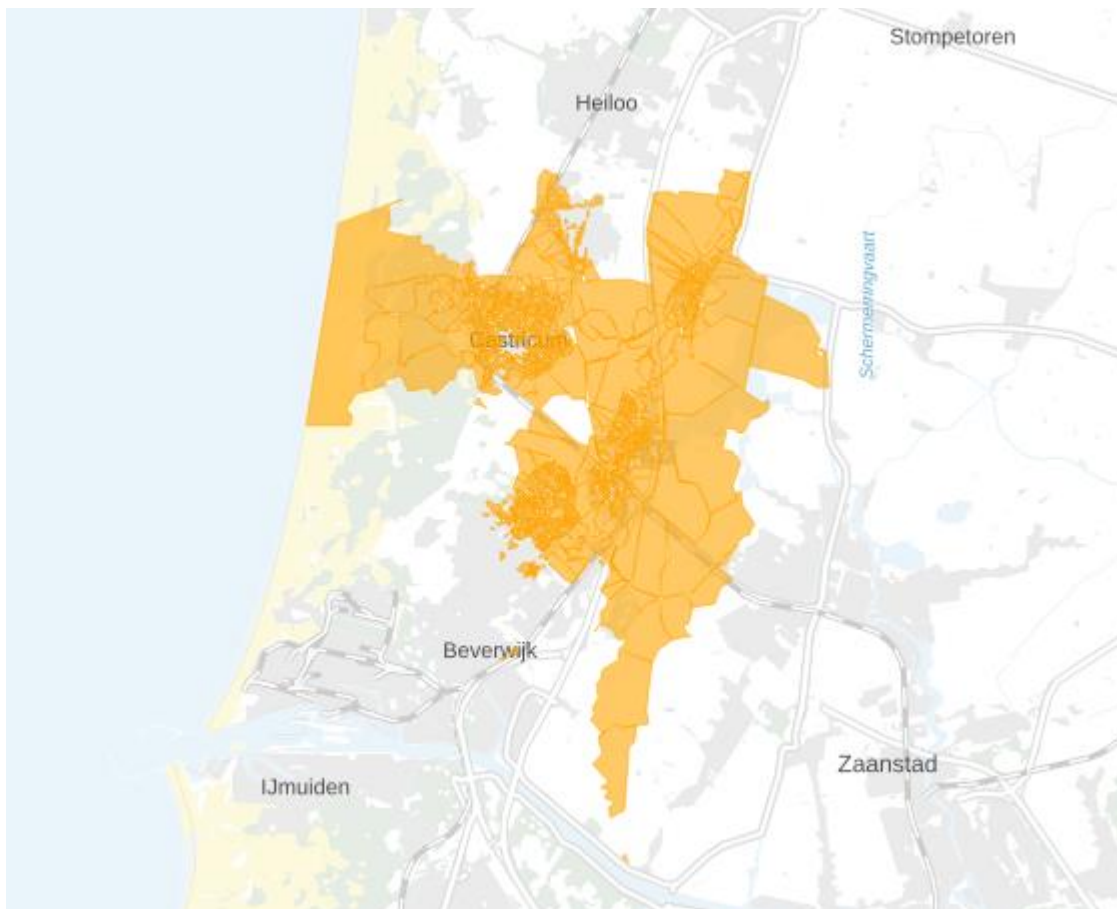
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Uitgeest installaties 50-1i,10-1i,10-2i en 10-4i 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.

1489NC	1562HH	1566ND	1566NE	1566NV	1566NX	1566NZ	1815CB	1901AA	1901AB
1901AC	1901AD	1901AE	1901AG	1901AH	1901AJ	1901AK	1901AL	1901AM	1901AN
1901AP	1901AR	1901AS	1901AT	1901AV	1901AW	1901AX	1901AZ	1901BA	1901BB
1901BC	1901BD	1901BE	1901BG	1901BH	1901BJ	1901BK	1901BL	1901BM	1901BN
1901BP	1901BR	1901BS	1901BT	1901BV	1901BW	1901BX	1901BZ	1901CA	1901CB
1901CC	1901CD	1901CE	1901CG	1901CH	1901CJ	1901CL	1901CM	1901CP	1901CS
1901CT	1901CV	1901CW	1901DA	1901DC	1901DM	1901DN	1901DS	1901DT	1901DZ
1901EA	1901EB	1901EC	1901ED	1901EE	1901EG	1901EH	1901EJ	1901EL	1901EM
1901EP	1901ER	1901ES	1901ET	1901EV	1901EW	1901EX	1901EZ	1901GA	1901GD
1901GV	1901HA	1901HB	1901HC	1901HD	1901HE	1901HG	1901HH	1901HJ	1901HK
1901HL	1901HM	1901HN	1901HP	1901HR	1901HS	1901HT	1901HV	1901HW	1901HX
1901HZ	1901JA	1901JB	1901JC	1901JD	1901JE	1901JG	1901JH	1901JJ	1901JK
1901JL	1901JM	1901JN	1901JP	1901JT	1901JV	1901JW	1901JX	1901JZ	1901KA
1901KB	1901KC	1901KD	1901KE	1901KG	1901KH	1901KJ	1901KK	1901KL	1901KM
1901KN	1901KP	1901KR	1901KS	1901KT	1901KV	1901KW	1901KX	1901KZ	1901LA
1901LB	1901LC	1901LD	1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ	1901LK	1901LL	1901LM
1901LN	1901LP	1901LR	1901LS	1901LT	1901MA	1901MD	1901NA	1901NB	1901NC
1901ND	1901NE	1901NG	1901NJ	1901NK	1901NL	1901NN	1901NP	1901NR	1901NS
1901NT	1901NV	1901NW	1901NX	1901NZ	1901PA	1901PB	1901PC	1901PD	1901PE
1901PH	1901PM	1901PN	1901PR	1901PV	1901PW	1901PX	1901PZ	1901QQ	1901RA
1901RB	1901RC	1901RD	1901RG	1901RH	1901RJ	1901RK	1901RR	1901RX	1901RZ
1901SB	1901SC	1901SE	1901SG	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SM	1901SN
1901SP	1901SR	1901ST	1901SV	1901SW	1901SX	1901SZ	1901TA	1901TB	1901TC
1901TD	1901TE	1901TG	1901TH	1901TJ	1901TK	1901TL	1901TM	1901TN	1901TP
1901TR	1901TS	1901TT	1901TV	1901TW	1901TX	1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC
1901VD	1901VE	1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK	1901VL	1901VM	1901VN	1901VP
1901VR	1901VS	1901VT	1901VV	1901VW	1901VX	1901VZ	1901WB	1901WC	1901WD
1901WE	1901WG	1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN	1901WP	1901WR	1901WS
1901WT	1901WV	1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC	1901XD	1901XE	1901XG
1901XH	1901XJ	1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP	1901XR	1901XS	1901XT
1901XV	1901XW	1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC	1901ZD	1901ZE	1901ZL
1901ZM	1901ZN	1901ZP	1901ZR	1901ZS	1901ZT	1901ZV	1901ZW	1901ZX	1901ZZ
1902AA	1902AB	1902AC	1902AE	1902AG	1902AH	1902AJ	1902AK	1902AL	1902AM
1902AN	1902AP	1902AR	1902AS	1902AT	1902AV	1902AW	1902AX	1902AZ	1902BA
1902BB	1902BC	1902BD	1902BE	1902BV	1902BW	1902CA	1902CB	1902CC	1902CD
1902CE	1902CG	1902CH	1902CJ	1902CK	1902CR	1902CT	1902CV	1902CW	1902CX
1902DA	1902DB	1902DC	1902DE	1902DG	1902DH	1902DJ	1902DK	1902DL	1902DM
1902DN	1902DP	1902DR	1902DS	1902DT	1902DV	1902DW	1902DX	1902EA	1902EB
1902EC	1902ED	1902EE	1902EH	1902EJ	1902EK	1902EL	1902GA	1902GB	1902GC
1902GD	1902GE	1902GG	1902GH	1902GJ	1902GK	1902GL	1902GM	1902GN	1902GR
1902GS	1902GT	1902GV	1902GW	1902GX	1902GZ	1902HA	1902HB	1902HC	1902HD
1902HE	1902HG	1902HH	1902HJ	1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP	1902HR
1902JA	1902JC	1902JD	1902JE	1902JG	1902JH	1902JJ	1902JK	1902JL	1902JM
1902JN	1902JP	1902JR	1902JS	1902JT	1902JV	1902JW	1902JX	1902KA	1902KB

1902KC	1902KD	1902KE	1902KG	1902KJ	1902KK	1902KL	1902KM	1902KN	1902KP
1902KS	1902KV	1902KW	1902KX	1902LA	1902MA	1902MB	1902MC	1902MD	1902ME
1902MG	1902MH	1902MK	1902ML	1902MN	1902MP	1902MR	1902MS	1902MT	1902MV
1902MX	1902NA	1902NB	1902NC	1902ND	1902NL	1902NM	1902NN	1902NP	1902NR
1902NS	1902NT	1902NV	1902NW	1902NZ	1902PA	1902PC	1902PD	1902PE	1902PG
1902PH	1902PJ	1902PK	1902PL	1902PM	1902PN	1902PP	1902PR	1902PS	1902PT
1902PV	1902PW	1902PX	1902PZ	1902QA	1902RA	1902RH	1902RJ	1902RK	1902RL
1902RM	1902RP	1902RS	1902RT	1902RV	1902SB	1902SC	1902SE	1902SG	1902SH
1902SJ	1902SK	1902SL	1902SM	1902SN	1902SP	1902SR	1902ST	1902SV	1902SW
1902SX	1902SZ	1902TA	1902TB	1902TC	1906AA	1906AB	1906AC	1906AD	1906BA
1906BB	1906BC	1906BD	1906BE	1906BH	1906BJ	1906BK	1906BL	1906BP	1906CA
1906CB	1906CC	1906CE	1906CJ	1906CK	1906CM	1906CS	1906CT	1906DM	1906EB
1906EC	1906ED	1906EE	1906EG	1906EH	1906EJ	1906EK	1906EN	1906GD	1906GE
1906GG	1906HN	1906JA	1906JB	1906KA	1906KB	1906KC	1906KK	1906NP	1906NW
1911AA	1911AB	1911AC	1911AD	1911AE	1911AG	1911AH	1911AJ	1911AK	1911AL
1911AM	1911AN	1911AP	1911AR	1911AS	1911AT	1911AV	1911AW	1911AX	1911AZ
1911BA	1911BB	1911BC	1911BD	1911BE	1911BG	1911BH	1911BJ	1911BK	1911BL
1911BM	1911BN	1911BP	1911BR	1911BS	1911BT	1911BV	1911BW	1911BX	1911BZ
1911CB	1911CC	1911CD	1911CE	1911CG	1911CH	1911CJ	1911CK	1911CL	1911CM
1911CN	1911CP	1911CR	1911CS	1911DA	1911DB	1911DR	1911DS	1911DT	1911DW
1911DZ	1911EA	1911EB	1911EC	1911ED	1911EE	1911EG	1911EH	1911EJ	1911EK
1911EL	1911EM	1911EN	1911EP	1911ER	1911ES	1911ET	1911EV	1911EW	1911EX
1911EZ	1911GA	1911GB	1911GC	1911GD	1911GE	1911GG	1911GH	1911GJ	1911GK
1911GL	1911GM	1911GN	1911GP	1911GR	1911GS	1911GV	1911GW	1911GX	1911GZ
1911HA	1911HB	1911HC	1911HD	1911HE	1911HG	1911HH	1911HJ	1911HK	1911HL
1911HM	1911HN	1911HP	1911HR	1911HS	1911HT	1911HV	1911HW	1911HX	1911HZ
1911JA	1911JB	1911JG	1911JH	1911JJ	1911JK	1911JL	1911JM	1911JN	1911JP
1911JR	1911JS	1911JT	1911JV	1911JW	1911JX	1911JZ	1911KA	1911KB	1911KC
1911KD	1911KE	1911KG	1911KH	1911KJ	1911KK	1911KL	1911KM	1911KN	1911KP
1911KR	1911KS	1911KT	1911KX	1911KZ	1911LA	1911LB	1911LC	1911LD	1911LE
1911LG	1911LH	1911LJ	1911LK	1911LL	1911LN	1911LP	1911LR	1911LS	1911LT
1911LV	1911LW	1911LZ	1911MA	1911MB	1911MC	1911MD	1911ME	1911MG	1911MH
1911MJ	1911MK	1911ML	1911MN	1911MP	1911MR	1911MS	1911MT	1911MV	1911MX
1911MZ	1911NB	1911NC	1911ND	1911NE	1911NK	1911NL	1911NM	1911PA	1911PB
1911PC	1911PD	1911PE	1911PG	1911PH	1911PJ	1911PL	1911PM	1911PP	1911PR
1911PS	1911PT	1911PV	1911PW	1911PX	1911RA	1911RB	1911RC	1911RD	1911RE
1911RG	1911RK	1911RM	1911RN	1911RP	1911RT	1911RV	1911RW	1911RX	1911RZ
1911SB	1911SC	1911SE	1911SG	1911SH	1911SJ	1911SK	1911SL	1911SM	1911SN
1911SP	1911TA	1911TC	1911TD	1911TE	1911TG	1911TH	1911TJ	1911TK	1911TL
1911TM	1911TN	1911TP	1911TR	1911VA	1911VB	1911VC	1911VD	1911VE	1911VG
1911VH	1911VJ	1911VK	1911VL	1911VM	1911VN	1911VP	1911VR	1911VS	1911VT
1911VW	1911VZ	1911WB	1911WC	1911WD	1911WE	1911WG	1911WH	1911WJ	1911WL
1911WP	1911WS	1911WT	1911XA	1911XB	1911XC	1911XD	1911XE	1911XG	1911XH
1911XJ	1911XK	1911XL	1911XM	1911XN	1911XP	1911XR	1911XS	1911XV	1911XW
1921AA	1921AB	1921AC	1921AD	1921AE	1921AG	1921AH	1921AJ	1921AK	1921AL

1921AM	1921AN	1921AP	1921AR	1921AS	1921AT	1921AV	1921AW	1921AX	1921AZ
1921BA	1921BB	1921BC	1921BD	1921BE	1921BG	1921BH	1921BJ	1921BK	1921BL
1921BM	1921BN	1921BP	1921BR	1921BS	1921BT	1921BV	1921BW	1921BX	1921BZ
1921CA	1921CB	1921CC	1921CD	1921CG	1921CH	1921CJ	1921CK	1921CL	1921CM
1921CN	1921CP	1921CR	1921CS	1921CT	1921CV	1921CW	1921DA	1921DB	1921DC
1921DD	1921DE	1921DG	1921DH	1921DJ	1921DZ	1921EA	1921EB	1921EC	1921ED
1921EE	1921EG	1921EH	1921EJ	1921EK	1921EL	1921EM	1921EN	1921EP	1921ER
1921ES	1921ET	1921EV	1921EW	1921EX	1921EZ	1921GA	1921HA	1921JA	1921NV
1921SB	1921VA	1921VB	1921VC	1921VD	1921VE	1921VG	1921WB	1921WC	1921WD
1921WE	1921WG	1921WH	1921WJ	1921WK	1921WL	1921WN	1921WR	1921WS	1921XA
1921XB	1921XC	1921XD	1921XE	1921XG	1921XH	1921XJ	1921XK	1921XL	1921XM
1921XN	1921XP	1921XR	1921XS	1921XT	1921XV	1921XW	1921XX	1921XZ	1921ZA
1921ZB	1947JN	1947PH	1961EA	1961EB	1961EZ	1961GA	1961GB	1961GC	1961GD
1961GE	1961GG	1961GH	1961GJ	1961GK	1961GL	1961GM	1961GN	1961GP	1961GR
1961GS	1961GT	1961JB	1961JC	1961JD	1961JE	1961JM	1961JP	1961KA	1961NH
1961NK	1961NP	1961NS	1961NT	1961NV	1961NW	1961NX	1961NZ	1962AA	1962AB
1962AD	1962AE	1962AG	1962AJ	1962AK	1962AL	1962AZ	1962BA	1962BB	1962BC
1962BD	1962BE	1962BG	1962BJ	1962BM	1962BR	1962BS	1962BT	1962BV	1962BW
1962BX	1962BZ	1962CA	1962CB	1962CC	1962CD	1962CE	1962EA	1962EB	1962EC
1962ED	1962EE	1962EG	1962EH	1962EJ	1962EK	1962EL	1962EM	1962EN	1962EP
1962ER	1962ES	1962ET	1962EV	1962EW	1962EX	1962EZ	1962GA	1962GE	1962GG
1962GH	1962GJ	1962GK	1962GN	1962GP	1962GR	1962GS	1962GT	1962GV	1962GW
1962GX	1962HA	1962HE	1962HG	1962HH	1962HJ	1962HK	1962HL	1962HM	1962KB
1962KC	1962KD	1962KE	1962PA	1962PB	1962PC	1962PD	1962PE	1962PG	1962PH
1962PJ	1962PK	1962PL	1962PM	1962PN	1962PP	1962PR	1962PS	1962RA	1962RB
1962RC	1962RG	1962RH	1962RJ	1962RK	1962RL	1962RM	1962RN	1962RP	1962SB
1962SC	1962SE	1962SG	1962SH	1962SJ	1962SK	1962SL	1962SM	1962SN	1962SP
1962SR	1962ST	1962SV	1962SW	1962SX	1962SZ	1962TA	1962TB	1962TC	1962TD
1962TE	1962TG	1962TH	1962TJ	1962TK	1962TL	1962TM	1962TN	1962TR	1962TS
1962TT	1962TV	1962TZ	1962VA	1962VB	1962VC	1962VH	1962VJ	1962VK	1962VL
1962VM	1962VN	1962WB	1962WC	1962WD	1962WE	1962WG	1962WH	1962WJ	1962WK
1962WL	1962WN	1962WP	1962WR	1962WS	1962WT	1962WV	1962WX	1962WZ	1962XA
1962XB	1962XC	1962XD	1962XE	1962XG	1962XH	1962XJ	1962XK	1962XL	1962XM
1962XN	1962XR	1962XS	1962XX	1962XZ	1963AA	1963AB	1963AC	1963AD	1963AE
1963AK	1963AL	1963AM	1963AN	1963AP	1963AR	1963AS	1963AT	1963AV	1963AW
1963AX	1963AZ	1963BA	1963BB	1963BC	1963BD	1963BE	1963BG	1963BH	1963BJ
1963BK	1963BL	1963BM	1963BN	1963BP	1963BR	1963BS	1963BT	1963BV	1963BW
1963BX	1963BZ	1963CA	1963CB	1963CC	1963CD	1963CE	1963CG	1963CH	1963CJ
1963CM	1963CN	1963CP	1963CR	1963CS	1963CT	1963CV	1963CW	1963CX	1963DA
1963DB	1963DC	1963DD	1963DE	1963DG	1963DH	1963DJ	1963EA	1963EB	1963EC
1963ED	1963EE	1963EG	1963EH	1963EJ	1963EK	1963EL	1963EM	1963EN	1963EP
1963ER	1963ES	1963JA	1963JB	1963JC	1963JD	1963JE	1963KD	1963KE	1963KG
1963KH	1963KJ	1963KK	1963KL	1963KM	1963KP	1963KR	1963KS	1963KT	1963KV
1963KW	1963KX	1963KZ	1963RA	1963RB	1963RC	1963RD	1963RE	1963RG	1963RH
1963RJ	1963RK	1963RL	1963RM	1963RN	1963RP	1963SB	1963SC	1963SE	1963SG

1963SH	1963SJ	1963SK	1963SL	1963SM	1963SN	1963SP	1963SR	1963ST	1963SV
1964CD	1964CE	1964CG	1964EC	1964ED	1964EW	1964EX	1964JC	1964JG	1964JJ
1964JK	1964JL	1964JN	1964KH	1964NJ	1964NL	1964NM	1964NN	1964NR	1964SN
1964TA	1964TB	1965MC	1965ME	1965NH	1965NJ	1965NK	1965NL	1965NM	1965NN
1965NP	1965NR	1965NS	1965NV	1965NW	1965NZ	1967DA	1967DB	1967DC	1967DD
1967ND	1967NE	1967NG	1967NM	1967NN	1967NP	1967NR	1967NS	1967PR	1967PS
1967PT									

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	39,6 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	12,68 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	3,06 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	20,88 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	5,25 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	26451

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 op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2030 afgerond te hebben. We lossen dit op door het realiseren van een nieuw station.

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

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V159

29-09-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V159 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het derde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

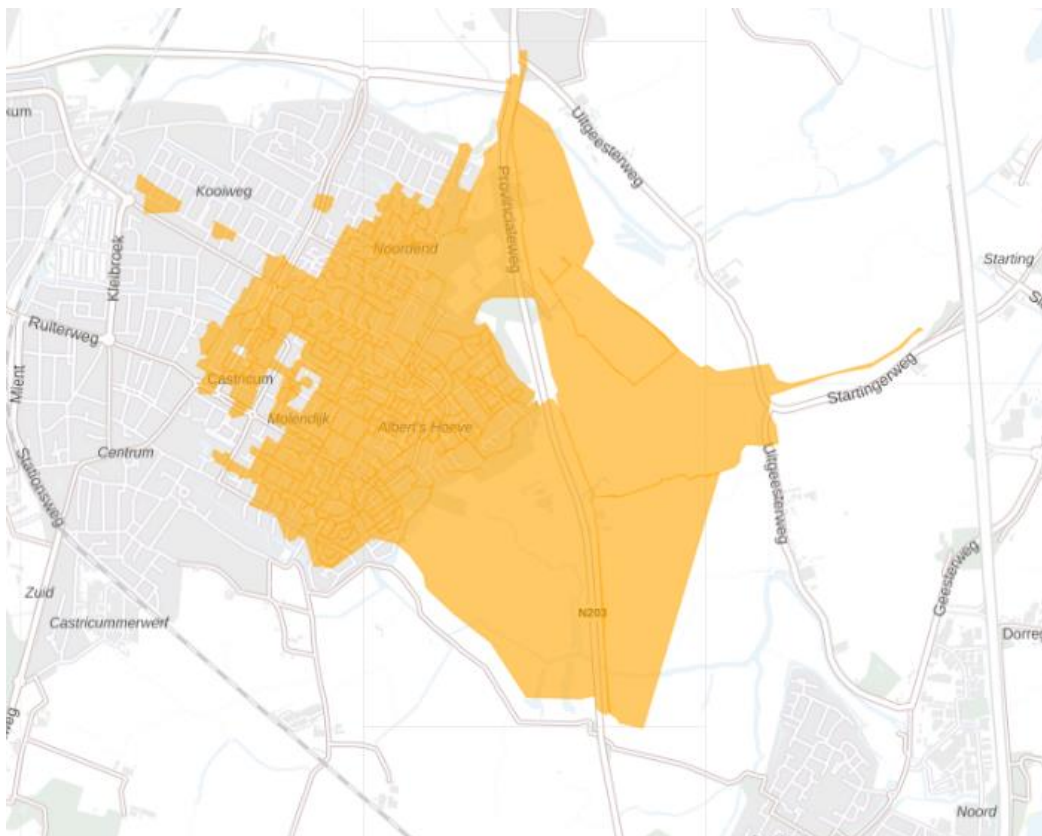
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Uitgeest kabel UTG 10-2V159 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 2: Kaart van het congestiegebied.

1901DA	1901DC	1901GA	1901GD	1901TX	1902AA	1902AB	1902AC	1902AE	1902AG
1902AH	1902AJ	1902AK	1902AL	1902AM	1902AN	1902AP	1902AR	1902AS	1902AT
1902AV	1902AW	1902AX	1902AZ	1902BA	1902BB	1902BC	1902BD	1902BE	1902BV

1902BW	1902CA	1902CB	1902CC	1902CD	1902CE	1902CG	1902CH	1902CJ	1902CK
1902CL	1902CM	1902CN	1902CP	1902CR	1902CT	1902CV	1902CW	1902CX	1902DA
1902DB	1902DC	1902DE	1902DG	1902DH	1902DJ	1902DK	1902DL	1902DM	1902DN
1902DP	1902DR	1902DS	1902DT	1902DV	1902DW	1902DX	1902EA	1902EB	1902EC
1902ED	1902EE	1902EH	1902EJ	1902EK	1902EL	1902GA	1902GB	1902GC	1902GD
1902GE	1902GG	1902GH	1902GJ	1902GK	1902GL	1902GM	1902GN	1902GR	1902GS
1902GT	1902GW	1902GX	1902GZ	1902JD	1902JE	1902JG	1902JH	1902JJ	1902JK
1902JL	1902JM	1902JR	1902JS	1902JT	1902KA	1902LA	1902MA	1902MB	1902MC
1902MD	1902ME	1902MG	1902MH	1902MK	1902ML	1902MN	1902MP	1902MR	1902MS
1902MT	1902MV	1902MX	1902NA	1902NB	1902NC	1902ND	1902NL	1902NM	1902NN
1902NP	1902NR	1902NS	1902NT	1902NV	1902NW	1902NZ	1902PA	1902PC	1902PD
1902PE	1902PG	1902PH	1902PJ	1902PK	1902PL	1902PM	1902PN	1902PP	1902PR
1902PS	1902PT	1902PV	1902PW	1902PX	1902PZ	1902SB	1902SC	1902SE	1902SG
1902SH	1902SJ	1902SK	1902SL	1902SM	1902SN	1902SP	1902SR	1902ST	1902SV
1902SW	1902SX	1902SZ	1902TA	1902TB	1902TC	1906BA	1906BB	1911MB	

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,92 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,36 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,91 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,00 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	3138

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het derde kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135

24-11-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

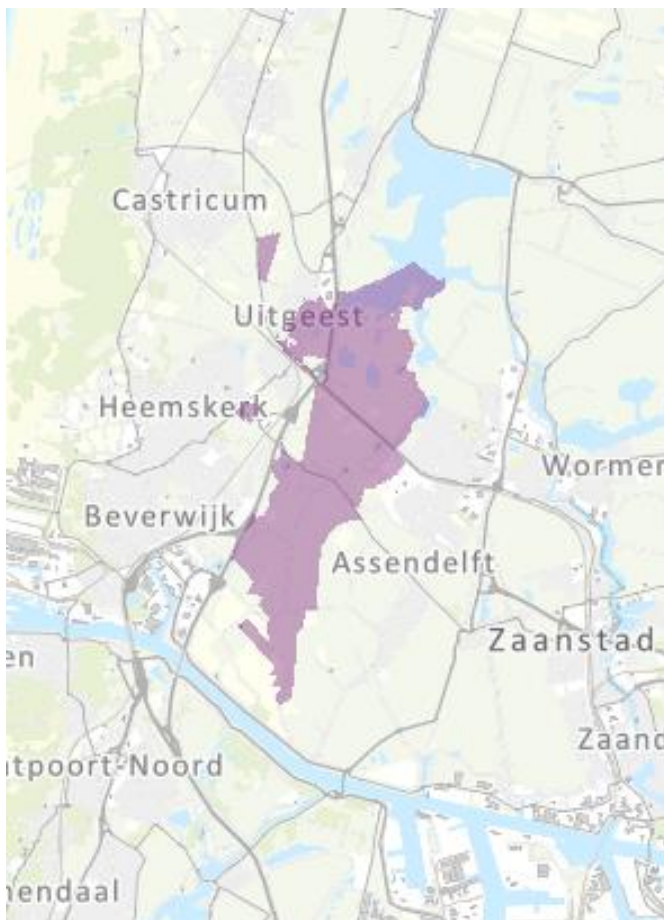
Oorzaak

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 Uitgeest kabel UTG 10-1V135 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 3: Kaart van het congestiegebied.

1911AD	1911AE	1911AG	1911AH	1911AJ	1911AK	1911AL	1911AM	1911AN	1911AP
1911AR	1911AS	1911AT	1911AV	1911AW	1911AX	1911AZ	1911BA	1911BB	1911BC
1911BD	1911BE	1911BG	1911BH	1911BJ	1911BK	1911BL	1911BM	1911BN	1911BP
1911BR	1911BX	1911BZ	1911CB	1911CC	1911CD	1911CE	1911CG	1911CH	1911CJ
1911CK	1911CL	1911CM	1911CN	1911CP	1911CR	1911CS	1911DR	1911DS	1911DT
1911DW	1911DZ	1911EA	1911EB	1911EC	1911ED	1911EE	1911EG	1911EH	1911EJ
1911EK	1911EL	1911EM	1911EN	1911EP	1911ES	1911ET	1911EV	1911EW	1911EX
1911EZ	1911GA	1911GB	1911GC	1911GD	1911GG	1911GH	1911GJ	1911GK	1911GM
1911GN	1911GP	1911GR	1911GS	1911GW	1911HA	1911HB	1911HC	1911HD	1911HG
1911HH	1911HJ	1911HK	1911HL	1911HN	1911HP	1911HR	1911HT	1911HV	1911HW
1911HX	1911HZ	1911LZ	1911MA	1911MB	1911MR	1911MS	1911MT	1948PT	1967PR

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	5,82 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,13 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,52 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,12 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,65 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2079

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 op zijn vroegst in het vierde 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 Uitgeest kabel UTG 10-2V160

24-11-2023

Op 07-07-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V160 voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V160 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

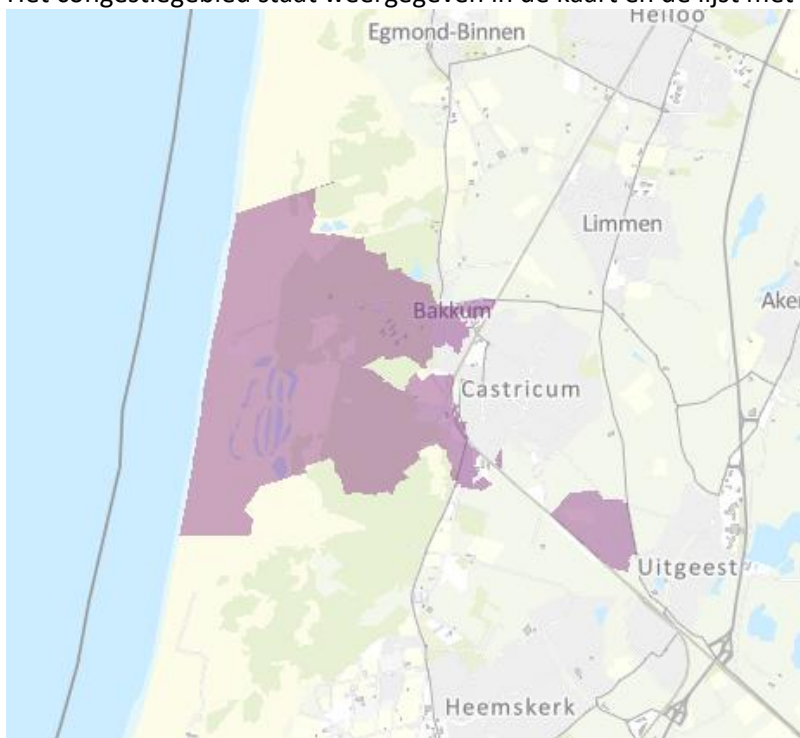
Oorzaak

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 Uitgeest kabel UTG 10-2V160 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

1901JC	1901JE	1901JG	1901JK	1901JL	1901JM	1901JN	1901JT	1901JV	1901JW
1901JX	1901KA	1901KB	1901KC	1901KD	1901KG	1901KJ	1901KK	1901KL	1901KM
1901KN	1901KP	1901KR	1901KS	1901KT	1901KV	1901KW	1901KX	1901NA	1901NB
1901NC	1901ND	1901NE	1901NJ	1901NK	1901NL	1901NN	1901NP	1901NR	1901NT
1901NV	1901NW	1901NX	1901NZ	1901RR	1901RX	1901RZ	1901ZL	1901ZM	1901ZN
1901ZP	1901ZR	1901ZS	1901ZT	1901ZV	1901ZW	1901ZX	1901ZZ	1902RA	1902RR

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,36 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,32 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,25 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,66 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,38 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1188

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 op zijn vroegst in het vierde 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V157

21-12-2023

Op 21-07-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V157 voor verbruik. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste is voor teruglevering. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V157 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

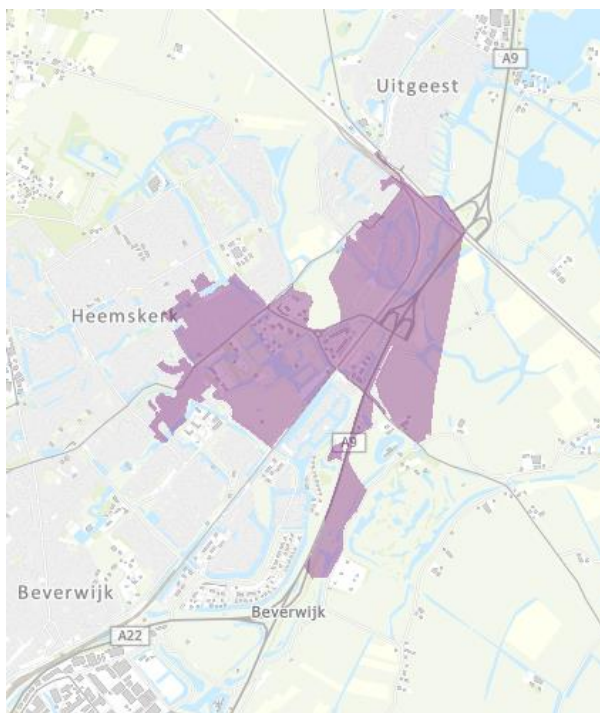
Oorzaak

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 Uitgeest kabel UTG 10-2V157 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 5: Kaart van het congestiegebied.

1911LS	1911LT	1911LV	1911LW	1911MG	1911MJ	1911ML	1911MP	1962GV	1962GW
1962GX	1962SW	1962TB	1962TL	1962TN	1962TR	1962TS	1962TT	1962TV	1962VA
1962VB	1962VH	1962VJ	1962VK	1962VL	1962VN	1962WB	1962WC	1962WD	1962WE
1962WG	1962WH	1962WJ	1962WK	1962WL	1962WN	1962WP	1962WR	1962WS	1962WT
1962WV	1962WX	1962WZ	1962XA	1962XB	1962XC	1962XD	1962XE	1962XG	1962XH
1962XJ	1962XK	1962XL	1962XM	1962XN	1962XR	1962XS	1962XX	1962XZ	1965EB
1965EC	1965ED	1965ME	1965NH	1965NJ	1965NK	1965NL	1965NM	1965NN	1965NP
1965NR	1965NS	1965NT	1965NV	1965NW	1965NZ	1967DA	1967DB	1967DC	1967DD
1967ND	1967NE	1967NG	1967NH	1967NJ	1967NL	1967NM	1967NN	1967NP	1967NR

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	5,81 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,78 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	3,15 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,24 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,55 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2408

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 op zijn vroegst in het vierde 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 Uitgeest kabel UTG 10-2V155

20-06-2024

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V155 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2028 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

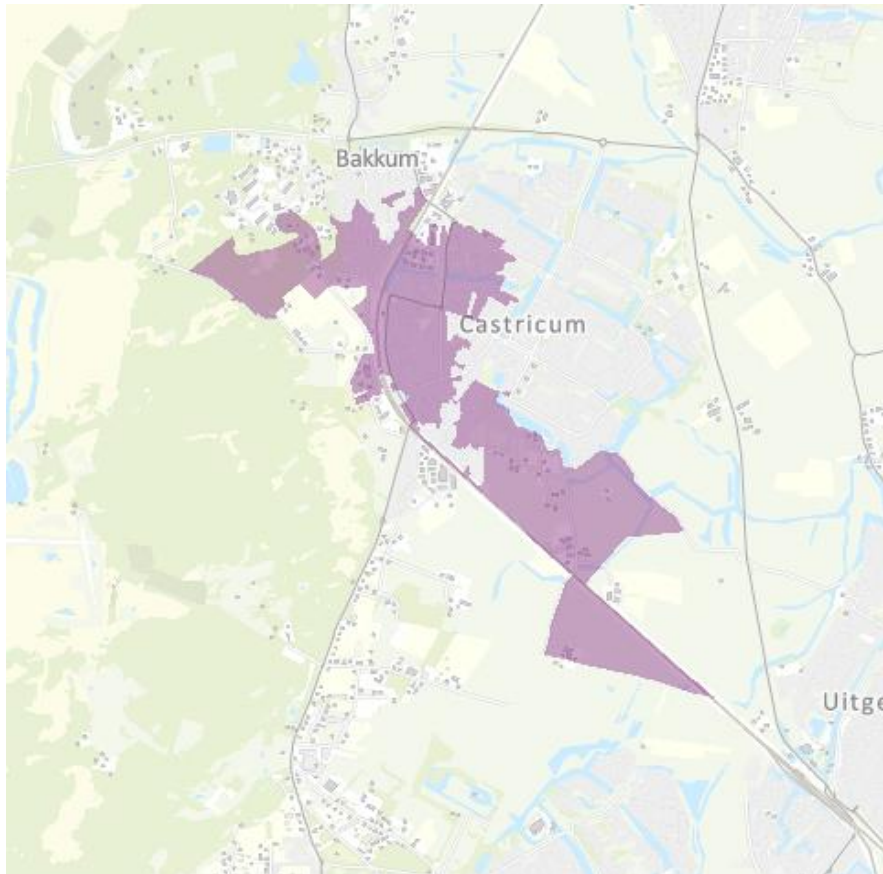
Oorzaak

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 Uitgeest kabel UTG 10-2V155 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 6: Kaart van het congestiegebied.

1901AN	1901AP	1901AR	1901AS	1901AT	1901AV	1901AW	1901AX	1901AZ	1901BA
1901BB	1901BC	1901BD	1901BG	1901BH	1901BJ	1901BK	1901BL	1901BM	1901BN
1901BP	1901BR	1901BS	1901BT	1901BV	1901BW	1901BX	1901CA	1901CB	1901CC
1901CD	1901CE	1901CG	1901CH	1901CJ	1901CL	1901CM	1901CP	1901CT	1901CV
1901DM	1901DN	1901DS	1901DT	1901DZ	1901EA	1901EB	1901EC	1901ED	1901EE
1901EG	1901EH	1901EJ	1901EL	1901EM	1901EP	1901ER	1901ES	1901ET	1901EV
1901EW	1901EX	1901EZ	1901GG	1901GV	1901HA	1901HB	1901HC	1901HD	1901HE
1901HG	1901HH	1901HJ	1901HK	1901HM	1901HN	1901HP	1901HR	1901HS	1901HT
1901JB	1901JC	1901JZ	1901KE	1901KG	1901KH	1901KJ	1901KK	1901KZ	1901NG
1901NP	1901NR	1901NS	1901PH	1901PJ	1901PK	1901PL	1901PM	1901PN	1901PR
1901PV	1901PW	1901PX	1901PZ	1901RA	1901RB	1901RC	1901RD	1901RG	1901RH
1901RK	1901SB	1901SC	1901SE	1901SG	1901SH	1901SK	1901SL	1901SM	1901SN
1901SP	1901ST	1901SV	1901SX	1901SZ	1901TA	1901TB	1901TC	1901TD	1901TE
1901TG	1901TH	1901TJ	1901TK	1901TL	1901TM	1901TN	1901TX	1901VZ	1902RH

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Uitgeest kabel UTG 10-2V155 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 4,20 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 3,80 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,20 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,20 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,80 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 waarden 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 vierde 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.

Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154

04-07-2024

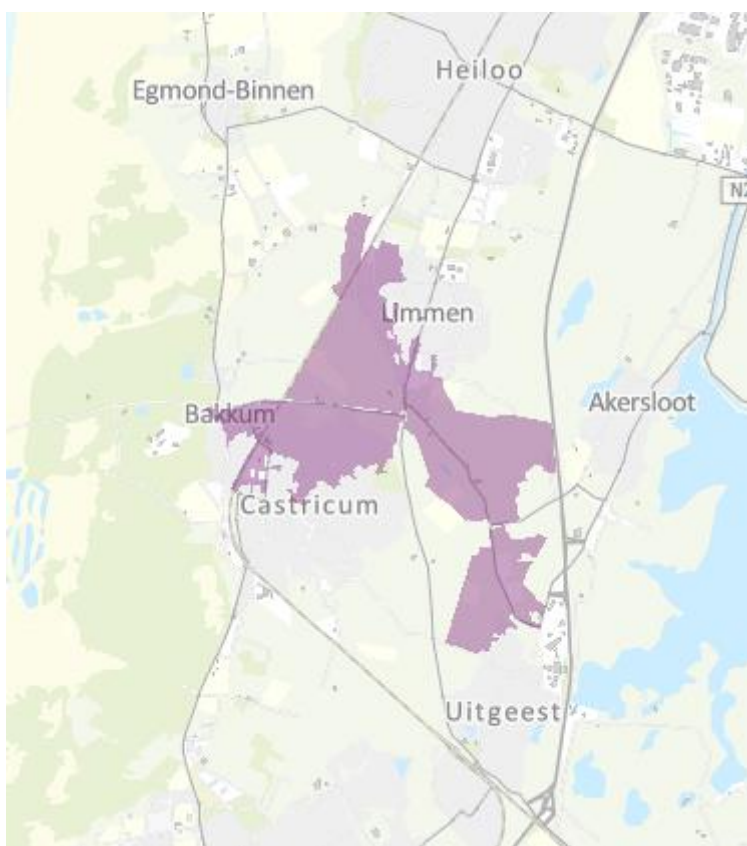
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2032 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Uitgeest kabel UTG 10-2V154 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied. Deze situatie leidt tot spanningsvariaties die niet langer binnen de vereiste kwaliteitsnormen vallen. Bij een te hoge of te lage spanning werken de aangesloten installaties mogelijk niet als gewenst, of kunnen deze schade oplopen. 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 7: Kaart van het congestiegebied.

1901JH	1901JJ	1901JK	1901JL	1901JM	1901JN	1901JP	1901JR	1901JS	1901JT
1901JV	1901JW	1901JX	1901KA	1901KB	1901KC	1901LA	1901LB	1901LC	1901LD
1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ	1901LK	1901LL	1901LM	1901LN	1901LP	1901LR
1901LS	1901LT	1901SB	1901SC	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SN	1901SR
1901SW	1901TA	1901TD	1901TP	1901TR	1901TS	1901TT	1901TV	1901TW	1901TX
1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC	1901VD	1901VE	1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK
1901VL	1901VM	1901VN	1901VP	1901VR	1901VS	1901VT	1901VV	1901VW	1901VX
1901WB	1901WC	1901WD	1901WE	1901WG	1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN
1901WP	1901WR	1901WS	1901WT	1901WW	1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC
1901XD	1901XE	1901XG	1901XH	1901XJ	1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP
1901XR	1901XS	1901XT	1901XV	1901XW	1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC
1901ZD	1901ZE	1902CE	1902GA	1902GS	1902GV	1902GW	1902HA	1902HB	1902HC
1902HD	1902HE	1902HG	1902HH	1902HJ	1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP
1902HR	1902JA	1902JC	1902JE	1902JN	1902JP	1902JS	1902JT	1902JV	1902JW
1902JX	1902KA	1902KB	1902KC	1902KD	1902KE	1902KG	1902KJ	1902KK	1902KL
1902KM	1902KN	1902KP	1902KS	1902KV	1902KW	1902KX	1906AA	1906AB	1906AC
1906AD	1906BC	1906BD	1906BH	1906BJ	1906BP	1906CA	1906CB	1906CC	1906CE
1906CJ	1906CK	1906CM	1906CS	1906CT	1906DM	1906EB	1906EC	1906ED	1906EE
1906EG	1906EH	1906EJ	1906EK	1906EN	1906GD	1906GE	1906GG	1906JA	1906JB
1906KA	1906KB	1906KC	1906KK	1906NW	1906NX	1911NK	1911PD	1911PE	1911PL
1911PP	1911PR	1911PS	1911PT	1911PV	1911PW	1911PX	1911RM	1911RN	1911RT

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Uitgeest kabel UTG 10-2V154 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,60 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 5,00 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,00 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 waarden 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 vierde kwartaal van 2032 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Voorankondiging transportproblemen bij teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154

04-07-2024

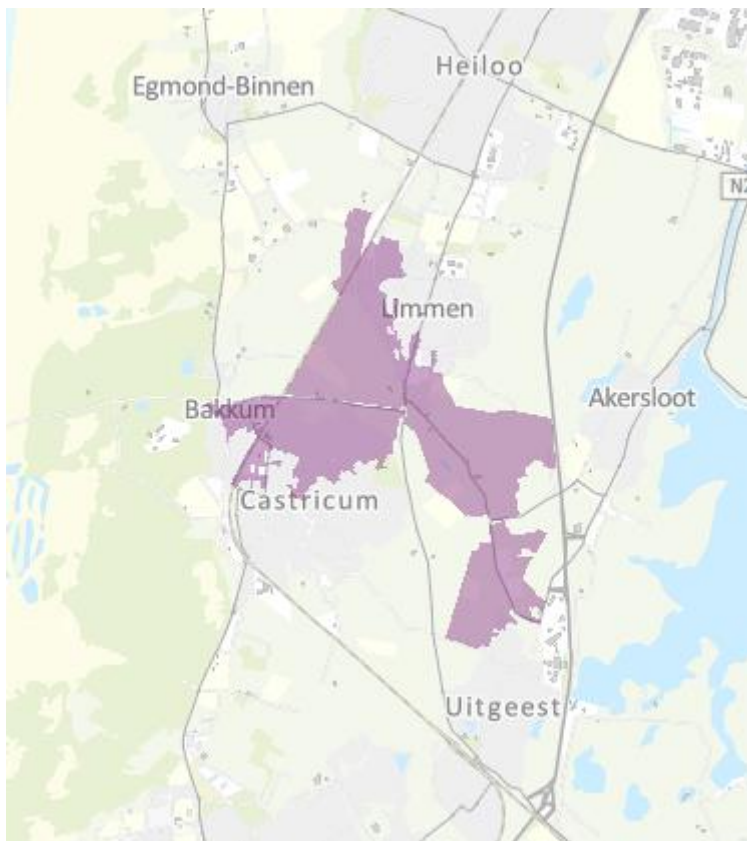
Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-2V154 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2032 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving 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 Uitgeest kabel UTG 10-2V154 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 8: Kaart van het congestiegebied.

1901JH	1901JJ	1901JK	1901JL	1901JM	1901JN	1901JP	1901JR	1901JS	1901JT
1901JV	1901JW	1901JX	1901KA	1901KB	1901KC	1901LA	1901LB	1901LC	1901LD

1901LE	1901LG	1901LH	1901LJ	1901LK	1901LL	1901LM	1901LN	1901LP	1901LR
1901LS	1901LT	1901SB	1901SC	1901SH	1901SJ	1901SK	1901SL	1901SN	1901SR
1901SW	1901TA	1901TD	1901TP	1901TR	1901TS	1901TT	1901TV	1901TW	1901TX
1901TZ	1901VA	1901VB	1901VC	1901VD	1901VE	1901VG	1901VH	1901VJ	1901VK
1901VL	1901VM	1901VN	1901VP	1901VR	1901VS	1901VT	1901VV	1901VW	1901VX
1901WB	1901WC	1901WD	1901WE	1901WG	1901WH	1901WJ	1901WK	1901WL	1901WN
1901WP	1901WR	1901WS	1901WT	1901WV	1901WX	1901WZ	1901XA	1901XB	1901XC
1901XD	1901XE	1901XG	1901XH	1901XJ	1901XK	1901XL	1901XM	1901XN	1901XP
1901XR	1901XS	1901XT	1901XV	1901XW	1901XX	1901XZ	1901ZA	1901ZB	1901ZC
1901ZD	1901ZE	1902CE	1902GA	1902GS	1902GV	1902GW	1902HA	1902HB	1902HC
1902HD	1902HE	1902HG	1902HH	1902HJ	1902HK	1902HL	1902HM	1902HN	1902HP
1902HR	1902JA	1902JC	1902JE	1902JN	1902JP	1902JS	1902JT	1902JV	1902JW
1902JX	1902KA	1902KB	1902KC	1902KD	1902KE	1902KG	1902KJ	1902KK	1902KL
1902KM	1902KN	1902KP	1902KS	1902KV	1902KW	1902KX	1906AA	1906AB	1906AC
1906AD	1906BC	1906BD	1906BH	1906BJ	1906BP	1906CA	1906CB	1906CC	1906CE
1906CJ	1906CK	1906CM	1906CS	1906CT	1906DM	1906EB	1906EC	1906ED	1906EE
1906EG	1906EH	1906EJ	1906EK	1906EN	1906GD	1906GE	1906GG	1906JA	1906JB
1906KA	1906KB	1906KC	1906KK	1906NW	1906NX	1911NK	1911PD	1911PE	1911PL
1911PP	1911PR	1911PS	1911PT	1911PV	1911PW	1911PX	1911RM	1911RN	1911RT

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Uitgeest kabel UTG 10-2V154 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,60 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 3,90 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,90 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 vierde kwartaal

van 2032 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.

Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135

04-07-2024

Op 23-11-2023 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135 voor teruglevering. Inmiddels is er in dit gebied ook schaarste voor verbruik. Daarom is deze melding aangepast naar schaarste voor verbruik en teruglevering.

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Uitgeest kabel UTG 10-1V135 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2032 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

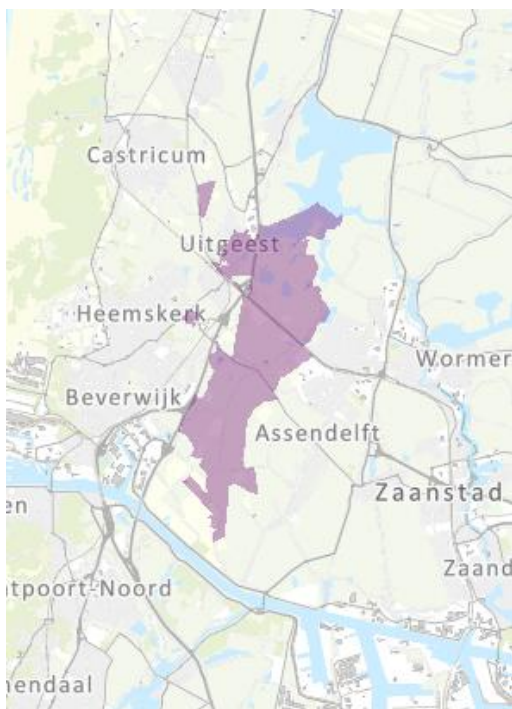
Oorzaak

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 Uitgeest kabel UTG 10-1V135 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 9: Kaart van het congestiegebied.

1911AC	1911AD	1911AE	1911AG	1911AH	1911AJ	1911AK	1911AL	1911AM	1911AN
1911AP	1911AR	1911AS	1911AT	1911AV	1911AW	1911AX	1911AZ	1911BA	1911BB
1911BC	1911BD	1911BE	1911BG	1911BH	1911BJ	1911BK	1911BL	1911BM	1911BN
1911BP	1911BR	1911BX	1911BZ	1911CB	1911CC	1911CD	1911CE	1911CG	1911CH
1911CJ	1911CK	1911CL	1911CM	1911CN	1911CP	1911CR	1911CS	1911DR	1911DS
1911DT	1911DW	1911DZ	1911EA	1911EB	1911EC	1911ED	1911EE	1911EG	1911EH
1911EJ	1911EK	1911EL	1911EM	1911EN	1911EP	1911ES	1911ET	1911EV	1911EW
1911EX	1911EZ	1911GA	1911GB	1911GC	1911GD	1911GG	1911GH	1911GJ	1911GK
1911GM	1911GN	1911GP	1911GR	1911GS	1911GW	1911HA	1911HB	1911HC	1911HD
1911HG	1911HH	1911HJ	1911HK	1911HL	1911HN	1911HP	1911HR	1911HT	1911HV
1911HW	1911HX	1911HZ	1911LZ	1911MA	1911MB	1911MR	1911MS	1911MT	1948PT

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en benodigde capaciteit

We constateren de voorziene congestie van Uitgeest kabel UTG 10-1V135 mede op basis van de totale aanwezige en (verwachte) benodigde transportcapaciteit. De totale aanwezige capaciteit is 5,60 MVA. De (verwachte) benodigde capaciteit is 4,80 MVA op moment van deze vooraankondiging.

Totale aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Aanwezige (redundante) capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,60 MVA
Additioneel niet-redundante capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	0,00 MVA
Benodigde capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	4,80 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 vierde kwartaal van 2032 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 Uitgeest

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	24-9-2019	Toegevoegd Veld UTG 10-2V158
1.1	20-2-2020	Toegevoegd Veld UTG 10-1V142
1.2	5-3-2020	Toegevoegd Uitkomsten congestieonderzoek veld UTG 10-1V142
1.3	07-07-2022	Toegevoegd Veld UTG 10-2V160 voor verbruik
1.4	21-07-2022	Toegevoegd Veld UTG 10-2V157 voor verbruik

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-2V158

24-9-2019

Verdeelstation Uitgeest veld UTG 10-2V158 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem uiterlijk in 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

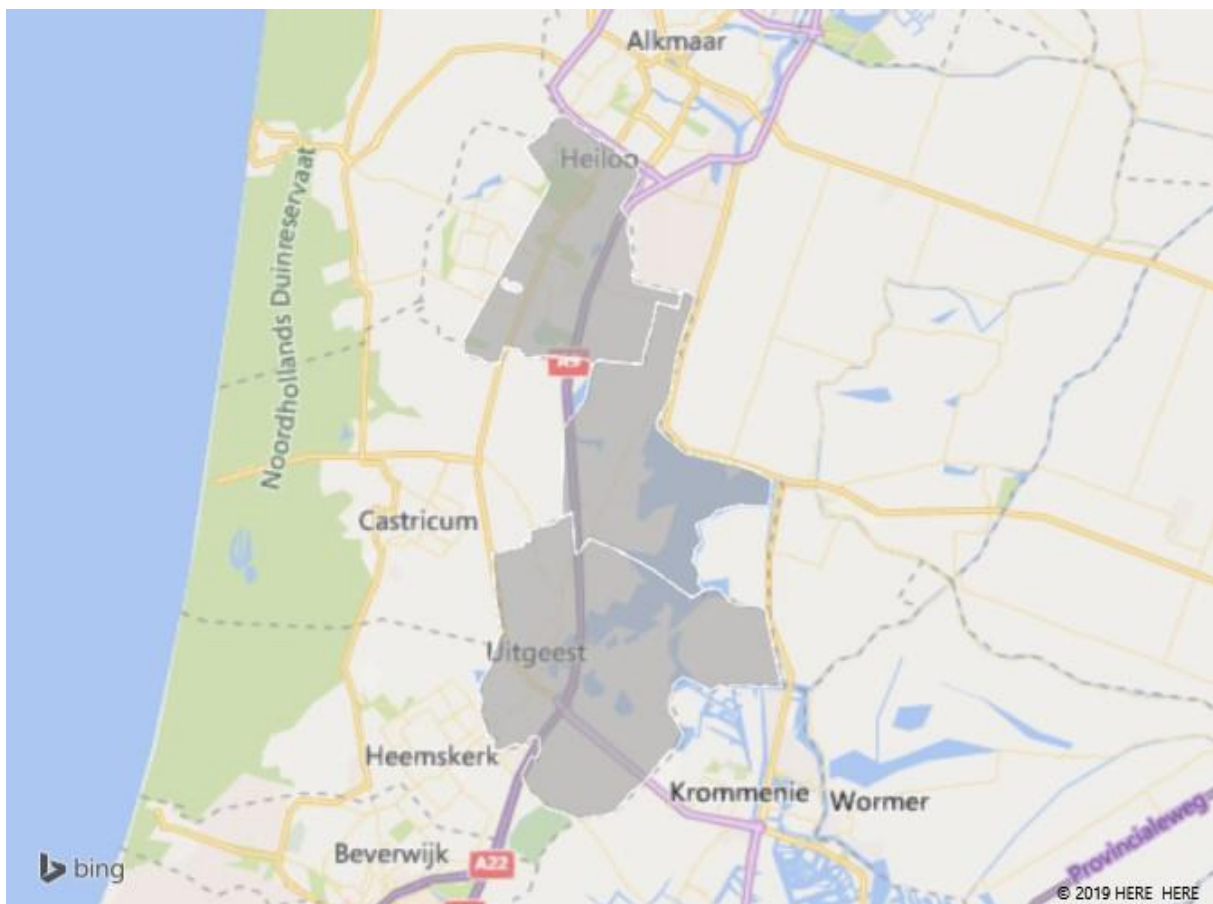
Oorzaak

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

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

Gebiedsbeschrijving

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



1851LR	1911DB	1921AM	1921AN	1921AP	1921AR	1921AS	1921AT	1921AV	1921AW
1921AX	1921AZ	1921BA	1921BD	1921BE	1921BG	1921BH	1921BJ	1921BK	1921BL
1921BM	1921BN	1921BP	1921BR	1921BS	1921BT	1921BW	1921BX	1921BZ	1921CA
1921CB	1921CC	1921CD	1921CG	1921CJ	1921CK	1921CL	1921CM	1921CN	1921CP
1921CR	1921CS	1921CT	1921CV	1921CW	1921DA	1921DB	1921DC	1921DD	1921DE
1921DG	1921DH	1921DJ	1921DZ	1921EA	1921EB	1921EC	1921ED	1921EE	1921EH
1921EJ	1921EK	1921EL	1921EM	1921EN	1921EP	1921ER	1921ES	1921ET	1921EV
1921EW	1921EX	1921GA	1921NV	1921SB	1921XP	1921XT	1921XV	1921XW	1921XX

Beschikbare en gecontracteerde capaciteit

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

Gecontracteerd vermogen verbruik grootverbruikers	Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	Gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruikers	Beschikbare capaciteit
0,8 MW	1.249	50 KW	1,3 MW

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-2V158

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een marktgebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende marktwerking 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.

Capaciteitsproblemen bij verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-1V142

20-2-2020

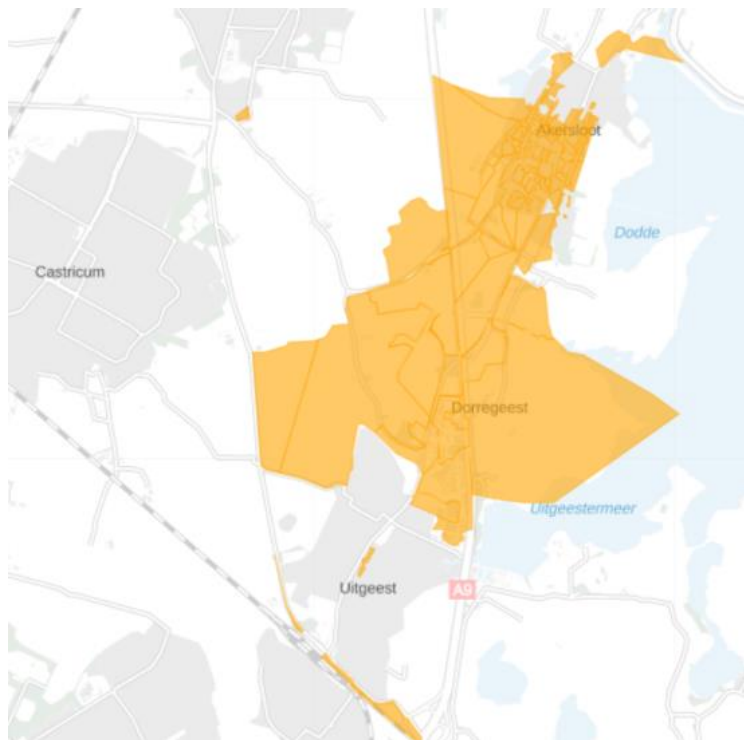
Verdeelstation Uitgeest veld UTG 10-1V142 heeft zijn capaciteitsgrens bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op berekend. In dit geval ontstaat daardoor in ten noorden van Uitgeest een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Deze situatie leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

Gebiedsbeschrijving

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



1906NP	1906NX	1911DA	1911DB	1911HK	1911JA	1911JB	1911MB	1911NB	1911NC
1911ND	1911NK	1911NL	1911NM	1921AA	1921AB	1921AC	1921AD	1921AE	1921AG
1921AH	1921AJ	1921AK	1921AL	1921AR	1921AS	1921AT	1921AV	1921AW	1921AX
1921AZ	1921BA	1921BB	1921BC	1921BD	1921BG	1921BJ	1921BX	1921CJ	1921CK
1921DA	1921EA	1921EB	1921EC	1921EE	1921EG	1921EH	1921EV	1921EZ	1921GA
1921HA	1921NV	1921VA	1921VB	1921VC	1921VD	1921VE	1921VG	1921WB	1921WC
1921WD	1921WE	1921WG	1921WH	1921WJ	1921WK	1921WL	1921WN	1921WR	1921WS
1921XA	1921XB	1921XC	1921XD	1921XE	1921XG	1921XH	1921XJ	1921XK	1921XL
1921XM	1921XN	1921XP	1921XR	1921XS	1921XZ	1921ZA	1921ZB		

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	2,79 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,91 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,45 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen levering grootverbruik klanten	1,83 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering grootverbruik klanten	0 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.307

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in 2024 afgerond te hebben. De werkzaamheden zullen met name gericht zijn op het vergroten van kabelcapaciteit in de omgeving.

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

Uitkomst congestieonderzoek verbruik voor Uitgeest veld UTG 10-1V142
5-2-2020

Congestiemanagement biedt helaas geen oplossing voor een andere verdeling van de capaciteit in dit congestiegebied. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Het aantal potentiële deelnemers voor de toepassing van congestiemanagement binnen dit congestiegebied is hiervoor te beperkt. Daarnaast is er sprake van structurele overschrijding. Congestiemanagement zoals beschreven in de Netcode elektriciteit is een op marktwerking gebaseerde oplossing waarbij uitgegaan wordt van voldoende deelname om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. De verwachte overschrijding van de beschikbare capaciteit is dermate constant van aard dat dit zou resulteren in een voortdurende noodzaak voor op- of afregelacties van aangeslotenen.

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter.

Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Kortsluitvermogen

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

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

Heeft een distributienet op zich voldoende beschikbare capaciteit? Dan kunnen om bovenstaande reden de normen van kortsluitvermogen alsnog overschreden worden. Meestal is het dan nodig om het net te verzwaren. Zo krijgen we het kortsluitvermogen weer binnen de geldende normen.

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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