

Congestiegebied Bemmeler

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	10-11-2022	Toegevoegd Veld BML 10-2V2.60 voor verbruik en teruglevering Veld BML 10-2V2.62 voor verbruik en teruglevering
1.1	22-12-2022	Toegevoegd Veld BML 10-1V2.04 voor verbruik en teruglevering
1.2	30-03-2023	Toegevoegd Veld BML 10-1V2.02 voor verbruik en teruglevering
1.3	22-06-2023	Toegevoegd Veld BML 10-1V2.03 voor verbruik
1.4	17-08-2023	Toegevoegd Veld BML BML 10-1V2.00 voor verbruik en teruglevering
1.5	28-09-2023	Toegevoegd Verdeelstation Bemmeler – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik
1.6	09-11-2023	Toegevoegd Veld BML 10-1V2.11 voor verbruik en teruglevering
1.7	14-03-2024	Toegevoegd Verdeelstation Bemmeler Installatie 1 en 2 – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.8	17-10-2024	Toegevoegd Congestiegebied Bemmeler – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
1.9	17-10-2024	Toegevoegd Verdeelstation Bemmeler – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor teruglevering
2.0	17-04-2025	Toegevoegd Verdeelstation Bemmeler – Uitkomst congestiemanagementonderzoek voor verbruik

Inhoudsopgave

Inleiding	10
Congestiemanagementonderzoek	11
Samenvatting.....	14
1. INLEIDING	15
2. CONGESTIEGEBIED	16
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	16
2.2 Gebiedsomschrijving	16
2.3 Periode van congestie	17
2.4 Onzekerheden	17
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	18
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	18
3.2 Technische transportcapaciteit	19
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	19
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	19
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	19
3.6 Prognose van de transportbehoefte	19
3.7 Vaststelling congestie	20
3.8 Verwachte transportbelasting.....	21
3.9 Duur structurele congestie.....	23
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	24
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	24
4.2 Bepaling van de technische grens	24
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	24
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	25
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	26
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	26
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	26
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	27
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	27
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	28
7.1 Inleiding	28
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	28
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	28
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	29

8. CONCLUSIE	30
Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Bemmel 1 voor verbruik	31
<i>Lijst met postcodes in het congestiegebied</i>	31
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	34
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	35
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	37
Congestiemanagementonderzoek	39
Inhoudsopgave	40
Samenvatting.....	42
1. Inleiding	43
2. Congestiegebied	44
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	44
2.2 Gebiedsomschrijving.....	44
2.3 Periode van congestie.....	45
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	45
2.5 Onzekerheden.....	45
3. Omvang van de congestie	46
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	46
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	47
3.3 Benodigde transportcapaciteit	47
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	48
3.5 Prognose van de transportbehoefte.....	48
3.6 Vaststelling congestie	49
3.7 Verwachte transportbelasting.....	49
3.8 Duur structurele congestie	50
4. Technische analyse van het congestiegebied	51
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	51
4.2 Bepaling van de technische grens	51
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	52
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	52
5. Financiële analyse van het congestiegebied	53
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	53
6. Toepassing van congestiemanagement	54
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	54
7. Marktanalyse van het congestiegebied	55

7.1 Inleiding	55
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	55
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	55
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	55
8. Conclusie	56
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Bommel voor teruglevering	57
Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net.....	63
Congestiemanagementonderzoek	65
Inhoudsopgave	66
Samenvatting.....	67
9. Inleiding	68
10. Congestiegebied	69
10.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	69
10.2 Gebiedsomschrijving.....	69
10.3 Periode van congestie.....	69
10.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	70
10.5 Onzekerheden.....	70
11. Omvang van de congestie	71
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Bommel	71
3.2 Vaststelling spanningscongestie	71
3.3 Duur structurele congestie	71
12. Technische analyse van het congestiegebied	72
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	72
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	72
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	73
13. Financiële analyse van het congestiegebied	74
5.1 Bepaling van de financiële grens	74
14. Toepassing van congestiemanagement	75
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	75
15. Marktanalyse van het congestiegebied	76
7.1 Inleiding	76
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	76
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	76
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	77
16. Conclusie	78

Bijlage:	79
Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor teruglevering.....	84
<i>Samenvatting</i>	85
Onderzoeksmethodiek	87
1. Congestiegebied	88
2. Omvang van de congestie	89
2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen	89
2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling	90
2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie	91
2.4 Duur structurele congestie	93
3. Technische analyse van het congestiegebied	94
3.1 Technische grens	94
3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden	95
3.3 Kortsluitvermogen	95
3.4 Conclusie	95
4. Financiële analyse van het congestiegebied	96
4.1 Financiële grens	96
4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement	96
4.3 Conclusie	96
5. Toepasbaarheid van congestiemanagement	97
5.1 Beoordeling toepasbaarheid congestiemanagement op basis van de financiële en technische grens	97
5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie	97
6. Marktanalyse van het congestiegebied	98
6.1 Marktvraag	98
6.2 Analyse potentiële deelnemers	99
6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement	99
6.4 Conclusie	99
7. Conclusie	100
Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor teruglevering	101
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.11	106
Oorzaak	106
Gebiedsbeschrijving	106
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	107
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	107

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.00	108
Oorzaak.....	108
Gebiedsbeschrijving	108
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	109
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	109
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03	111
Oorzaak.....	111
Gebiedsbeschrijving	111
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	112
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	113
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.02	114
Oorzaak.....	114
Gebiedsbeschrijving	114
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	115
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	115
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.04	116
Oorzaak.....	116
Gebiedsbeschrijving	116
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	117
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	117
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.60	118
Oorzaak.....	118
Gebiedsbeschrijving	118
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	119
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	119
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.62	120
Oorzaak.....	120
Gebiedsbeschrijving	120
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	121
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	121
Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):	140

Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bommel 10 kV installatie II	141
Oorzaak.....	141
Gebiedsbeschrijving	141
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	142
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	142
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation OS Bommel 10 kV installatie II	143
1. Congestiegebied	144
2. Technische analyse	145
3. Marktanalyse	147
4. Conclusie	149
Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik voor verdeelstation Bommel 10 kV installatie I	150
Oorzaak.....	150
Gebiedsbeschrijving	150
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	153
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	154
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Bommel kabel BML 10-1V2.03	155
Oorzaak.....	155
Gebiedsbeschrijving	155
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	156
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	156
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03	157
1. Congestiegebied	158
2. Technische analyse	159
3. Marktanalyse	161
4. Conclusie	163
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bommel kabel BML 10-1V2.06.....	164
Oorzaak.....	164
Gebiedsbeschrijving	164
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	165
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	165
Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06	166
1. Congestiegebied	167
2. Technische analyse	168
3. Marktanalyse	170

4. Conclusie	172
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bommel kabel BML 10-2V2.51.....	173
Oorzaak.....	173
Gebiedsbeschrijving	173
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	174
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	174
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51	175
1. Congestiegebied	176
2. Technische analyse.....	177
3. Marktanalyse.....	179
4. Conclusie	181
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bommel kabel BML 10-1V2.17.....	182
Oorzaak.....	182
Gebiedsbeschrijving	182
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	183
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	183
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17	184
1. Congestiegebied	185
2. Technische analyse.....	186
3. Marktanalyse.....	188
4. Conclusie	190
Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Bommel kabel BML 10-1V2.14	191
Oorzaak.....	191
Gebiedsbeschrijving	191
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	192
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	192
Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14	193
1. Congestiegebied	194
2. Technische analyse.....	195
3. Marktanalyse.....	197
4. Conclusie	198
Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Bommel kabel BML 10-2V2.52	199
Oorzaak.....	199
Gebiedsbeschrijving	199

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit	200
Hoe en wanneer lost Liander dit op?	200
Congestiemangementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52	201
1. Congestiegebied	202
2. Technische analyse	203
3. Marktanalyse	205
4. Conclusie	207
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie	208
Toelichting netanalyse en congestie	208

Inleiding

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

Disclaimer/exoneratie

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

Congestie management onderzoek

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestie management voor
verbruik in congestie gebied Bemmelerwaard 17-4-2025

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	11
Samenvatting.....	14
1. INLEIDING	15
2. CONGESTIEGEBIED	16
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	16
2.2 Gebiedsomschrijving	16
2.3 Periode van congestie	17
2.4 Onzekerheden	17
3. OMVANG VAN DE CONGESTIE	18
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid.....	18
3.2 Technische transportcapaciteit	19
3.3 Aanwezige transportcapaciteit.....	19
3.4 Benodigde transportcapaciteit.....	19
3.5 Gevraagde transportcapaciteit.....	19
3.6 Prognose van de transportbehoefte	19
3.7 Vaststelling congestie	20
3.8 Verwachte transportbelasting.....	21
3.9 Duur structurele congestie.....	23
4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED	24
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	24
4.2 Bepaling van de technische grens	24
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	24
4.4 Technische maatregelen voor een veilig elektriciteitsnet bij toepassing van congestiemanagement.....	25
5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	26
5.1 Bepaling van de financiële grens.....	26
5.2 Schatting van kosten voor congestiemanagement	26
6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT	27
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	27
7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED.....	28
7.1 Inleiding	28
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	28
7.3 Potentieel voor congestiemanagementdiensten	28
7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten.....	29
8. CONCLUSIE	30

Bijlage: Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Bemmeler 1 voor verbruik	31
Lijst met postcodes in het congestiegebied	31
Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW	34
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode.....	35
Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet	37

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in congestiegebied Bommel 1 afgerond. Dit onderzoek richt zich op de congestie met betrekking tot het verbruiken van elektriciteit in het genoemde congestiegebied.

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

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

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

Graag nodigt Liander aangeslotenen in het congestiegebied Bommel 1 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 Bommel 1 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 eerste kwartaal van 2031 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen, bijvoorbeeld door afstemming op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT of Liander.

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

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

1. INLEIDING

Liander heeft voor congestiegebied Bemmeler 1 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 20-1-2022 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

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

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

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

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

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

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

2. CONGESTIEGEBIED

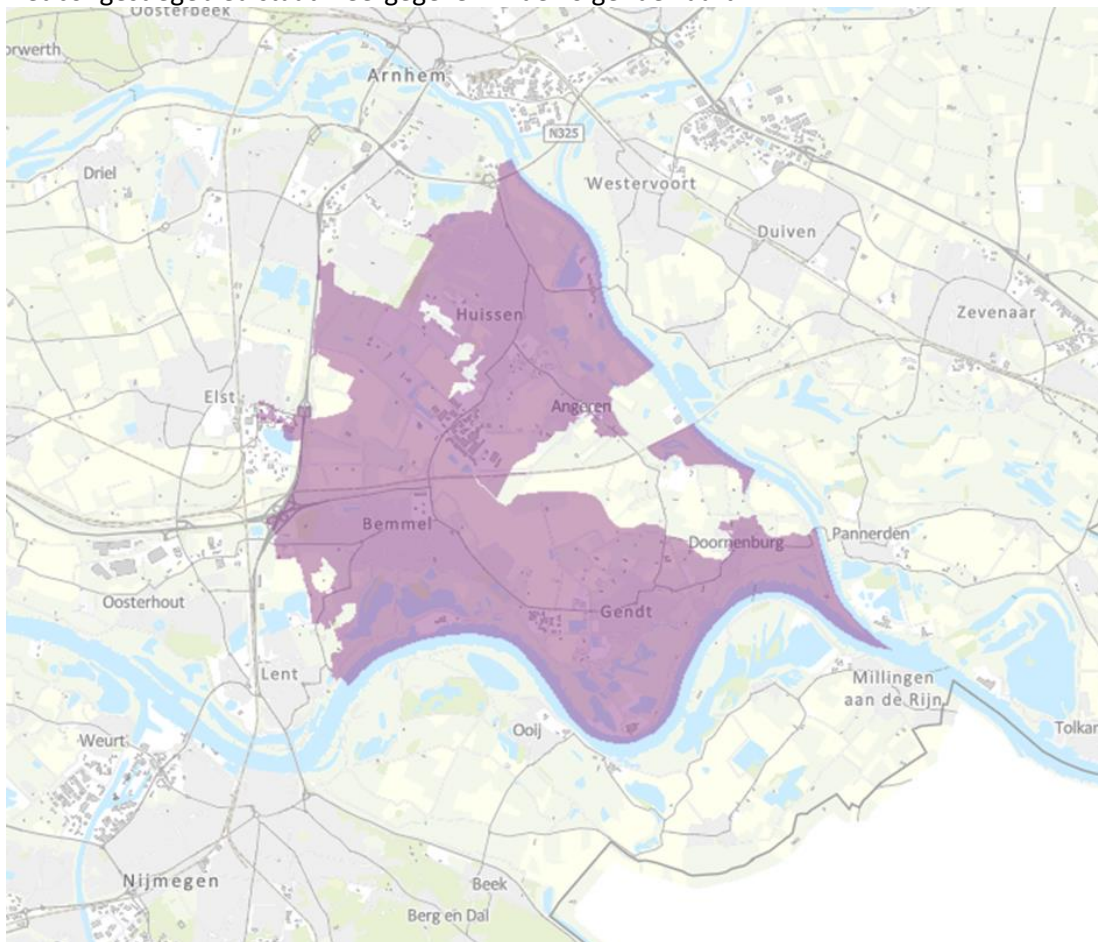
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Bemmel 1 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 20-1-2022 heeft Liander een vooraankondiging voor congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van congestiegebied

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 6661NT tot en met 6852TP. 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 eerste kwartaal van 2031 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

Hiermee kan de technische transportcapaciteit van dit 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.⁴

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

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid

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

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het vaststellen van de omvang van de aanwezige transportcapaciteit van congestiegebied Bommel 1 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 Bommel 1 bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Bij het distributienet bestaande uit een netwerk van middenspanningskabels, dat is aangesloten op een verdeelstation, zijn per congestiegebied de eigenschappen en topologie verschillend. De beschikbare transportcapaciteit die gekoppeld is aan grenzen ten behoeve van het voorkomen van uitval of slechte spanningskwaliteit is afhankelijk van de lokale net en belastingsituatie van een aangeslotene. Er kan om die redenen geen eenduidige waarde van de technische transportcapaciteit worden gegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit congestiegebied is sprake van congestie op de verdeelstations en congestie in het distributienet. Omdat de transportcapaciteit van het distributienet niet eenduidig kan worden bepaald, bepalen we de waarden van de aanwezige, benodigde en gevraagde transportcapaciteit en de verwachte belasting per jaar, op het niveau van de verdeelstations.

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

3.2 Technische transportcapaciteit

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

3.3 Aanwezige transportcapaciteit

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

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Bemmeler 1 is 36,4 MVA. Deze wordt verlaagd van 36,4 MVA naar 20 MVA, doordat er een verzwaring, nieuw transformatorstation of andere investering wordt gerealiseerd. Door het verschakelen van belasting naar andere assets wordt de belasting en transportcapaciteit van verdeelstation Bemmeler 1 gedeeltelijk weggenomen. 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 aangesloten 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 aangesloten te voldoen.

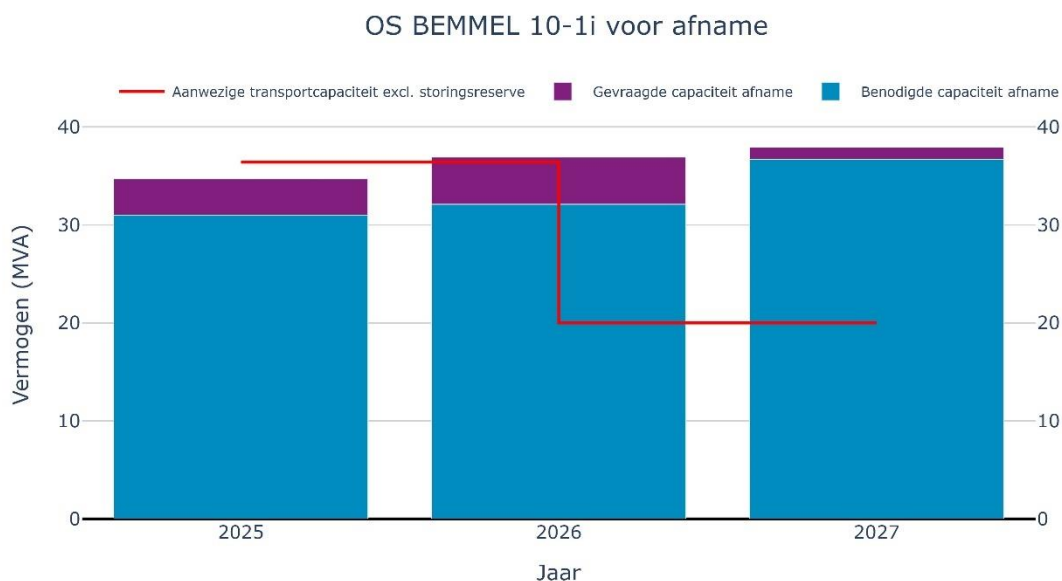
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die al een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode 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 36,4 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 32,1 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 4,8 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan 4,3 MVA.



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

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

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

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

3.7 Vaststelling congestie

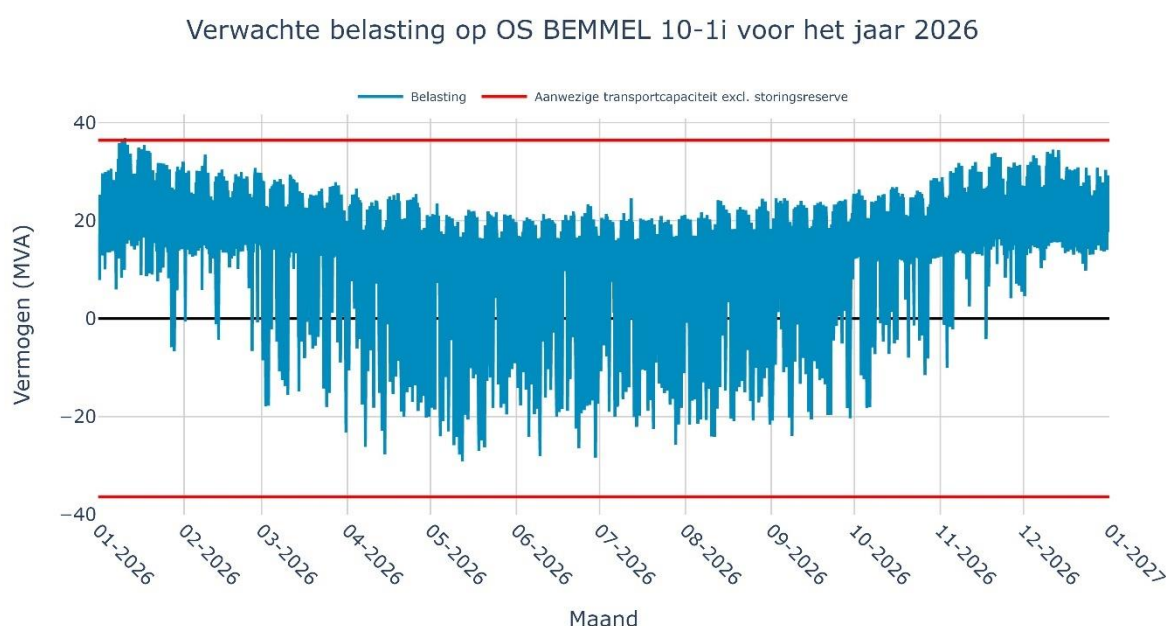
In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit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

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

De verwachte omvang van de beschikbare transportcapaciteit loopt op tot 4,3 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit getal kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.8 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Bemmeler 1. 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 36,9 MVA waarmee de aanwezige transportcapaciteit met 0,5 MVA wordt overschreden. De jaarlijkse belastingen tot het moment waarop de congestie is opgelost, zijn te vinden in de bijlage.



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

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

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

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

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

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

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

Jaar	Extra beschikbare capaciteit d.m.v. CM (MVA), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Extra afgenomen energie d.m.v. CM (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Hoeveelheid elektriciteit aan congestiemanagement maatregelen (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen	Getransporteerde elektriciteit zonder congestiemanagement (MWh), o.b.v. huidig regelbaar vermogen
2025	0 MVA	0 MWh	0 MWh	102063 MWh
2026	0 MVA	0 MWh	0 MWh	104618 MWh
2027	0 MVA	0 MWh	0 MWh	0 MWh

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

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

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	8,1 MVA	44408 MWh	194 MWh	102063 MWh
2026	9,7 MVA	45328 MWh	390 MWh	104618 MWh
2027	0 MVA	0 MWh	0 MWh	0 MWh

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

3.9 Duur structurele congestie

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

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

De Begrippencode Elektriciteit bevat de volgende definitie van regelbaar vermogen voor afname-congestie: *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 Bemmel 1 0 MVA bedraagt, bestaande uit 0 regelbare klanten.⁶ In paragraaf 7.2 staat omschreven op welke wijze de marktuitleiding is uitgevoerd.

4.2 Bepaling van de technische grens

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

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

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

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Bemmel 1 bedraagt 36,4 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 36,4 MVA.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	36,4 MVA	0 MVA	36,4 MVA	54,6 MVA
2026	36,4 MVA	0 MVA	36,4 MVA	54,6 MVA
2027	20 MVA	0 MVA	20 MVA	30 MVA

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.

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

4.4 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 36,4 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 815.000,00 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

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 Bommel 1.

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 Bommel 1 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 10 potentiële deelnemers (naast de al gecontracteerde deelnemers) zijn met een gecontracteerd vermogen voor afname groter dan 500kW. In totaal betreft dit 1,5 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 MWh
2026	0 MWh
2027	0 MWh

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

7.4 Beschikbare energie en vermogen voor congestiemanagementdiensten

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

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

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Bommel 1 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 Bemmelen 1 voor verbruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁷

6661NT	6662NG	6662NK	6662NP	6662NZ	6681AA	6681AB	6681AC	6681AD	6681AE
6681AG	6681AH	6681AJ	6681AK	6681AL	6681AM	6681AN	6681AP	6681AR	6681AS
6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD	6681BE
6681BG	6681BH	6681BJ	6681BK	6681BL	6681BM	6681BN	6681BP	6681BR	6681BS
6681BT	6681BV	6681BW	6681BX	6681BZ	6681CB	6681CC	6681CD	6681CE	6681CG
6681CH	6681CJ	6681CK	6681CL	6681CS	6681CT	6681CV	6681CW	6681CX	6681CZ
6681DA	6681DB	6681DC	6681DD	6681DE	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL
6681DM	6681DN	6681DP	6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ
6681EA	6681EB	6681EC	6681ED	6681EE	6681EG	6681EH	6681EJ	6681EK	6681EL
6681EM	6681EN	6681EP	6681ER	6681ES	6681ET	6681EV	6681EW	6681EX	6681EZ
6681GA	6681GB	6681GC	6681GD	6681GE	6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK	6681GL
6681GM	6681GN	6681GP	6681GR	6681GT	6681GV	6681GW	6681GX	6681GZ	6681HA
6681HB	6681HC	6681HD	6681HE	6681HG	6681HH	6681HJ	6681JA	6681JB	6681JC
6681JD	6681JE	6681JG	6681JH	6681JJ	6681KA	6681KB	6681KC	6681KH	6681KJ
6681LA	6681LB	6681LC	6681LD	6681LE	6681LG	6681LH	6681LJ	6681LK	6681LM
6681LN	6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681LZ	6681MA	6681MB	6681MC	6681MD
6681ME	6681MG	6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN	6681MP	6681MR
6681MS	6681MT	6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC	6681ND	6681NE
6681NG	6681NH	6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP	6681NR	6681PA
6681PB	6681PC	6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK	6681PL	6681PM
6681PN	6681PP	6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX	6681PZ	6681RA
6681RB	6681RC	6681RD	6681RE	6681RG	6681RK	6681RL	6681RZ	6681TA	6681TB
6681TC	6681TD	6681TE	6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK	6681TL	6681TM	6681TN
6681TP	6681TR	6681TS	6681TT	6681TV	6681TW	6681TX	6681TZ	6681VD	6681VG
6681VH	6681VJ	6681VK	6681VL	6681VM	6681VN	6681VP	6681VR	6681VT	6681VV
6681VW	6681VX	6681VZ	6681WD	6681WE	6681WG	6681WH	6681WJ	6681WK	6681WL
6681WN	6681WP	6681WR	6681WS	6681WT	6681WV	6681WX	6681WZ	6681XD	6681XE
6681XG	6681XH	6681XJ	6681XK	6681XL	6681XM	6681XN	6681XP	6681XR	6681XS
6681XT	6681XV	6681XW	6681XX	6681XZ	6681ZA	6681ZB	6681ZC	6681ZD	6681ZE
6681ZG	6681ZH	6681ZJ	6681ZK	6681ZL	6681ZM	6681ZN	6681ZP	6681ZR	6681ZS
6681ZT	6681ZV	6681ZW	6681ZZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ	6684DK
6684DL	6685AA	6685AB	6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ	6685AK
6685AL	6685AM	6685AN	6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW	6685AX
6685AZ	6685BA	6685BB	6685BC	6685BD	6685BE	6685BG	6685BH	6685BJ	6685BK
6685BL	6685BM	6685BN	6685BP	6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD	6685CE
6685CG	6685CH	6685CJ	6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MA	6685MB	6685MC
6686AA	6686AB	6686AC	6686AD	6686AE	6686AG	6686AH	6686BA	6686BB	6686BC
6686BD	6686BE	6686BG	6686BH	6686BJ	6686BK	6686BL	6686BM	6686BN	6686BP

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

6686BR	6686BS	6686BT	6686BV	6686BZ	6686CB	6686CC	6686CD	6686DJ	6686DK
6686DL	6686DM	6686DN	6686DP	6686DR	6686DS	6686DT	6686DV	6686ML	6686MS
6686MV	6687AA	6687AB	6687AC	6687AD	6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK
6687AL	6687AM	6687AN	6687AP	6687AR	6687BC	6687BD	6687BE	6687BG	6687BH
6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP	6687BR	6687BT	6687BW	6687BX
6687DA	6687DB	6687DC	6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED
6687EE	6687EG	6687EH	6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH
6687LJ	6687LK	6687LL	6687LM	6687LN	6687LP	6687LR	6687LZ	6687ML	6691AA
6691AB	6691AC	6691AD	6691AE	6691AG	6691AH	6691AJ	6691AK	6691AL	6691AM
6691AN	6691AP	6691AR	6691AS	6691AT	6691AV	6691AW	6691AX	6691AZ	6691BA
6691BB	6691BC	6691BD	6691BE	6691BG	6691BH	6691BJ	6691BK	6691BL	6691BM
6691BN	6691BP	6691BR	6691BS	6691CA	6691CB	6691CC	6691CD	6691CE	6691CG
6691CH	6691CJ	6691CK	6691CL	6691CM	6691CN	6691CP	6691CR	6691CV	6691CW
6691CX	6691CZ	6691DA	6691DB	6691DC	6691DD	6691DE	6691DG	6691DH	6691DJ
6691DK	6691DL	6691DM	6691DN	6691DP	6691DR	6691DS	6691DT	6691DV	6691DW
6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB	6691EC	6691ED	6691EE	6691EG	6691EH	6691EJ
6691EK	6691EL	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER	6691ES	6691ET	6691EV	6691EW
6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB	6691GC	6691GD	6691GE	6691GG	6691HA	6691HB
6691HC	6691HD	6691HE	6691HG	6691HH	6691HJ	6691HK	6691HL	6691HM	6691HN
6691HP	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ	6691KA	6691KB	6691KC	6691KD
6691KE	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG	6691MH	6691MJ	6691MK	6691PA
6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH	6691PJ	6691PK	6691PM	6691PN
6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE	6691XG	6691XH	6691XJ	6691XK
6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XS	6691XT	6691XV	6691XW	6691XX	6691ZA
6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZE	6691ZG	6691ZH	6691ZJ	6691ZK	6691ZL	6691ZM
6691ZN	6691ZP	6691ZR	6691ZZ	6836AB	6836AG	6851AA	6851AC	6851AD	6851AE
6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM	6851AN	6851AP	6851AR	6851AS
6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA	6851BB	6851BD	6851BE	6851BG
6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN	6851BP	6851BR	6851BT	6851BV
6851BW	6851BZ	6851CA	6851CB	6851CC	6851CD	6851CE	6851CG	6851CH	6851CJ
6851CK	6851CL	6851CM	6851CN	6851CP	6851CR	6851CS	6851CT	6851CV	6851CW
6851CX	6851CZ	6851DA	6851DB	6851DC	6851DD	6851DE	6851DG	6851DH	6851DJ
6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DP	6851DR	6851DS	6851DT	6851DV	6851DW
6851DX	6851DZ	6851EA	6851EB	6851EC	6851ED	6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ
6851EK	6851EL	6851EM	6851EN	6851EP	6851ES	6851EV	6851GB	6851GC	6851GE
6851GG	6851GH	6851GJ	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR	6851GS
6851GT	6851GV	6851GW	6851GX	6851HA	6851HB	6851HC	6851HD	6851HE	6851HG
6851HH	6851HJ	6851HK	6851HL	6851HM	6851HN	6851HP	6851HR	6851HS	6851HT
6851HV	6851HW	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB	6851JD	6851JE	6851JJ	6851JK
6851JL	6851JM	6851JN	6851JP	6851JR	6851JS	6851JT	6851JV	6851JW	6851JX
6851KA	6851KB	6851KC	6851KD	6851KE	6851KG	6851KH	6851KJ	6851KK	6851KL
6851KM	6851KN	6851KP	6851KR	6851KS	6851KT	6851KV	6851KW	6851KX	6851KZ
6851LA	6851LB	6851LC	6851LD	6851LE	6851LG	6851LH	6851LJ	6851LL	6851LM
6851LN	6851LP	6851LR	6851LS	6851LT	6851LV	6851LW	6851LX	6851LZ	6851MA
6851MB	6851MC	6851MD	6851ME	6851MH	6851MJ	6851MK	6851ML	6851MN	6851MP
6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NA	6851NB	6851NC	6851ND	6851NE

6851NG	6851NH	6851NJ	6851NK	6851NL	6851NM	6851NN	6851NP	6851NR	6851NS
6851NT	6851NV	6851NW	6851NX	6851NZ	6851PA	6851PZ	6851RA	6851SB	6851SC
6851SG	6851TA	6851TB	6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851TJ	6851VA
6851VB	6851VC	6851VD	6851VE	6851VG	6851VH	6851VJ	6851VK	6851VL	6851VM
6851VN	6851VP	6851VR	6851VS	6851ZX	6852AA	6852AB	6852AC	6852AD	6852AE
6852AG	6852AH	6852AJ	6852AK	6852AL	6852AM	6852AN	6852AP	6852AR	6852AT
6852AV	6852AW	6852AX	6852AZ	6852BA	6852BB	6852BC	6852BD	6852BE	6852BG
6852BH	6852BJ	6852BK	6852BL	6852BM	6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT
6852BV	6852BW	6852BX	6852BZ	6852CC	6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ
6852CK	6852CM	6852CN	6852CP	6852CR	6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX
6852DA	6852DB	6852DC	6852DD	6852DE	6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL
6852DM	6852DP	6852DR	6852DS	6852DT	6852DV	6852DW	6852DX	6852DZ	6852EA
6852EB	6852EC	6852ED	6852EE	6852EG	6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM
6852EN	6852EP	6852ER	6852ES	6852ET	6852EV	6852EW	6852EX	6852GA	6852GB
6852GC	6852GD	6852GE	6852GG	6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL	6852GN	6852GR
6852GS	6852GV	6852GW	6852GX	6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ
6852HL	6852HM	6852HN	6852HP	6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA	6852JB	6852JC
6852JD	6852JE	6852JG	6852JH	6852JJ	6852JK	6852JL	6852JM	6852JN	6852JP
6852JR	6852JS	6852JT	6852JV	6852JW	6852JX	6852KA	6852KB	6852KC	6852KD
6852KE	6852KG	6852KH	6852KJ	6852LA	6852LB	6852LC	6852LD	6852LE	6852LG
6852LH	6852LJ	6852LK	6852LL	6852LM	6852LN	6852LP	6852LR	6852LS	6852LT
6852LV	6852LW	6852LX	6852MA	6852MB	6852MC	6852MD	6852ME	6852MG	6852MH
6852MJ	6852MK	6852ML	6852MN	6852NA	6852NB	6852NC	6852ND	6852NE	6852NG
6852NH	6852NJ	6852NK	6852NL	6852NM	6852NN	6852NS	6852PA	6852PB	6852PC
6852PD	6852PE	6852PG	6852PH	6852PJ	6852PL	6852PM	6852RC	6852RD	6852RE
6852RG	6852RH	6852RJ	6852RK	6852RL	6852RM	6852RN	6852RS	6852RV	6852RW
6852RX	6852SB	6852SC	6852SE	6852SG	6852SH	6852SJ	6852SK	6852SL	6852SN
6852SP	6852TA	6852TB	6852TC	6852TD	6852TE	6852TG	6852TH	6852TJ	6852TK
6852TL	6852TM	6852TN	6852TP						

Tabel 6: Overzicht van postcodetabel

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

8

EAN
871687110002221842
871687120000221911
871687120000237707
871687120000331696

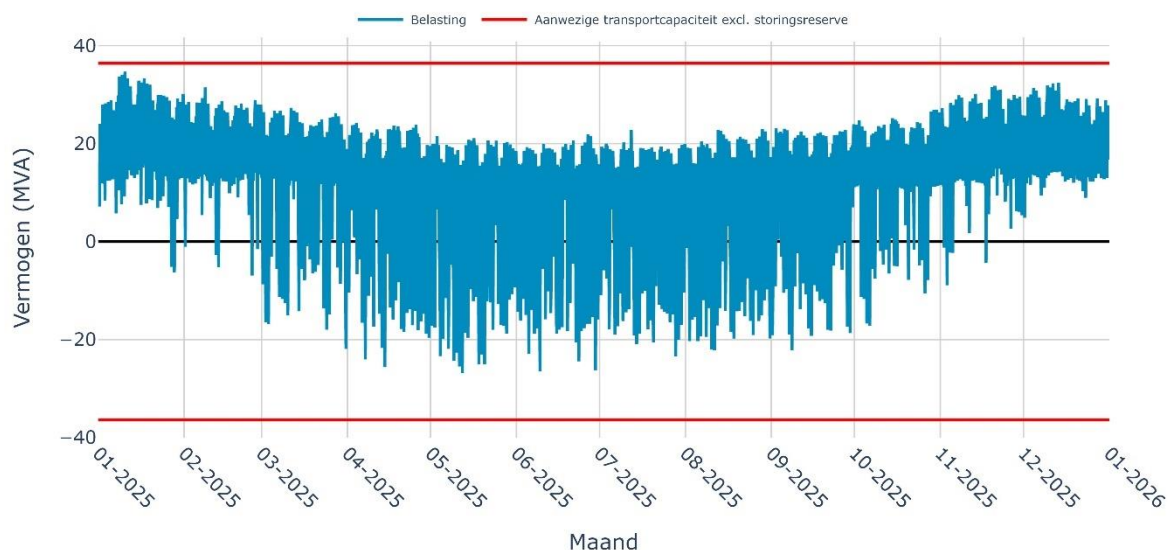
Tabel 7: Overzicht van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen gelijk aan of groter dan 1 MW

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

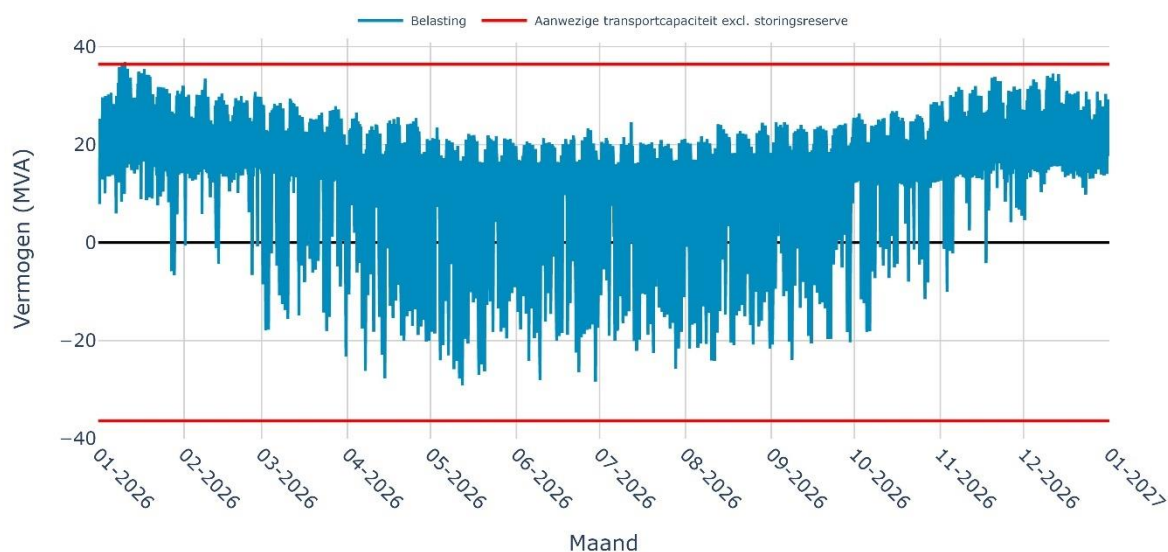
Verwachte transporten gedurende de congestieperiode

Verwachte transportprofiel in congestiegebied Bemmél 1 voor elk jaar van de congestieperiode, tot en met de realisatie van de netverzwaring.

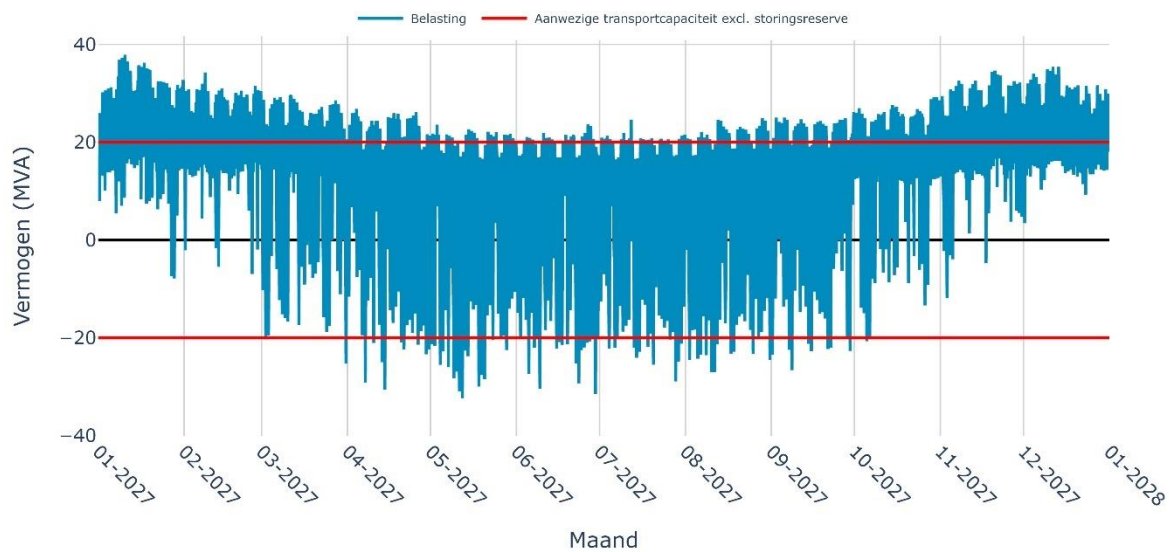
Verwachte belasting op OS BEMMEL 10-1i voor het jaar 2025



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



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



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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het elektriciteitsnet

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

1) **Congestie in een elektriciteitsverdeelstation.**

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

2) **Congestie in een middenspanningskabel.**

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

Lokale transportcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Congestiemanagementonderzoek

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

Inhoudsopgave

Congestiemanagementonderzoek	39
Inhoudsopgave	40
Samenvatting	42
1. Inleiding	43
2. Congestiegebied	44
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)	44
2.2 Gebiedsomschrijving	44
2.3 Periode van congestie	45
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied	45
2.5 Onzekerheden	45
3. Omvang van de congestie	46
3.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheid	46
3.2 Aanwezige transportcapaciteit	47
3.3 Benodigde transportcapaciteit	47
3.4 Gevraagde transportcapaciteit	48
3.5 Prognose van de transportbehoefte	48
3.6 Vaststelling congestie	49
3.7 Verwachte transportbelasting	49
3.8 Duur structurele congestie	50
4. Technische analyse van het congestiegebied	51
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen	51
4.2 Bepaling van de technische grens	51
4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	52
4.4 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	52
5. Financiële analyse van het congestiegebied	53
5.1 Bepaling van de financiële grens	53
6. Toepassing van congestiemanagement	54
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement	54
7. Marktanalyse van het congestiegebied	55
7.1 Inleiding	55
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag	55
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	55
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementsdiensten	55
8. Conclusie	56

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek congestiegebied Bemmelen voor teruglevering
57

Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net 63

Samenvatting

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

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

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

Duur van de congestieperiode

De structurele congestie zal voortduren totdat Liander de noodzakelijke uitbreidingen op hoogspanning en middenspanning voor congestiegebied Bommel heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van de stationscapaciteit, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting in het vierde kwartaal van 2026 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 Bommel, 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 Bommel 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 Bommel kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

1. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Bommel 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 20-1-2022 heeft Liander de eerste vooraankondiging gedaan voor dit congestiegebied.

De gevraagde capaciteit kan niet ter beschikking worden gesteld omdat dat tot een te hoge stroombelasting en (versnelde) uitval van netcomponenten 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.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 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.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 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05>.

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

2. Congestiegebied

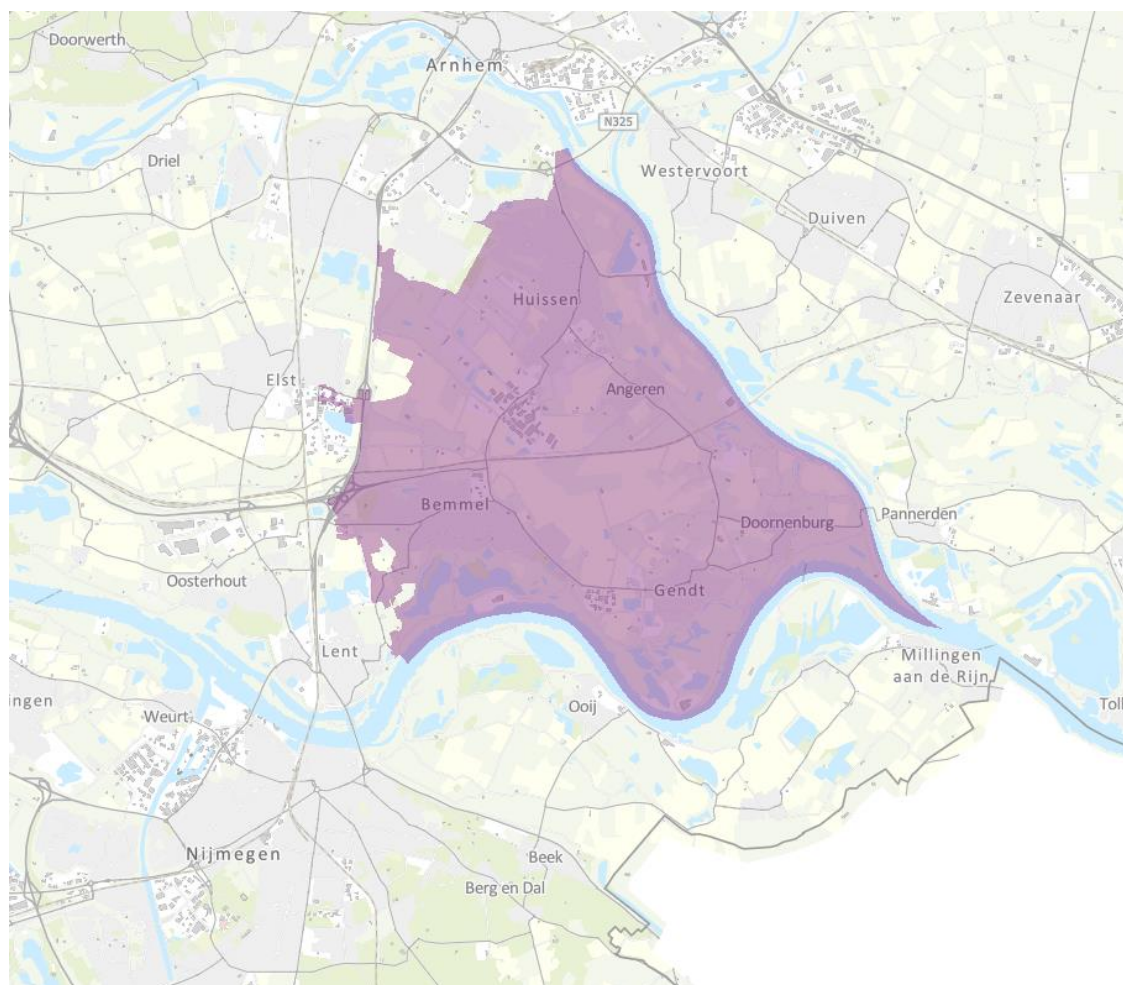
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

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

Op 3-3-2022 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

Het gebied met congestie voor afname omvat de volgende postcodes: 6661NT tot en met 6852TP.

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 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het uitbreiden van de stationscapaciteit, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting.

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

2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied

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

2.5 Onzekerheden

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

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

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

3. Omvang van de congestie

3.1 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.¹¹

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

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

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

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

¹¹ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Bommel bestaat uit verdeelstations en een distributienet (bestaande uit middenspanningskabels). Bij een verdeelstation zorgt de keten van componenten voor één bepaalde aanwezige transportcapaciteit (de component met de laagste belastbaarheid) die voor alle aangeslotenen geldt. Bij het distributienet bestaande uit een netwerk van middenspanningskabels, dat is aangesloten op een verdeelstation, zijn per congestiegebied de eigenschappen en topologie verschillend. De beschikbare transportcapaciteit die gekoppeld is aan grenzen ten behoeve van het voorkomen van uitval of slechte spanningskwaliteit is afhankelijk van de lokale net-en belastingsituatie van een aangeslotene. Er kan om die redenen geen eenduidige waarde worden afgegeven voor het distributienet van het congestiegebied. In dit onderzoek wordt daarom verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de lokale middenspanningskabels in het distributienet, maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

3.2 Aanwezige transportcapaciteit

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

Transportcapaciteit voor teruglevering is gelijk aan 44 MVA.

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

De aanwezige transportcapaciteit op congestiegebied Bommel is 44 MVA, inclusief losgelaten storingsreserve. Deze wordt verhoogd van 44 MVA naar 60 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.

3.3 Benodigde transportcapaciteit

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

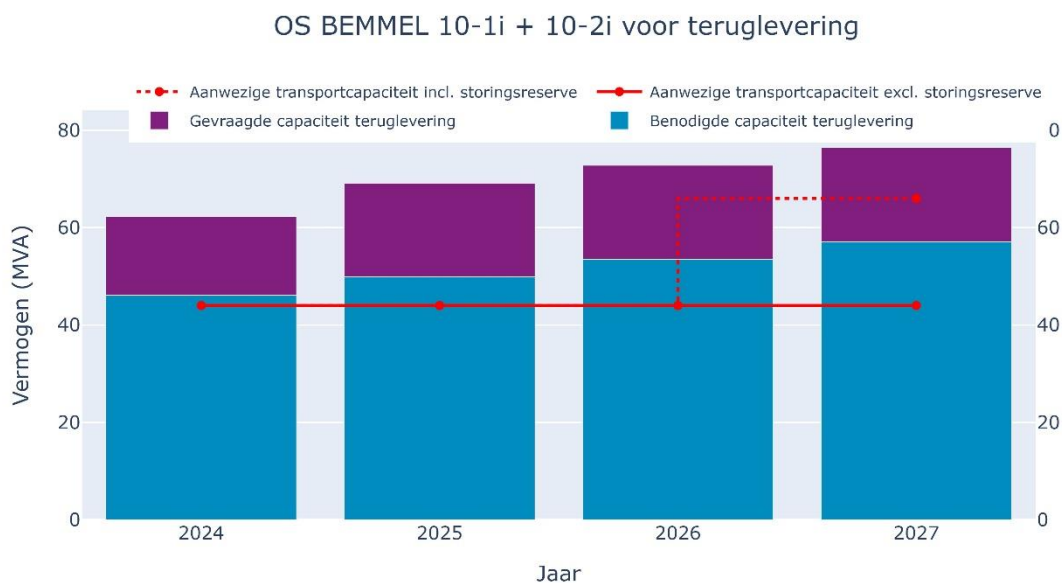
Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben wordt gekeken naar de transporten van alle klanten die reeds een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder wordt bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei van het transport van kleinverbruikers tijdens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

3.4 Gevraagde transportcapaciteit

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

3.5 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied. De aanwezige transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 44 MVA, de benodigde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 53,5 MVA en de gevraagde transportcapaciteit voor het laatste jaar van congestie is 19,3 MVA. Het beschikbaar transportvermogen is dan -9,5 MVA.



Figuur 2: Ontwikkeling van de aanwezig transportcapaciteit op congestiegebied Bemmels tot en met het vierde kwartaal van 2026

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

3.6 Vaststelling congestie

In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als:

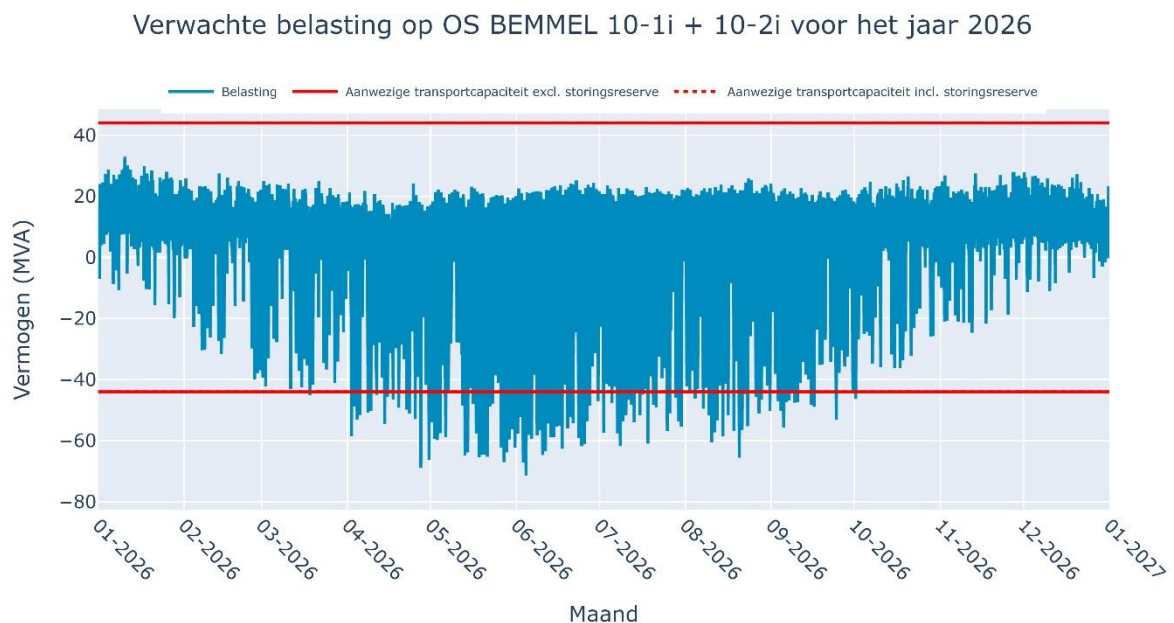
“Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.”

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

De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa -9,5 MVA in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.7 Verwachte transportbelasting

Figuur 3 geeft een voorspelling van de gevraagde transportcapaciteit in congestiegebied Bemmelen. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering piekt op 72,8 MVA waarmee de technische transportcapaciteit van 28,8 MVA wordt overschreden.



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

Tabel 1 toont in de tweede kolom de jaarlijkse hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet beschikbaar wordt gemaakt door de toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid extra beschikbare capaciteit in MVA is een optelsom van de vermogens van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte vermogens van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen. De derde kolom de jaarlijkse hoeveelheid elektriciteit in MWh die tot aan de geplande netverzwaring over het elektriciteitsnet naar verwacht getransporteerd wordt met toepassing van congestiemanagement. De verwachte hoeveelheid elektriciteit in MWh is een optelsom van de belasting van klanten die op dit moment een aansluiting hebben op het elektriciteitsnet én de verwachte belasting van klanten welke reeds een aansluiting op het elektriciteitsnet toegekend hebben gekregen. Nieuwe aanvragen die leiden tot congestie worden hierin niet meegenomen.

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

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

3.8 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2026 deels worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Daarnaast is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor geen congestiegebied geweest en heeft het geen onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Dit geeft dus geen reden om congestiemanagement niet toe te passen.

4. Technische analyse van het congestiegebied

4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen

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

De essentie hiervan is aangeslotene op afstand kunnen worden (af)geregeld. De aangeslotene heeft hiervoor dus de benodigde infrastructuur. Met in achtneming van de begrippencode kan gesteld worden dat het regelbaar vermogen voor congestiegebied Bemmeler 9,8 MVA bedraagt.¹²

4.2 Bepaling van de technische grens

In artikel 9.10, derde lid, onderdeel d, van de Netcode wordt de technische grens gedefinieerd. De technische grens is net als bij de financiële grens van belang bij de toepassing van congestiemanagement. Bij het bereiken van de technische grens geldt voor de netbeheerder namelijk niet langer de verplichting om congestiemanagement toe te passen. Bij het overschrijden van een technische grens voor de toepassing van congestiemanagement, bestaat het risico dat de netbeheerder de veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet niet langer voldoende kan borgen.

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

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

De aanwezige capaciteit in congestiegebied Bemmeler bedraagt 44 MVA. In het deelnet verbonden met dit station is wel regelbaar vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 53,8 MVA.

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

Jaartal	Aanwezige transport-capaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Aanwezige technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2024	44 MVA	9,8 MVA	53,8 MVA	66 MVA
2025	44 MVA	9,8 MVA	53,8 MVA	66 MVA
2026	44 MVA	9,8 MVA	53,8 MVA	66 MVA
2027	66 MVA	9,8 MVA	75,8 MVA	99 MVA

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

¹² Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2024-04-19>.

4.3 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen

In 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 44 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens € 1.604.000,00 . De financiële grens wordt bepaald voor het gehele congestiegebied en gebaseerd op de aanwezige transportcapaciteit van de verdeelstations. De schatting van de verwachte kosten is gebaseerd op het verwachte congestievolume en de verwachte kosten per eenheid van het regelbaar vermogen.

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

6. Toepassing van congestiemanagement

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 2.1 is vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. De overige uitzonderingen benoemd in artikel 9.10 lid 2 van de Netcode Elektriciteit zijn niet van toepassing. Dit betekent dat er op basis van deze criteria congestiemanagement wel moet worden toegepast.

7. Marktanalyse van het congestiegebied

7.1 Inleiding

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

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 marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- 4) Marktpartijen en aangeslotenen in congestiegebied Bemmeler zijn hiernaast rechtstreeks benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor invoeding groter dan 1 MW en/of met een aangemeld vermogen op GOPACS.

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

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktvraag blijkt dat er 7 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 14,4 MVA.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

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

8. Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Bommel hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De in dit rapport uitgevoerde analyses zijn gebaseerd op de resultaten van een analyse van de potentie van regelbaar vermogen voor teruglevering op basis van bekende klantgegevens van aangeslotenen voor teruglevering. Contracten met marktpartijen zijn nog niet gesloten. Na publicatie van het onderzoek zal Liander, met inachtneming van het verwachte moment waarop de congestie zich manifesteert, dit verder met de relevante marktpartijen bespreken en contracten sluiten. Indien er door onvoorziene omstandigheden minder flexibiliteit beschikbaar blijkt dan waarop in dit onderzoek gerekend is, blijft Liander zich inzetten.

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

Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we vooralsnog op de wachtlijst. Wanneer de 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 Bemmel voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ¹³

6661NT	6662NG	6662NK	6662NP	6662NZ	6681AA	6681AB	6681AC	6681AD	6681AE
6681AG	6681AH	6681AJ	6681AK	6681AL	6681AM	6681AN	6681AP	6681AR	6681AS
6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD	6681BE
6681BG	6681BH	6681BJ	6681BK	6681BL	6681BM	6681BN	6681BP	6681BR	6681BS
6681BT	6681BV	6681BW	6681BX	6681BZ	6681CB	6681CC	6681CD	6681CE	6681CG
6681CH	6681CJ	6681CK	6681CL	6681CS	6681CT	6681CV	6681CW	6681CX	6681CZ
6681DA	6681DB	6681DC	6681DD	6681DE	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL
6681DM	6681DN	6681DP	6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ
6681EA	6681EB	6681EC	6681ED	6681EE	6681EG	6681EH	6681EJ	6681EK	6681EL
6681EM	6681EN	6681EP	6681ER	6681ES	6681ET	6681EV	6681EW	6681EX	6681EZ
6681GA	6681GB	6681GC	6681GD	6681GE	6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK	6681GL
6681GM	6681GN	6681GP	6681GR	6681GT	6681GV	6681GW	6681GX	6681GZ	6681HA
6681HB	6681HC	6681HD	6681HE	6681HG	6681HH	6681HJ	6681JA	6681JB	6681JC
6681JD	6681JE	6681JG	6681JH	6681JJ	6681KA	6681KB	6681KC	6681KH	6681KJ
6681LA	6681LB	6681LC	6681LD	6681LE	6681LG	6681LH	6681LJ	6681LK	6681LL
6681LM	6681LN	6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681LZ	6681MA	6681MB	6681MC
6681MD	6681ME	6681MG	6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN	6681MP
6681MR	6681MS	6681MT	6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC	6681ND
6681NE	6681NG	6681NH	6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP	6681NR
6681PA	6681PB	6681PC	6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK	6681PL
6681PM	6681PN	6681PP	6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX	6681PZ
6681RA	6681RB	6681RC	6681RD	6681RE	6681RG	6681RK	6681RL	6681RZ	6681TA
6681TB	6681TC	6681TD	6681TE	6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK	6681TL	6681TM
6681TN	6681TP	6681TR	6681TS	6681TT	6681TV	6681TW	6681TX	6681TZ	6681VD
6681VG	6681VH	6681VJ	6681VK	6681VL	6681VM	6681VN	6681VP	6681VR	6681VT
6681VV	6681VW	6681VX	6681VZ	6681WD	6681WE	6681WG	6681WH	6681WJ	6681WK
6681WL	6681WN	6681WP	6681WR	6681WS	6681WT	6681WV	6681WX	6681WZ	6681XD
6681XE	6681XG	6681XH	6681XJ	6681XK	6681XL	6681XM	6681XN	6681XP	6681XR
6681XS	6681XT	6681XV	6681XW	6681XX	6681XZ	6681ZA	6681ZB	6681ZC	6681ZD
6681ZE	6681ZG	6681ZH	6681ZJ	6681ZK	6681ZL	6681ZM	6681ZN	6681ZP	6681ZR
6681ZS	6681ZT	6681ZV	6681ZW	6681ZZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ
6684DK	6684DL	6685AA	6685AB	6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ
6685AK	6685AL	6685AM	6685AN	6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW
6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB	6685BC	6685BD	6685BE	6685BG	6685BH	6685BJ
6685BK	6685BL	6685BM	6685BN	6685BP	6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD
6685CE	6685CG	6685CH	6685CJ	6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MA	6685MB
6685MC	6686AA	6686AB	6686AC	6686AD	6686AE	6686AG	6686AH	6686BA	6686BB

¹³ 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.

6686BC	6686BD	6686BE	6686BG	6686BH	6686BJ	6686BK	6686BL	6686BM	6686BN
6686BP	6686BR	6686BS	6686BT	6686BV	6686BW	6686BX	6686BZ	6686CA	6686CB
6686CC	6686CD	6686CE	6686CG	6686CH	6686CJ	6686CK	6686CL	6686CM	6686CN
6686CP	6686CR	6686CS	6686CT	6686CV	6686DA	6686DC	6686DD	6686DE	6686DG
6686DH	6686DJ	6686DK	6686DL	6686DM	6686DN	6686DP	6686DR	6686DS	6686DT
6686DV	6686MA	6686MB	6686MC	6686MD	6686ME	6686MG	6686MH	6686MJ	6686MK
6686ML	6686MN	6686MP	6686MR	6686MS	6686MV	6686MZ	6687AA	6687AB	6687AC
6687AD	6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM	6687AN	6687AP
6687AR	6687AS	6687AT	6687AV	6687AW	6687AX	6687AZ	6687BA	6687BB	6687BC
6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP
6687BR	6687BS	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX	6687BZ	6687CA	6687CG	6687DA
6687DB	6687DC	6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED	6687EE
6687EG	6687EH	6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH	6687LJ
6687LK	6687LL	6687LM	6687LN	6687LP	6687LR	6687LS	6687LT	6687LV	6687LW
6687LZ	6687ML	6691AA	6691AB	6691AC	6691AD	6691AE	6691AG	6691AH	6691AJ
6691AK	6691AL	6691AM	6691AN	6691AP	6691AR	6691AS	6691AT	6691AV	6691AW
6691AX	6691AZ	6691BA	6691BB	6691BC	6691BD	6691BE	6691BG	6691BH	6691BJ
6691BK	6691BL	6691BM	6691BN	6691BP	6691BR	6691BS	6691CA	6691CB	6691CC
6691CD	6691CE	6691CG	6691CH	6691CJ	6691CK	6691CL	6691CM	6691CN	6691CP
6691CR	6691CV	6691CW	6691CX	6691CZ	6691DA	6691DB	6691DC	6691DD	6691DE
6691DG	6691DH	6691DJ	6691DK	6691DL	6691DM	6691DN	6691DP	6691DR	6691DS
6691DT	6691DV	6691DW	6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB	6691EC	6691ED	6691EE
6691EG	6691EH	6691EJ	6691EK	6691EL	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER	6691ES
6691ET	6691EV	6691EW	6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB	6691GC	6691GD	6691GE
6691GG	6691HA	6691HB	6691HC	6691HD	6691HE	6691HG	6691HH	6691HJ	6691HK
6691HL	6691HM	6691HN	6691HP	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ	6691KA
6691KB	6691KC	6691KD	6691KE	6691MA	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG
6691MH	6691MJ	6691MK	6691PA	6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH
6691PJ	6691PK	6691PM	6691PN	6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE
6691XG	6691XH	6691XJ	6691XK	6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XS	6691XT
6691XV	6691XW	6691XX	6691ZA	6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZE	6691ZG	6691ZH
6691ZJ	6691ZK	6691ZL	6691ZM	6691ZN	6691ZP	6691ZR	6691ZZ	6836AB	6836AG
6851AA	6851AC	6851AD	6851AE	6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM
6851AN	6851AP	6851AR	6851AS	6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA
6851BB	6851BD	6851BE	6851BG	6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN
6851BP	6851BR	6851BT	6851BV	6851BW	6851BZ	6851CA	6851CB	6851CC	6851CD
6851CE	6851CG	6851CH	6851CJ	6851CK	6851CL	6851CM	6851CN	6851CP	6851CR
6851CS	6851CT	6851CV	6851CW	6851CX	6851CZ	6851DA	6851DB	6851DC	6851DD
6851DE	6851DG	6851DH	6851DJ	6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DP	6851DR
6851DS	6851DT	6851DV	6851DW	6851DX	6851DZ	6851EA	6851EB	6851EC	6851ED
6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ	6851EK	6851EL	6851EM	6851EN	6851EP	6851ER
6851ES	6851ET	6851EV	6851EW	6851EX	6851GA	6851GB	6851GC	6851GD	6851GE
6851GG	6851GH	6851GJ	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR	6851GS
6851GT	6851GV	6851GW	6851GX	6851HA	6851HB	6851HC	6851HD	6851HE	6851HG
6851HH	6851HJ	6851HK	6851HL	6851HM	6851HN	6851HP	6851HR	6851HS	6851HT
6851HV	6851HW	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB	6851JD	6851JE	6851JJ	6851JK

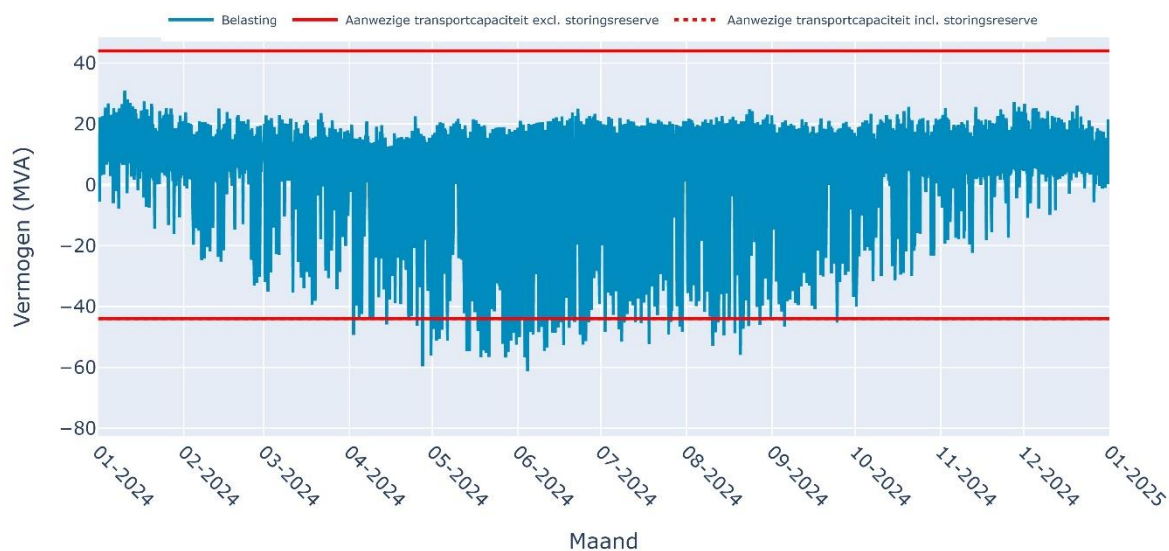
6851JL	6851JM	6851JN	6851JP	6851JR	6851JS	6851JT	6851JV	6851JW	6851JX
6851KA	6851KB	6851KC	6851KD	6851KE	6851KG	6851KH	6851KJ	6851KK	6851KL
6851KM	6851KN	6851KP	6851KR	6851KS	6851KT	6851KV	6851KW	6851KX	6851KZ
6851LA	6851LB	6851LC	6851LD	6851LE	6851LG	6851LH	6851LJ	6851LL	6851LM
6851LN	6851LP	6851LR	6851LS	6851LT	6851LV	6851LW	6851LX	6851LZ	6851MA
6851MB	6851MC	6851MD	6851ME	6851MH	6851MJ	6851MK	6851ML	6851MN	6851MP
6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NA	6851NB	6851NC	6851ND	6851NE
6851NG	6851NH	6851NJ	6851NK	6851NL	6851NM	6851NN	6851NP	6851NR	6851NS
6851NT	6851NV	6851NW	6851NX	6851NZ	6851PA	6851PZ	6851RA	6851SB	6851SC
6851SG	6851TA	6851TB	6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851TJ	6851VA
6851VB	6851VC	6851VD	6851VE	6851VG	6851VH	6851VJ	6851VK	6851VL	6851VM
6851VN	6851VP	6851VR	6851VS	6851ZX	6852AA	6852AB	6852AC	6852AD	6852AE
6852AG	6852AH	6852AJ	6852AK	6852AL	6852AM	6852AN	6852AP	6852AR	6852AT
6852AV	6852AW	6852AX	6852AZ	6852BA	6852BB	6852BC	6852BD	6852BE	6852BG
6852BH	6852BJ	6852BK	6852BL	6852BM	6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT
6852BV	6852BW	6852BX	6852BZ	6852CC	6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ
6852CK	6852CM	6852CN	6852CP	6852CR	6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX
6852DA	6852DB	6852DC	6852DD	6852DE	6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL
6852DM	6852DP	6852DR	6852DS	6852DT	6852DV	6852DW	6852DX	6852DZ	6852EA
6852EB	6852EC	6852ED	6852EE	6852EG	6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM
6852EN	6852EP	6852ER	6852ES	6852ET	6852EV	6852EW	6852EX	6852GA	6852GB
6852GC	6852GD	6852GE	6852GG	6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL	6852GN	6852GR
6852GS	6852GV	6852GW	6852GX	6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ
6852HL	6852HM	6852HN	6852HP	6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA	6852JB	6852JC
6852JD	6852JE	6852JG	6852JH	6852JJ	6852JK	6852JL	6852JM	6852JN	6852JP
6852JR	6852JS	6852JT	6852JV	6852JW	6852JX	6852KA	6852KB	6852KC	6852KD
6852KE	6852KG	6852KH	6852KJ	6852LA	6852LB	6852LC	6852LD	6852LE	6852LG
6852LH	6852LJ	6852LK	6852LL	6852LM	6852LN	6852LP	6852LR	6852LS	6852LT
6852LV	6852LW	6852LX	6852MA	6852MB	6852MC	6852MD	6852ME	6852MG	6852MH
6852MJ	6852MK	6852ML	6852MN	6852NA	6852NB	6852NC	6852ND	6852NE	6852NG
6852NH	6852NJ	6852NK	6852NL	6852NM	6852NN	6852NS	6852PA	6852PB	6852PC
6852PD	6852PE	6852PG	6852PH	6852PJ	6852PL	6852PM	6852RC	6852RD	6852RE
6852RG	6852RH	6852RJ	6852RK	6852RL	6852RM	6852RN	6852RS	6852RV	6852RW
6852RX	6852SB	6852SC	6852SE	6852SG	6852SH	6852SJ	6852SK	6852SL	6852SN
6852SP	6852TA	6852TB	6852TC	6852TD	6852TE	6852TG	6852TH	6852TJ	6852TK
6852TL	6852TM	6852TN	6852TP						

*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW*¹⁴

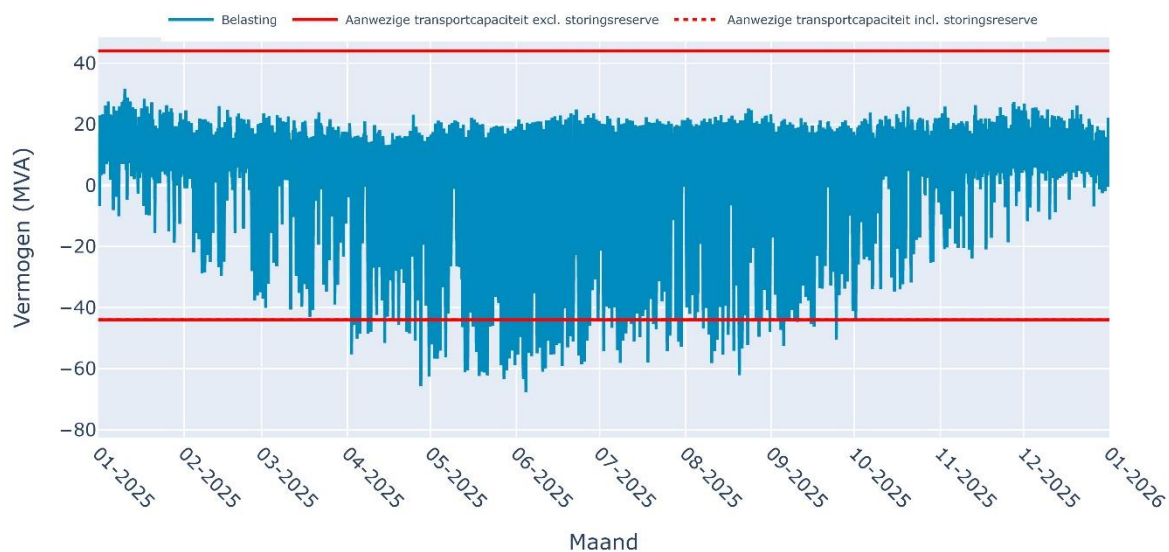
EAN
871687110000977673
871687110003200532
871687110003805966
871687110004209725

¹⁴ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 17-10-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktuivraag afspraken zijn gemaakt.

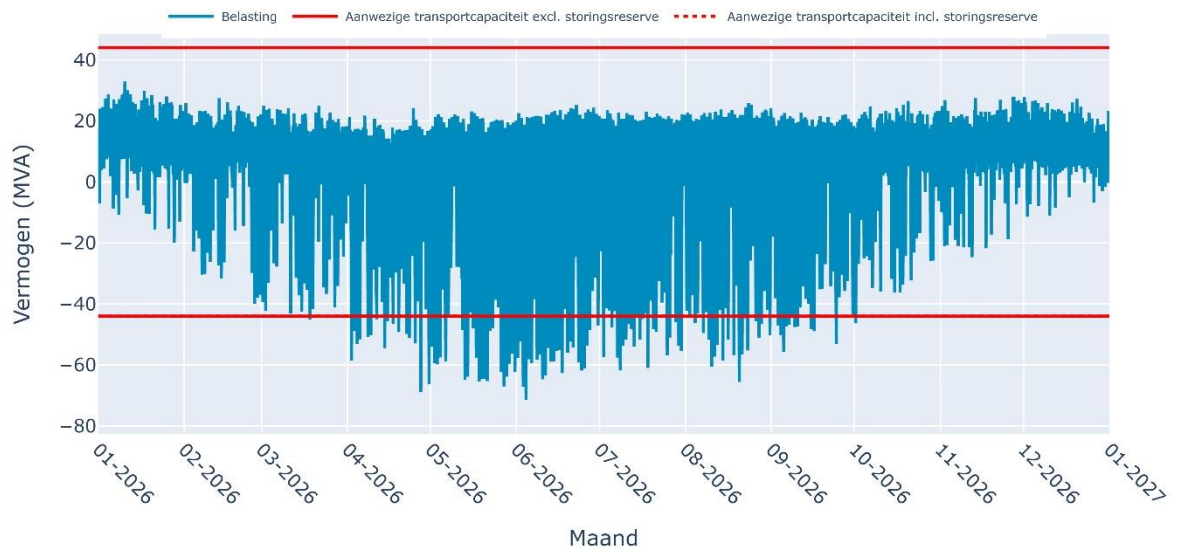
Verwachte belasting op OS BEMMEL 10-1i + 10-2i voor het jaar 2024



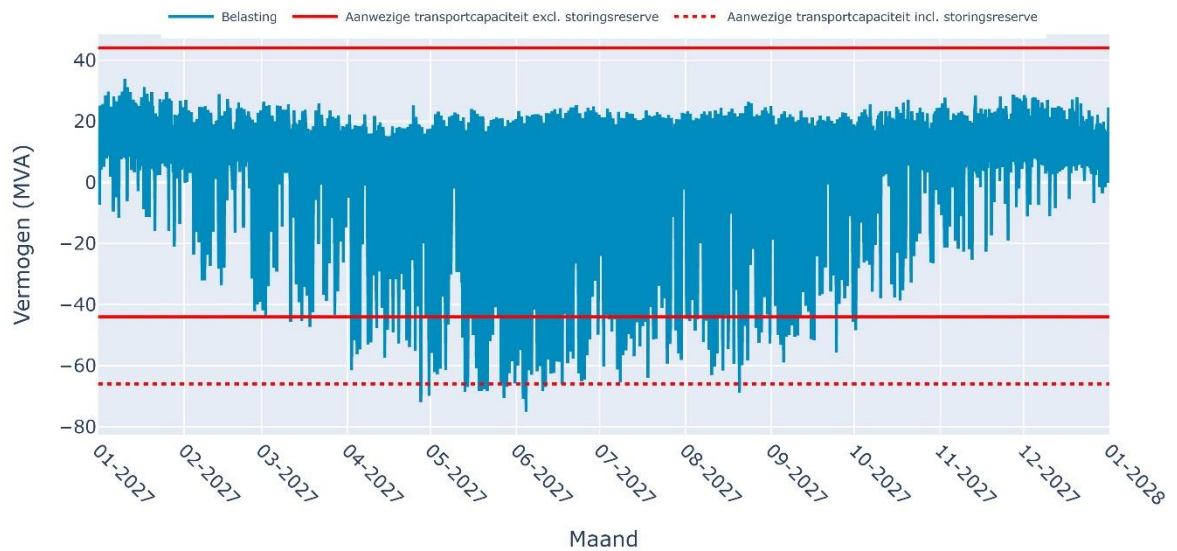
Verwachte belasting op OS BEMMEL 10-1i + 10-2i voor het jaar 2025



Verwachte belasting op OS BEMMEL 10-1i + 10-2i voor het jaar 2026



Verwachte belasting op OS BEMMEL 10-1i + 10-2i voor het jaar 2027



Bijlage: Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

Momentopname

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

Kortsluitvermogen

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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

Congestiemanagementonderzoek

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

Inhoudsopgave

Inleiding	10
Congestiemanagementonderzoek	65
Inhoudsopgave	66
Samenvatting.....	67
1. Inleiding	68
2. Congestiegebied	69
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie).....	69
2.2 Gebiedsomschrijving.....	69
2.3 Periode van congestie.....	69
2.4 Verwijzing naar EAN's van grootverbruikers in dit congestiegebied.....	70
2.5 Onzekerheden.....	70
3. Omvang van de congestie	71
3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Bemmelen	71
3.2 Vaststelling spanningscongestie	71
3.3 Duur structurele congestie	71
4. Technische analyse van het congestiegebied	72
4.1 Bepaling van het regelbaar vermogen en technische grens.....	72
4.2 Beoordeling van het toegestane kortsluitvermogen	72
4.3 Technische maatregelen voor een veilig net bij toepassing van congestiemanagement	73
5. Financiële analyse van het congestiegebied	74
5.1 Bepaling van de financiële grens	74
6. Toepassing van congestiemanagement	75
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement.....	75
7. Marktanalyse van het congestiegebied	76
7.1 Inleiding	76
7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag.....	76
7.3 Potentieel voor congestiemanagement	76
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten.....	77
8. Conclusie	78
Bijlage:	79

Samenvatting

Liander heeft het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement in het congestiegebied Bommel 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 Bommel. Kijk in de postcodechecker voor actuele informatie en verwachte einddata van het knelpunt op de verdeelstations en middenspanningskabels in dit congestiegebied.¹⁵

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 Bommel heeft gerealiseerd. Conform de planning zoals opgenomen in het investeringsplan is de verwachting dat het uitbreiden van het station, het uitbreiden van het distributienet en/of herverdelen van de belasting vierde kwartaal van 2028 gereed zal zijn. Deze planning kan wijzigen en kan worden afgestemd op de planning c.q. realisatie van benodigde hoogspanningsnet-uitbreidingen van TenneT.

Wanneer door congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt in congestiegebied Bommel, 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 Bommel 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 Bommel kunnen zich daartoe bij Liander melden via een erkend CSP.

¹⁵ Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie via: <https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-op-uw-locatie>

9. Inleiding

Liander heeft voor congestiegebied Bommel 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 20-1-2022 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.¹⁶

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.¹⁷

¹⁶De 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>.

¹⁷ "Controleer de beschikbare capaciteit op uw locatie", [Capaciteit op uw grootzakelijke locatie | Liander](#)

10. Congestiegebied

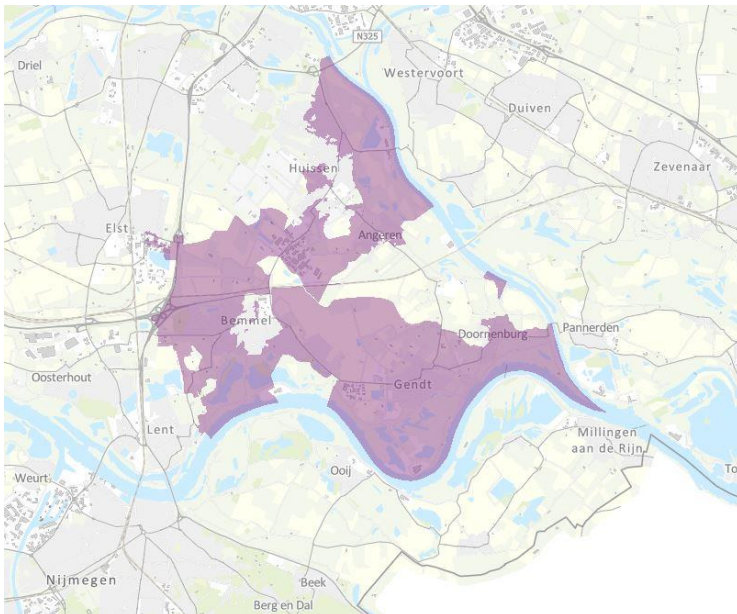
10.1 Beschrijving situatie (vaststelling congestie)

In congestiegebied Bommel gevoed door verdeelstations en middenspanningskabels, hierna genoemd congestiegebied Bommel 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 20-1-2022 heeft Liander een vooraankondiging voor structurele congestie gedaan voor dit congestiegebied. Nieuwe transportaanvragen plaatsen we sinds de vooraankondiging van congestie op onze wachtlijst.

10.2 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: 6662NG tot en met 6852JB.

10.3 Periode van congestie

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

Hiermee kan van 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.

10.4 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 Bemmel

10.5 Onzekerheden

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

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

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

11.Omvang van de congestie

3.1 Het elektriciteitsnet in congestiegebied Bemmel

Het distributienet

Het elektriciteitsnet van congestiegebied Bemmel 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 aangesloten geldt. Voor het distributienet zitten aangesloten verspreid in het net en is de lokale situatie van belang. Er kan dus niet gesproken worden over één keten met één transportcapaciteit. Aan een uiteinde van een distributienet is de aanwezige transportcapaciteit vaak lager dan elders. Dit is ook afhankelijk van de configuratie van het distributienet, welke afhankelijk is van het moment en de topologie. Om deze reden wordt in dit onderzoek verwezen naar de technische transportcapaciteit aangegeven voor teruglevering van de verdeelstations in dit congestiegebied. De technische transportcapaciteit is niet representatief voor de individuele MS-routes maar wel voor de capaciteit van het hele congestiegebied.

3.2 Vaststelling spanningscongestie

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

Liander heeft spanningscongestie vastgesteld in dit congestiegebied en daaropvolgend een quickscan opgesteld. Liander netontwerp hanteert grenzen aan de toelaatbaar spanning in haar middenspanningsnet om te voldoen aan de wettelijke afspraken betreffende de kwaliteit van leveren¹⁸. Het inpassen van meer klanten op deze asset leidt tot het (verder) overschrijden van de spanningsgrenzen en heeft als gevolg dat Liander niet meer aan haar wettelijke verplichting kan voldoen.

3.3 Duur structurele congestie

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

¹⁸ Zie 7,3 van de Netcode Elektriciteit: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2024-07-05#Hoofdstuk7>

12. 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 Bemmeler 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 Bemmeler 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 en/of de aard van de spanningsproblematiek 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.

13. 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 Bommel 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 30,3 MVA en de periode waarvoor we de congestie verwachten. Dan bedraagt de financiële grens 1.881.805 euro.

14.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 Bommel. 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.

15. Marktanalyse van het congestiegebied

7.1 Inleiding

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

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 aangesloten 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 3 potentiële deelnemers zijn met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 2,3 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.

16.Conclusie

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit congestiegebied Bommel 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

6662NG	6662NK	6662NP	6681AH	6681AK	6681AL	6681AM	6681AN	6681AP	6681AR
6681AS	6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD
6681BE	6681BG	6681BH	6681BJ	6681BM	6681BP	6681BR	6681BS	6681BX	6681BZ
6681CL	6681CX	6681CZ	6681DC	6681DD	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL
6681DM	6681DN	6681DP	6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ
6681EH	6681EJ	6681EK	6681EL	6681EV	6681EW	6681EX	6681GC	6681GD	6681GE
6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK	6681GL	6681GM	6681GN	6681GP	6681GT	6681HA
6681HB	6681HC	6681HD	6681HE	6681HG	6681HH	6681JD	6681KA	6681KB	6681KC
6681KH	6681KJ	6681LA	6681LD	6681LE	6681LG	6681LH	6681LJ	6681LM	6681LN
6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681LZ	6681MA	6681MB	6681MC	6681MD	6681ME
6681MG	6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN	6681MP	6681MR	6681MS
6681MT	6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC	6681ND	6681NE	6681NG
6681NH	6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP	6681NR	6681PA	6681PB
6681PC	6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK	6681PL	6681PM	6681PN
6681PP	6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX	6681PZ	6681RK	6681RL
6681RZ	6681TA	6681TB	6681TC	6681TD	6681TE	6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK
6681TL	6681TM	6681TN	6681TP	6681TR	6681TS	6681TT	6681TV	6681TW	6681TX
6681TZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ	6684DK	6684DL	6685AA	6685AB
6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ	6685AK	6685AL	6685AM	6685AN
6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW	6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB
6685BC	6685BD	6685BE	6685BH	6685BJ	6685BK	6685BL	6685BM	6685BN	6685BP
6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD	6685CE	6685CG	6685CH	6685CJ	6685CK
6685CL	6685CM	6685CN	6685MB	6685MC	6686AA	6686AB	6686AC	6686AD	6686AE
6686AG	6686AH	6686BA	6686BB	6686BC	6686BD	6686BE	6686BG	6686BH	6686BJ
6686BK	6686BL	6686BM	6686BN	6686BP	6686BR	6686BS	6686BT	6686BV	6686BZ
6686CB	6686CC	6686CD	6686DJ	6686DK	6686DL	6686DM	6686DN	6686DP	6686DR
6686DS	6686DT	6686DV	6686ML	6686MS	6686MV	6687AA	6687AB	6687AC	6687AD

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.

6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM	6687AN	6687AP	6687AR
6687BC	6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN
6687BP	6687BR	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX	6687BZ	6687DA	6687DB	6687DC
6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED	6687EE	6687EG	6687EH
6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH	6687LJ	6687LK	6687LM
6687LN	6687LP	6687LZ	6691AA	6691AB	6691AC	6691AD	6691AE	6691AG	6691AH
6691AJ	6691AK	6691AL	6691AM	6691AN	6691AP	6691AR	6691AS	6691AT	6691AV
6691AW	6691AX	6691AZ	6691BA	6691BB	6691BC	6691BD	6691BE	6691BG	6691BH
6691BJ	6691BK	6691BL	6691BM	6691BN	6691BP	6691BR	6691BS	6691CA	6691CB
6691CC	6691CD	6691CE	6691CG	6691CH	6691CJ	6691CK	6691CL	6691CM	6691CN
6691CP	6691CR	6691CV	6691CW	6691CX	6691CZ	6691DA	6691DB	6691DC	6691DD
6691DE	6691DG	6691DH	6691DJ	6691DK	6691DL	6691DM	6691DN	6691DP	6691DR
6691DS	6691DT	6691DV	6691DW	6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB	6691EC	6691ED
6691EE	6691EG	6691EH	6691EJ	6691EK	6691EL	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER
6691ES	6691ET	6691EV	6691EW	6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB	6691GC	6691GD
6691GE	6691GG	6691HA	6691HB	6691HC	6691HD	6691HE	6691HG	6691HH	6691HJ
6691HK	6691HL	6691HM	6691HN	6691HP	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ
6691KA	6691KB	6691KC	6691KD	6691KE	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG
6691MH	6691MJ	6691MK	6691PA	6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH
6691PJ	6691PK	6691PM	6691PN	6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE
6691XG	6691XH	6691XJ	6691XK	6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XS	6691XT
6691XV	6691XW	6691XX	6691ZA	6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZE	6691ZG	6691ZH
6691ZJ	6691ZK	6691ZL	6691ZM	6691ZN	6691ZP	6691ZR	6691ZZ	6851AA	6851AC
6851AD	6851AE	6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM	6851AN	6851AP
6851AR	6851AS	6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA	6851BB	6851BD
6851BE	6851BG	6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN	6851BP	6851BR
6851BT	6851BV	6851BW	6851CC	6851CT	6851CV	6851CW	6851DG	6851DK	6851DL
6851DM	6851DN	6851DR	6851EB	6851EC	6851ED	6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ
6851EK	6851EL	6851EM	6851GB	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR
6851GS	6851GV	6851GW	6851HM	6851HR	6851HT	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB

6851JD	6851JE	6851LT	6851LV	6851LW	6851MA	6851MB	6851MC	6851ML	6851MN
6851MP	6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NN	6851NT	6851NV	6851NW
6851PA	6851PZ	6851TA	6851TB	6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851VG
6851ZX	6852AT	6852BB	6852BH	6852BJ	6852BK	6852BL	6852BM	6852BN	6852BP
6852BR	6852BS	6852BT	6852BV	6852BW	6852BX	6852BZ	6852CC	6852CD	6852CE
6852CG	6852CH	6852CJ	6852CK	6852CM	6852CN	6852CP	6852CR	6852CS	6852CT
6852CV	6852CW	6852CX	6852DA	6852DB	6852DC	6852DD	6852DE	6852DG	6852DH
6852DJ	6852DK	6852DL	6852DM	6852DS	6852DV	6852DW	6852EE	6852EH	6852EJ
6852EK	6852EL	6852EM	6852EN	6852ER	6852ES	6852ET	6852EV	6852EW	6852EX
6852GA	6852GB	6852GC	6852GD	6852GE	6852GG	6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL
6852GN	6852GR	6852GS	6852GV	6852GW	6852GX	6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG
6852HH	6852HJ	6852HL	6852HM	6852HN	6852HP	6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA
6852JB									

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

EAN
871687110003638267
871687110004220843
871687110003834249

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

Congestie management onderzoek verdeelstation Bommel voor teruglevering

14-3-2023

Liander heeft voor verdeelstation Bommel de mogelijkheden voor congestie management voor teruglevering van elektriciteit onderzocht. Er wordt congestie afgeroepen wanneer er een (verwacht) structureel tekort is aan beschikbare transportcapaciteit. Met congestie management 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 congestie management uiteengezet.

Vanwege de sterke verwevenheid van installatie 1 en 2 van verdeelstation Bommel is in dit rapport naar het totaal van beide installaties gekeken.

Samenvatting

In Nederland neemt de behoefte aan elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. Op 10-12-2020 heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Bommel een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit doordat de maximale grenzen van verdeelstation Bommel zijn bereikt voor teruglevering.

In dit verzorgingsgebied is eerder congestiemanagement onderzocht onder de oude Netcode Elektriciteit.²² Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor het congestiegebied van verdeelstation Bommel onderzocht conform de huidige Netcode Elektriciteit.²³ De Netcode Elektriciteit biedt netbeheerders meer mogelijkheden om samen met de klant nogmaals te kijken naar de mogelijkheden tot het leveren van congestiemanagementdiensten. Er komen in het onderzoek geen bezwaren uit de Netcode Elektriciteit naar voren voor het toepassen van congestiemanagement.

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2026 kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Bommel, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

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

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	44,0
Verwachte benodigde transportcapaciteit	55,1
Beschikbare transportcapaciteit	-11,1
Gevraagde transportcapaciteit	66,3
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0,0

Tabel 1: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Bommel in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

Liander heeft alle aangeslotenen en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Bommel met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Er zijn geen partijen gevonden welke bereid en in staat zijn tot het leveren van een bijdrage aan congestiemanagement.

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

²² De uitkomst van dit eerdere onderzoek is te vinden als toevoeging in de gepubliceerde vooraankondiging van 10-12-2020.

²³ De Netcode Elektriciteit is een Besluit van de Autoriteit Consument en Markt, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. De huidige versie van de Netcode Elektriciteit is te raadplegen via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/>.

nieuwe transportaanvragen blijft Liander samen met de klant kijken of deze met het leveren van congestiemanagementdiensten alsnog eerder toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet

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

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

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

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

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.²⁴

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

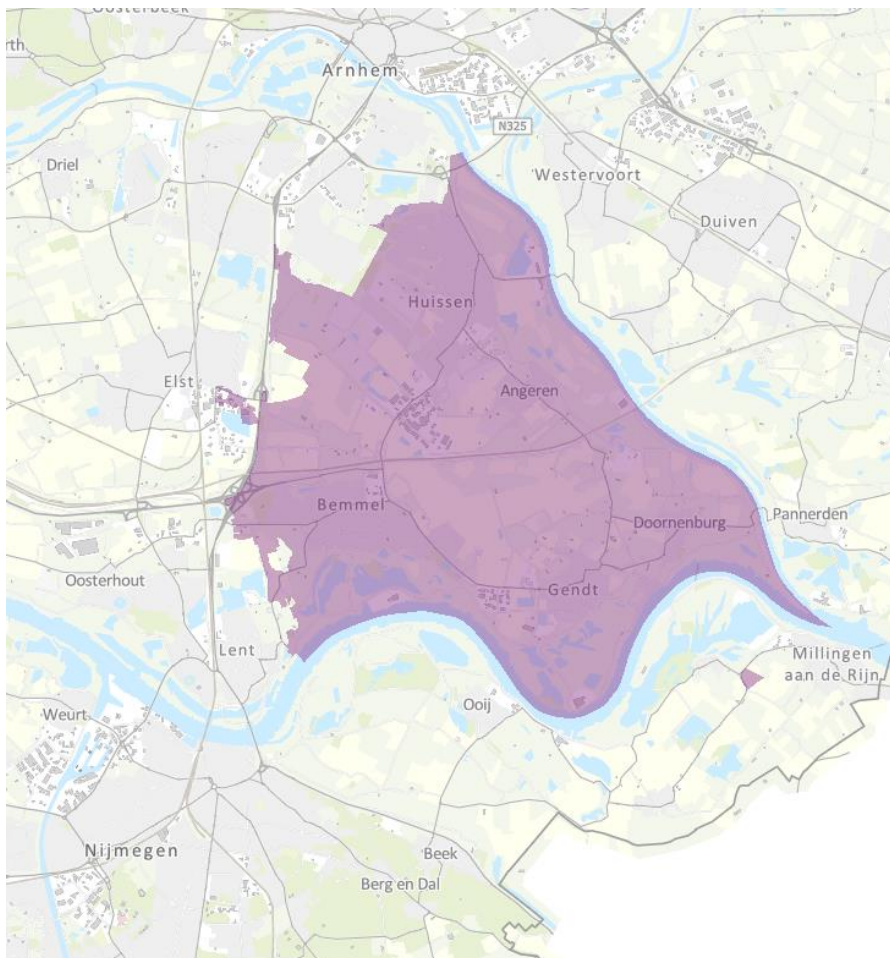
²⁴ Zie artikel 9.31 van de Netcode Elektriciteit.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bemmeler voor teruglevering van elektriciteit. Op 10-12-2020 heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.²⁵ Vanwege de sterke verwevenheid van installatie 1 en 2 van verdeelstation Bemmeler is in dit rapport naar het totaal van beide installaties gekeken.

Het voedingsgebied van verdeelstation Bemmeler komt voor het overgrote deel overeen met de gemeentegrenzen van de gemeente Lingewaard. Het gebied kenmerkt zich door een mix van bebouwing en buitengebied en een cluster van tuinders.

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart hieronder.



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

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

²⁵ Het is mogelijk dat informatie uit de vooraankondiging afwijkt van de informatie in dit onderzoeksrapport. Gedurende het congestiemanagementonderzoek is dan gebleken dat de informatie is gewijzigd.

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het elektriciteitsnet worden de relevante netontwerp- en bedrijfsvoeringscriteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet gehanteerd.²⁶

Aangehouden storingsreserve

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

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

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

²⁶ Zie 'Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie' en art. 4a.1 e.v. van het Koninklijk Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas (uitvalsituaties hoogspanningsnet).

Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Bommel de technische transportcapaciteit voor teruglevering 44 Megavoltampère (MVA) bedraagt. De aanwezige transportcapaciteit voor teruglevering van elektriciteit bedraagt op dit moment 44 MVA.

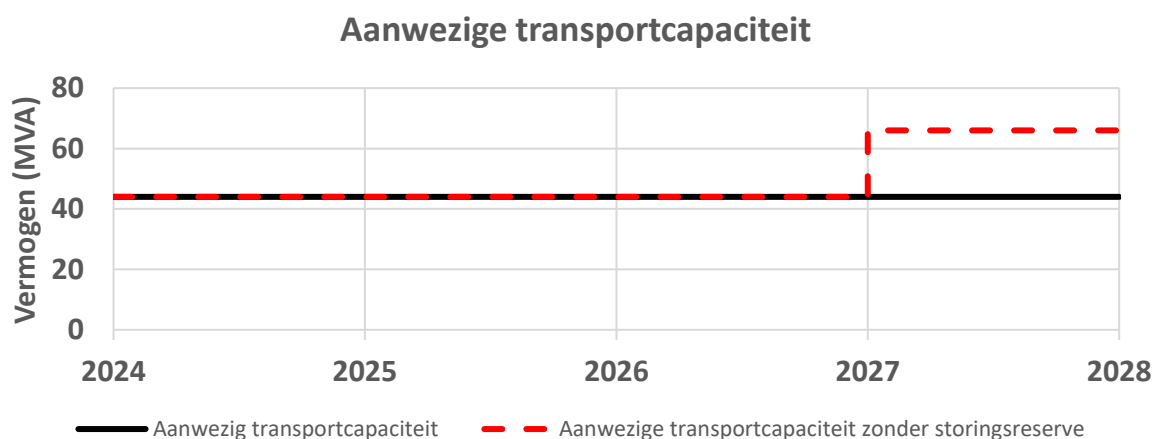
2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Bommel op dit moment over 44 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Door oplevering van het nabijgelegen verdeelstation Oosterhout kunnen eind 2026 een groot deel van de distributieroutes overgezet worden, waardoor de belasting op verdeelstation Bommel zal afnemen. Het verdeelstation Bommel zal omgezet worden naar een verdeelstation met 40 MVA vermogen en een losse 20kV installatie.

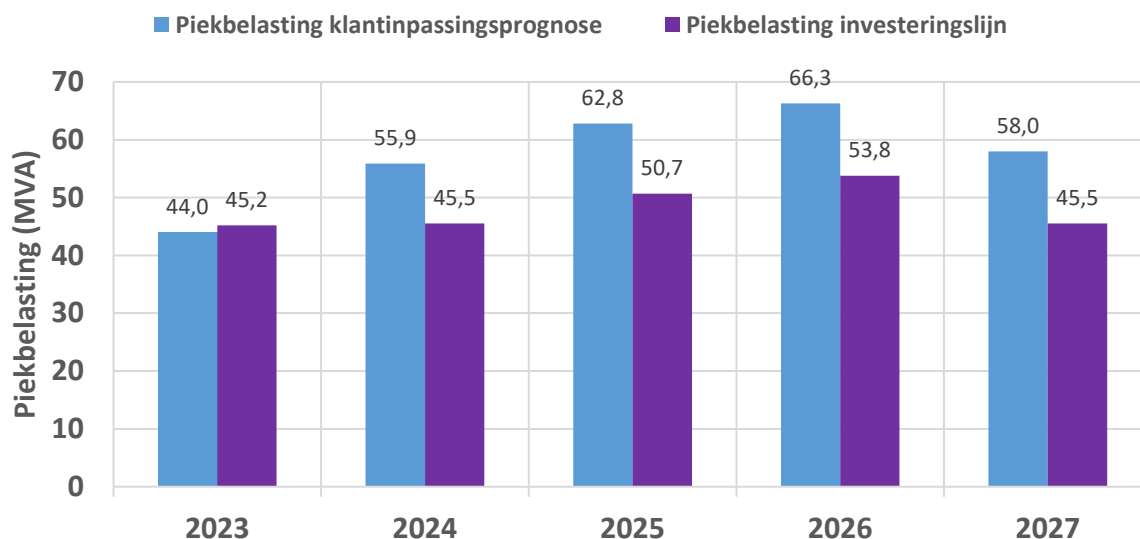
Na het omzetten van een groot deel van de distributieroutes naar verdeelstation Oosterhout in 2026, kan er ook van de storingsreserve van verdeelstation Bommel gebruik worden gemaakt in de normalsituatie. De storingsreserve zal dan worden gebruikt voor nog niet-ingewilligde transport aanvragen. Echter kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door de inzet van de storingsreserve door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit tot en met 2027. Daarnaast worden in figuur 3 twee belasting scenario's getoond: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2024 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 44 MVA overschreden.



Figuur 2: Ontwikkeling van de aanwezig transportcapaciteit op verdeelstation Bommel tot en met 2027.

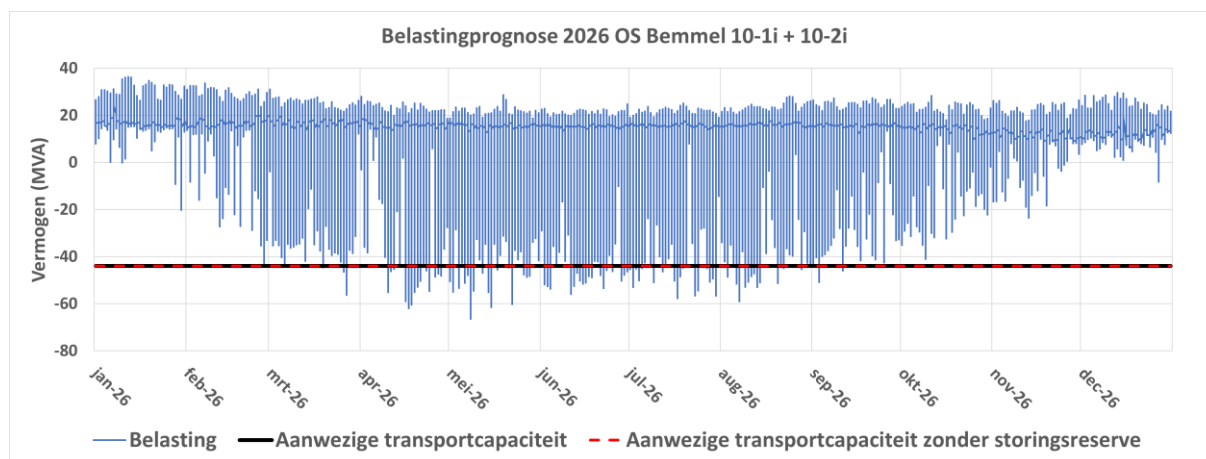
Verwachte piekbelasting teruglevering per jaar



Figuur 3: Verwachte piekbelasting door teruglevering op verdeelstation Bommel tot en met 2027.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

Figuur 4 toont de gevraagde transportcapaciteit op verdeelstation Bommel. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de gevraagde transportcapaciteit voor teruglevering piekt op 66,3 MVA in de zomermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 44 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de zomermaanden van 2026.²⁷



Figuur 4: Verwachte belasting op de kritieke netcomponent in het laatste jaar van de verwachte congestie.

²⁷ Zie 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor teruglevering' voor de figuren met de verwachte belasting op de kritieke netcomponent voor alle congestiejaren.

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

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2024	31.616	4.439
2025	35.643	7.790
2026	38.747	7.912

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

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Bemmelen.²⁸

Transportcapaciteitsbegrip	
Aanwezige transportcapaciteit	44,0
Verwachte benodigde transportcapaciteit	55,1
Beschikbare transportcapaciteit	-11,1
Gevraagde transportcapaciteit	66,3
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0,0

Tabel 3: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Bemmelen in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

²⁸ Aanwezige transportcapaciteit: De maximale capaciteit dat een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen.

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

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

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

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2026 structureel worden opgelost. Hiermee is de verwachte periode van congestie (10-12-2020 tot en met het vierde kwartaal van 2026) langer dan de in de Netcode Elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar. Echter, is het congestiegebied in de drie jaar hiervoor congestiegebied geweest of heeft het gebied onderdeel uitgemaakt van een of meerdere congestiegebieden die door Liander werden beheerd. Hierdoor behoeft congestiemanagement in dit congestiegebied niet te worden toegepast.²⁹

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2026 kan naar verwachting de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien. Wanneer middels congestiemanagement transportcapaciteit beschikbaar komt op verdeelstation Bommel, kan het zo zijn dat niet alle transportaanvragen kunnen worden toegekend op basis van deze vrijgekomen ruimte door transportschaarste op onderliggende- of bovenliggende netvlakken.

²⁹ Artikel 9.10 lid 2 sub a van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de periode van congestie korter duurt dan 1 jaar én het congestiegebied in de drie jaar daarvoor niet eerder congestiegebied is geweest of onderdeel is geweest van een of meer congestiegebieden, welke worden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

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

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

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Bommel is op dit moment 44 MVA. Naar verwachting zal dit na het vierde kwartaal van 2026 stijgen naar 66 MVA – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door teruglevering van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode.³⁰ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Bommel is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibele vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk ‘de marktanalyse van het congestiegebied’.³¹

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Bommel komt op dit moment uit op circa 48,4 MVA. Dit is 110% van 44 MVA. Op basis van het huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement. Dit valt nog binnen het maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit van 66 MVA.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2026 verholpen door de verschuiving van een groot deel van de distributieroutes naar het nieuw opgeleverde verdeelstation Oosterhout, waardoor de belasting op onderstation Bommel zal afnemen. Daarnaast krijgt verdeelstation Bommel een extra 20kV installatie.

³⁰ Een actuele versie van de Begrippencode Elektriciteit, kenmerk ACM/DE/2016/202149, kan geraadpleegd worden via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/>. De definitie voor regelbaar vermogen luidt: “Opgesteld vermogen van aangesloten dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden”. Hieronder wordt het volgende verstaan:

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

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

³¹ Zie bijlagen 11 en 12 van de Netcode Elektriciteit voor een toelichting op de verschillende congestiemanagementdiensten en hoofdstuk 6 voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de inzet van congestiemanagement(diensten).

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Bommel. Voor het jaartal 2026 geldt dat de geplande netverzwaring heeft plaatsgevonden. Na het eerste kwartaal van 2027 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2024	44,0	48,4	0	48,4	66,0
2026	66,0	72,6	0	72,6	99,0

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

De gebruikte gegevens voor de berekening van de technische grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie.³² Liander analyseert voortdurend of er transportcapaciteit beschikbaar is om klanten met een transportaanvraag te kunnen toelaten op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van deze analyses, en de daaruit blijkende beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation, kunnen nieuwe transportaanvragen worden aangesloten totdat de technische grens is bereikt.

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

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

3.3 Kortsluitvermogen

In congestiegebied Bommel 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.³³

3.4 Conclusie

Op basis van deze technische analyse concludeert Liander dat de maximale technische grens op dit moment nog niet bereikt is bij toepassing van congestiemanagement voor de reeds bekende transportvraag. Daarnaast voldoet verdeelstation Bommel aan de technische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Er is daarnaast geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat we, met het toepassen van congestiemanagement, het gevraagde vermogen veilig kunnen leveren of ontvangen. Afhankelijk van de beschikbare transportcapaciteit op het verdeelstation kunnen nieuwe transportaanvragen worden ingewilligd totdat de maximale technische grens is bereikt.³⁴

³² De peildatum van de op dat moment bekende informatie is 12-2-2024.

³³ Zie Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie in de vooraankondiging d.d. 10-12-2020 voor een uitleg van het begrip 'kortsluitvermogen'. Zie ook artikel 9.10 lid 2 sub f van de Netcode Elektriciteit: er hoeft geen congestiemanagement te worden toegepast wanneer de vraag naar transport het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijdt.

³⁴ Artikel 9.10 lid 2 sub d van de Netcode Elektriciteit: wanneer de transportcapaciteit, welke nodig is om te voorzien in de vraag naar transport, hoger is dan de maximale technische grens van de aanwezige transportcapaciteit, hoeft er geen congestiemanagement te worden toegepast over dat deel waar de technische grens wordt overschreden.

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Bommel € 2.383.000,-.³⁵ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 10-12-2020 tot naar verwachting 31-12-2026; dit zijn 2212 dagen. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Bommel is 44 MVA het vierde kwartaal van 2026.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.³⁶

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

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

4.3 Conclusie

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

³⁵ € 1,02, vermenigvuldigd met de aanwezige transportcapaciteit van het station/de installatie in MVA, vermenigvuldigd met de periode van congestiemanagement in uren.

³⁶ Artikel 9.10 lid 2 sub c van de Netcode Elektriciteit: indien de kosten voor congestiemanagement – in de periode vanaf de publicatie van de vooraankondiging tot het moment dat er geen sprake meer is van congestie – hoger zijn dan de financiële grens hoeft de netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen over het deel waar deze grens wordt overschreden.

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

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

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

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

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 12-2-2024. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

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

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

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

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

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktvraag

Liander heeft alle aangesloten en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Bommel met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.³⁷ Daarnaast zijn mogelijke deelnemers telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn allen gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren om zo de congestie op verdeelstation Bommel op te lossen of te verminderen.

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

Biedingen redispatch kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij erkende CSP's.³⁸ Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangesloten zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsproductie kan niet-marktgebaseerde redispatch als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.³⁹ Liander kiest ervoor om niet-marktgebaseerde redispatch (nog) niet in te zetten om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen.

Van de 8 benaderde aangesloten met een GTV boven 1 MW voor teruglevering van elektriciteit waren er tot op heden nog geen aangesloten bereid en in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement. Liander blijft in gesprek met een aantal aangesloten. Het is mogelijk dat een van deze partijen in de toekomst alsnog bereid en in staat is een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

Daarnaast zijn er klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport van boven de 1 MW. Deze klanten worden niet benaderd met de vraag of zij, tegen vergoeding, een aansluiting met een lager toegekend GTV dan initieel aangevraagd zouden accepteren. Voor al deze klanten geldt dat zij te maken hebben met transportschaarste op bovenliggende netvlakken en dus nog niet kunnen worden geholpen. Deze groep wachtlijstklanten wordt nog niet benaderd totdat deze congestie op die plekken is opgelost.

³⁷ Zie [Partners in Energie](#) voor een invulformulier waarin belangstelling tot bijdrage aan congestiemanagement kenbaar kan worden gemaakt.

³⁸ Zie [TenneT | Lighting the way ahead together](#) voor een uitleg van de CSP-procedure.

³⁹ Zie artikel 9.10 lid 2 sub b van de Netcode Elektriciteit: wanneer congestie optreedt door elektriciteitsproducerende aangesloten, kan niet-marktgebaseerde redispatch worden ingezet wanneer de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate kan worden verminderd of opgelost. De netbeheerder past niet-marktgebaseerde redispatch toe volgens de richtlijnen die in artikel 13 van de EU-verordening 2019/943 zijn opgenomen.

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

6.2 Analyse potentiële deelnemers

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

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

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
0	0

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

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

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

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

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

6.4 Conclusie

Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement wordt voldaan waarbij de verwachte fysieke congestie kan worden verminderd tot de laatste geplande netverzwaring. Nul partijen bleken bereid én in staat te zijn om deel te nemen aan congestiemanagement. Liander kiest er (nog) niet voor om niet-marktgebaseerde redispatch in te zetten om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen. Het kan zijn dat we in de toekomst alsnog over moeten gaan tot verplichte deelname van aangeslotene aan congestiemanagement.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Bommel. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2024 tot het vierde kwartaal van 2026. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2026. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het vierde kwartaal van 2026 opgelost worden. .

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

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

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

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

Geen aangeslotenen bleken tot op heden bereid te zijn om een bijdrage te leveren aan het oplossen van fysieke congestie op grond van congestiemanagementdiensten. Alliander blijft in gesprek met een aantal aangeslotenen. Klanten met een nog niet-ingewilligde aanvraag voor transport boven 1 MW worden niet benadert voor congestiemanagement. Voor al deze klanten geldt dat zij te maken hebben met transportschaarste op bovenliggende netvlakken en dus nog niet kunnen worden geholpen. De verwachte fysieke congestie kan niet in voldoende mate worden verminderd om in de bekende transportvraag op peildatum 12-2-2024 te voorzien. Niet-marktgebaseerd congestiemanagement wordt niet (aanvullend) ingezet om de verwachte fysieke congestie te verminderen.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er onvoldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 66,3 MVA.

Er zijn vanaf 12-2-2024 tot 14-3-2024 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Bommel bijgekomen.

Bij zowel bestaande als nieuw ontvangen transportaanvragen blijft Liander zich inspannen om samen met de klant te kijken of deze, met het leveren van congestiemanagementdiensten, alsnog toegang kan krijgen tot het elektriciteitsnet om zo in de bestaande transportvraag te kunnen voorzien. Hiertoe nodigt Liander aangeslotenen in het voorzieningsgebied van verdeelstation Bommel met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1 MW nogmaals uit om met Liander in contact te treden en te bekijken of zij op een later moment willen en kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor teruglevering

Lijst met postcodes in het congestiegebied ⁴⁰

6579JB	6661NT	6662NG	6662NK	6662NP	6662NZ	6681AA	6681AB	6681AC	6681AD
6681AE	6681AG	6681AH	6681AJ	6681AK	6681AL	6681AM	6681AN	6681AP	6681AR
6681AS	6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD
6681BE	6681BG	6681BH	6681BJ	6681BK	6681BL	6681BM	6681BN	6681BP	6681BR
6681BS	6681BT	6681BV	6681BW	6681BX	6681BZ	6681CB	6681CC	6681CD	6681CE
6681CG	6681CH	6681CJ	6681CK	6681CL	6681CS	6681CT	6681CV	6681CW	6681CX
6681CZ	6681DA	6681DB	6681DC	6681DD	6681DE	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK
6681DL	6681DM	6681DN	6681DP	6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX
6681DZ	6681EA	6681EB	6681EC	6681ED	6681EE	6681EG	6681EH	6681EJ	6681EK
6681EL	6681EM	6681EN	6681EP	6681ER	6681ES	6681ET	6681EV	6681EW	6681EX
6681EZ	6681GA	6681GB	6681GC	6681GD	6681GE	6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK
6681GL	6681GM	6681GN	6681GP	6681GR	6681GT	6681GV	6681GW	6681GX	6681GZ
6681HA	6681HB	6681HC	6681HD	6681HE	6681HG	6681HH	6681HJ	6681JA	6681JB
6681JC	6681JD	6681JE	6681JG	6681JH	6681JJ	6681KA	6681KB	6681KC	6681KH
6681KJ	6681LA	6681LB	6681LC	6681LD	6681LE	6681LG	6681LH	6681LJ	6681LK
6681LL	6681LM	6681LN	6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681LZ	6681MA	6681MB
6681MC	6681MD	6681ME	6681MG	6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN
6681MP	6681MR	6681MS	6681MT	6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC
6681ND	6681NE	6681NG	6681NH	6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP
6681NR	6681PA	6681PB	6681PC	6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK
6681PL	6681PM	6681PN	6681PP	6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX
6681PZ	6681RA	6681RB	6681RC	6681RD	6681RE	6681RG	6681RK	6681RL	6681TA
6681TB	6681TC	6681TD	6681TE	6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK	6681TL	6681TM
6681TN	6681TP	6681TR	6681TS	6681TT	6681TV	6681TW	6681TX	6681TZ	6681VD
6681VG	6681VH	6681VJ	6681VK	6681VL	6681VM	6681VN	6681VP	6681VR	6681VT
6681VV	6681VW	6681VX	6681VZ	6681WD	6681WE	6681WG	6681WH	6681WJ	6681WK
6681WL	6681WN	6681WP	6681WR	6681WS	6681WT	6681WV	6681WX	6681WZ	6681XD
6681XE	6681XG	6681XH	6681XJ	6681XK	6681XL	6681XM	6681XN	6681XP	6681XR
6681XS	6681XT	6681XV	6681XW	6681XX	6681XZ	6681ZA	6681ZB	6681ZC	6681ZD
6681ZE	6681ZG	6681ZH	6681ZJ	6681ZK	6681ZL	6681ZM	6681ZN	6681ZP	6681ZR
6681ZS	6681ZT	6681ZV	6681ZW	6681ZZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ
6684DK	6684DL	6685AA	6685AB	6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ
6685AK	6685AL	6685AM	6685AN	6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW
6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB	6685BC	6685BD	6685BE	6685BG	6685BH	6685BJ
6685BK	6685BL	6685BM	6685BN	6685BP	6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD
6685CE	6685CG	6685CH	6685CJ	6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MA	6685MB
6685MC	6686AA	6686AB	6686AC	6686AD	6686AE	6686AG	6686AH	6686BA	6686BB

⁴⁰ 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.

6686BC	6686BD	6686BE	6686BG	6686BH	6686BJ	6686BK	6686BL	6686BM	6686BN
6686BP	6686BR	6686BS	6686BT	6686BV	6686BW	6686BX	6686BZ	6686CA	6686CB
6686CC	6686CD	6686CE	6686CG	6686CH	6686CJ	6686CK	6686CL	6686CM	6686CN
6686CP	6686CR	6686CS	6686CT	6686CV	6686DA	6686DC	6686DD	6686DE	6686DG
6686DH	6686DJ	6686DK	6686DL	6686DM	6686DN	6686DP	6686DR	6686DS	6686DT
6686DV	6686MA	6686MB	6686MC	6686MD	6686ME	6686MG	6686MH	6686MJ	6686MK
6686ML	6686MN	6686MP	6686MR	6686MS	6686MV	6686MZ	6687AA	6687AB	6687AC
6687AD	6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM	6687AN	6687AP
6687AR	6687AS	6687AT	6687AV	6687AW	6687AX	6687AZ	6687BA	6687BB	6687BC
6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP
6687BR	6687BS	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX	6687BZ	6687CA	6687CG	6687DA
6687DB	6687DC	6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED	6687EE
6687EG	6687EH	6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH	6687LJ
6687LK	6687LL	6687LM	6687LN	6687LP	6687LR	6687LS	6687LT	6687LV	6687LW
6687LZ	6687ML	6691AA	6691AB	6691AC	6691AD	6691AE	6691AG	6691AH	6691AJ
6691AK	6691AL	6691AM	6691AN	6691AP	6691AR	6691AS	6691AT	6691AV	6691AW
6691AX	6691AZ	6691BA	6691BB	6691BC	6691BD	6691BE	6691BG	6691BH	6691BJ
6691BK	6691BL	6691BM	6691BN	6691BP	6691BR	6691BS	6691CA	6691CB	6691CC
6691CD	6691CE	6691CG	6691CH	6691CJ	6691CK	6691CL	6691CM	6691CN	6691CP
6691CR	6691CV	6691CW	6691CX	6691CZ	6691DA	6691DB	6691DC	6691DD	6691DE
6691DG	6691DH	6691DJ	6691DK	6691DL	6691DM	6691DN	6691DP	6691DR	6691DS
6691DT	6691DV	6691DW	6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB	6691EC	6691ED	6691EE
6691EG	6691EH	6691EJ	6691EK	6691EL	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER	6691ES
6691ET	6691EV	6691EW	6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB	6691GC	6691GD	6691GE
6691GG	6691HA	6691HB	6691HC	6691HD	6691HE	6691HG	6691HH	6691HJ	6691HK
6691HL	6691HM	6691HN	6691HP	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ	6691KA
6691KB	6691KC	6691KD	6691KE	6691MA	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG
6691MH	6691MJ	6691MK	6691PA	6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH
6691PJ	6691PK	6691PM	6691PN	6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE
6691XG	6691XH	6691XJ	6691XK	6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XS	6691XT
6691XV	6691XW	6691XX	6691ZA	6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZE	6691ZG	6691ZH
6691ZJ	6691ZK	6691ZL	6691ZM	6691ZN	6691ZP	6691ZR	6691ZZ	6836AB	6836AG
6851AA	6851AC	6851AD	6851AE	6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM
6851AN	6851AP	6851AR	6851AS	6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA
6851BB	6851BD	6851BE	6851BG	6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN
6851BP	6851BR	6851BT	6851BV	6851BW	6851BZ	6851CA	6851CB	6851CC	6851CD
6851CE	6851CG	6851CH	6851CJ	6851CK	6851CL	6851CM	6851CN	6851CP	6851CR
6851CS	6851CT	6851CV	6851CW	6851CX	6851CZ	6851DA	6851DB	6851DC	6851DD
6851DE	6851DG	6851DH	6851DJ	6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DP	6851DR
6851DS	6851DT	6851DV	6851DW	6851DX	6851DZ	6851EA	6851EB	6851EC	6851ED
6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ	6851EK	6851EL	6851EM	6851EN	6851EP	6851ER
6851ES	6851ET	6851EV	6851EW	6851EX	6851GA	6851GB	6851GC	6851GD	6851GE
6851GG	6851GH	6851GJ	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR	6851GS
6851GT	6851GV	6851GW	6851GX	6851HA	6851HB	6851HC	6851HD	6851HE	6851HG
6851HH	6851HJ	6851HK	6851HL	6851HM	6851HN	6851HP	6851HR	6851HS	6851HT
6851HV	6851HW	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB	6851JD	6851JE	6851JJ	6851JK

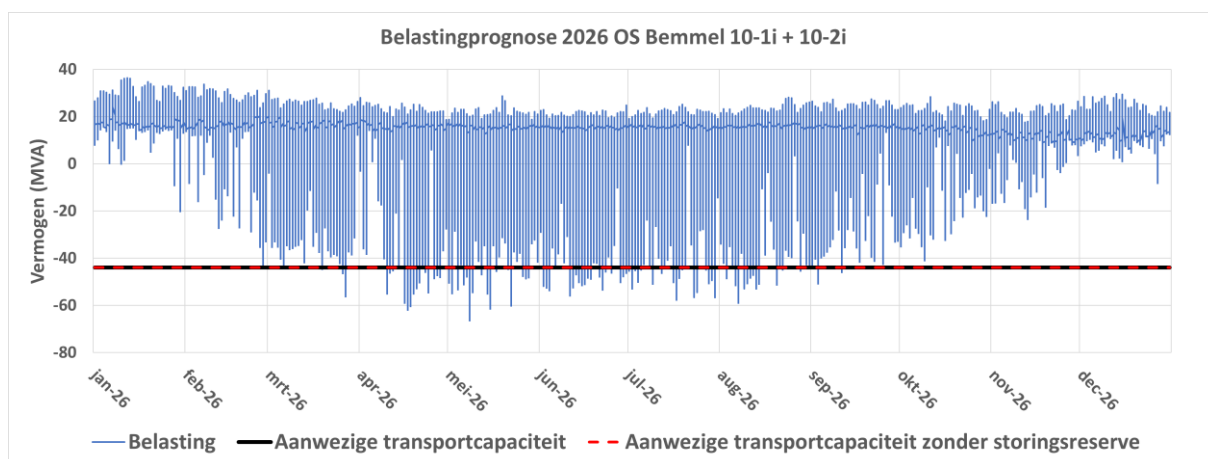
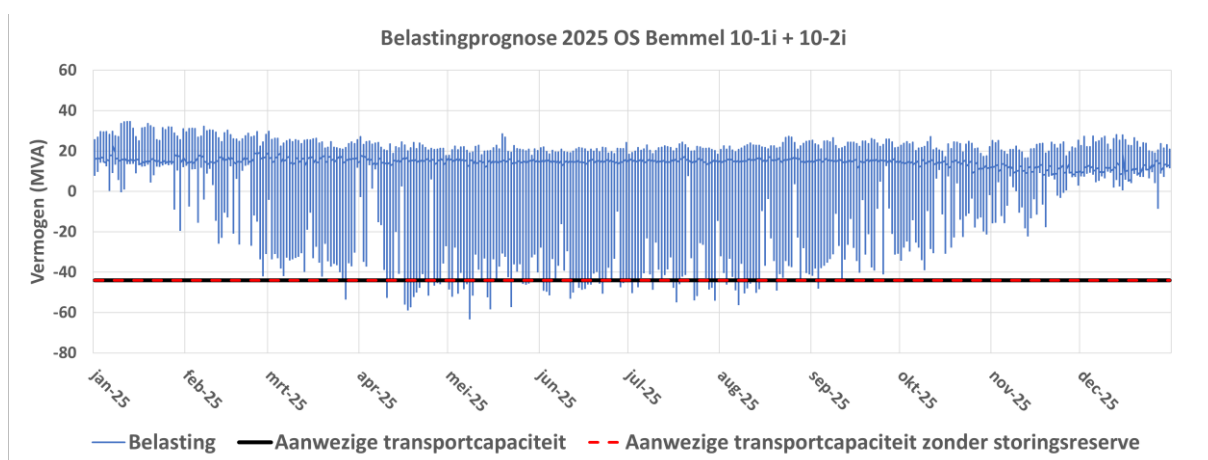
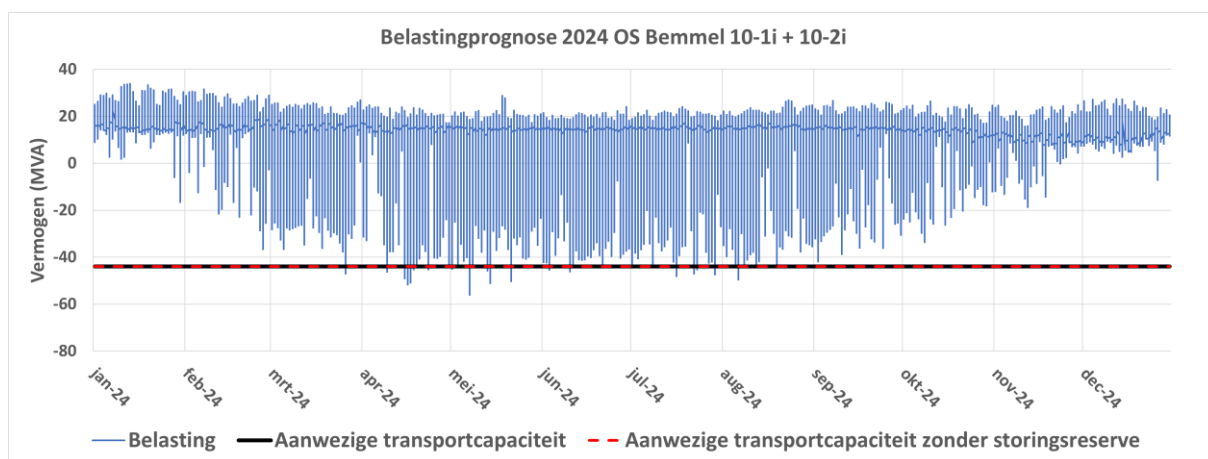
6851JL	6851JM	6851JN	6851JP	6851JR	6851JS	6851JT	6851JV	6851JW	6851JX
6851KA	6851KB	6851KC	6851KD	6851KE	6851KG	6851KH	6851KJ	6851KK	6851KL
6851KM	6851KN	6851KP	6851KR	6851KS	6851KT	6851KV	6851KW	6851KX	6851KZ
6851LA	6851LB	6851LC	6851LD	6851LE	6851LG	6851LH	6851LJ	6851LL	6851LM
6851LN	6851LP	6851LR	6851LS	6851LT	6851LV	6851LW	6851LX	6851LZ	6851MA
6851MB	6851MC	6851MD	6851ME	6851MH	6851MJ	6851MK	6851ML	6851MN	6851MP
6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NA	6851NB	6851NC	6851ND	6851NE
6851NG	6851NH	6851NJ	6851NK	6851NL	6851NM	6851NN	6851NP	6851NR	6851NS
6851NT	6851NV	6851NW	6851NX	6851NZ	6851PA	6851PZ	6851RA	6851TA	6851TB
6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851TJ	6851VA	6851VB	6851VC	6851VD
6851VE	6851VG	6851VH	6851VJ	6851VK	6851VL	6851VM	6851VN	6851VP	6851VR
6851VS	6851ZX	6852AA	6852AB	6852AC	6852AD	6852AE	6852AG	6852AH	6852AJ
6852AK	6852AL	6852AM	6852AN	6852AP	6852AR	6852AT	6852AV	6852AW	6852AX
6852AZ	6852BA	6852BB	6852BC	6852BD	6852BE	6852BG	6852BH	6852BJ	6852BK
6852BL	6852BM	6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT	6852BV	6852BW	6852BX
6852BZ	6852CC	6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ	6852CK	6852CM	6852CN
6852CP	6852CR	6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX	6852DA	6852DB	6852DC
6852DD	6852DE	6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL	6852DM	6852DP	6852DR
6852DS	6852DT	6852DV	6852DW	6852DX	6852DZ	6852EA	6852EB	6852EC	6852ED
6852EE	6852EG	6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM	6852EN	6852EP	6852ER
6852ES	6852ET	6852EV	6852EW	6852EX	6852GA	6852GB	6852GC	6852GD	6852GE
6852GG	6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL	6852GN	6852GR	6852GS	6852GV	6852GW
6852GX	6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ	6852HL	6852HM	6852HN
6852HP	6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA	6852JB	6852JC	6852JD	6852JE	6852JG
6852JH	6852JJ	6852JK	6852JL	6852JM	6852JN	6852JP	6852JR	6852JS	6852JT
6852JV	6852JW	6852JX	6852KA	6852KB	6852KC	6852KD	6852KE	6852KG	6852KH
6852KJ	6852LA	6852LB	6852LC	6852LD	6852LE	6852LG	6852LH	6852LJ	6852LK
6852LL	6852LM	6852LN	6852LP	6852LR	6852LS	6852LT	6852LV	6852LW	6852LX
6852MA	6852MB	6852MC	6852MD	6852ME	6852MG	6852MH	6852MJ	6852MK	6852ML
6852MN	6852NA	6852NB	6852NC	6852ND	6852NE	6852NG	6852NH	6852NJ	6852NK
6852NL	6852NM	6852NN	6852NS	6852PA	6852PB	6852PC	6852PD	6852PE	6852PG
6852PH	6852PJ	6852PL	6852PM	6852RC	6852RD	6852RE	6852RG	6852RH	6852RJ
6852RK	6852RL	6852RM	6852RN	6852RS	6852RV	6852RW	6852RX	6852SB	6852SC
6852SE	6852SG	6852SH	6852SJ	6852SK	6852SL	6852SN	6852SP	6852TA	6852TB
6852TC	6852TD	6852TE	6852TG	6852TH	6852TJ	6852TK	6852TL	6852TM	6852TN
6852TP									

*Bereik van het congestiegebied o.b.v. EAN-codes met een GTV gelijk aan of groter dan 1 MW*⁴¹

EAN
871687110003241108
871687110003638267
871687110004220843
871687110003675651
871687110003200532
871687110004209725
871687110000977673
871687110003805966

⁴¹ De lijst betreft het bereik van het congestiegebied op basis van EAN-codes gelijk of groter dan 1 MW op 12-2-2024 en behelst niet per se de EAN-codes van partijen waarmee naar aanleiding van de marktuitlevraag afspraken zijn gemaakt.

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



Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.11

09-11-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.11 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het tweede kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

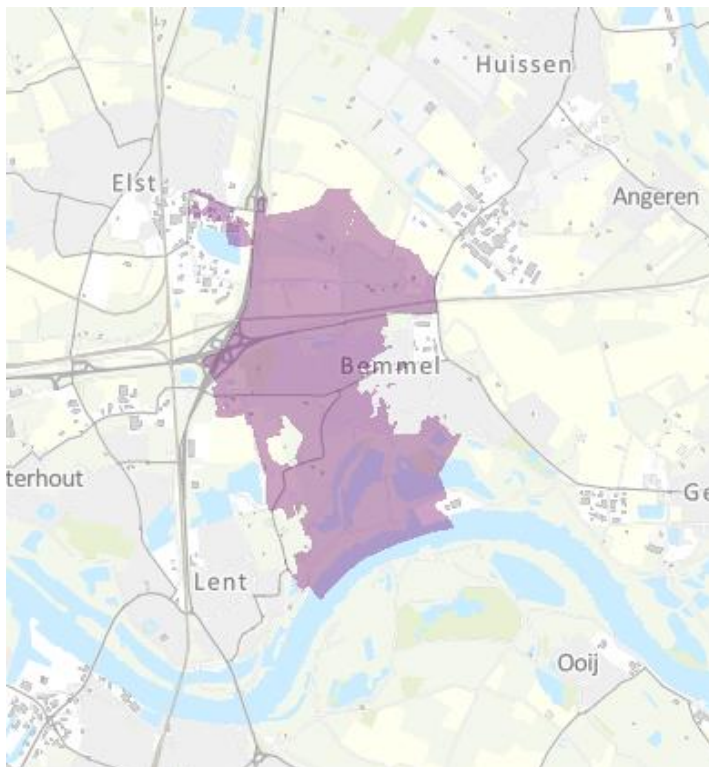
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bemmeler kabel BML 10-1V2.11 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 1: Kaart van het congestiegebied.

6681AS	6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD
6681BE	6681BG	6681BH	6681BJ	6681BM	6681BP	6681BR	6681BS	6681BX	6681BZ
6681CL	6681DC	6681DD	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL	6681DM	6681DN
6681DP	6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ	6681EH	6681EJ
6681EK	6681EL	6681EV	6681EW	6681EX	6681GC	6681GD	6681GE	6681GG	6681GH
6681GJ	6681GK	6681GL	6681GM	6681GN	6681GP	6681GT	6681HA	6681HB	6681HC
6681HD	6681HE	6681HG	6681HH	6681JD	6681KA	6681KB	6681KC	6681KH	6681KJ
6681LD	6681LE	6681LG	6681LZ	6681MA	6681MB	6681MC	6681MD	6681ME	6681MG
6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN	6681MP	6681MR	6681MS	6681MT
6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC	6681ND	6681NE	6681NG	6681NH
6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP	6681NR	6681PA	6681PB	6681PC
6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK	6681PL	6681PM	6681PN	6681PP
6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX	6681PZ	6684DA	6684DB	6684DC

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	5,06 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,16 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,63 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,49 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2233

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

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.00

17-08-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.00 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het derde kwartaal van 2027 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

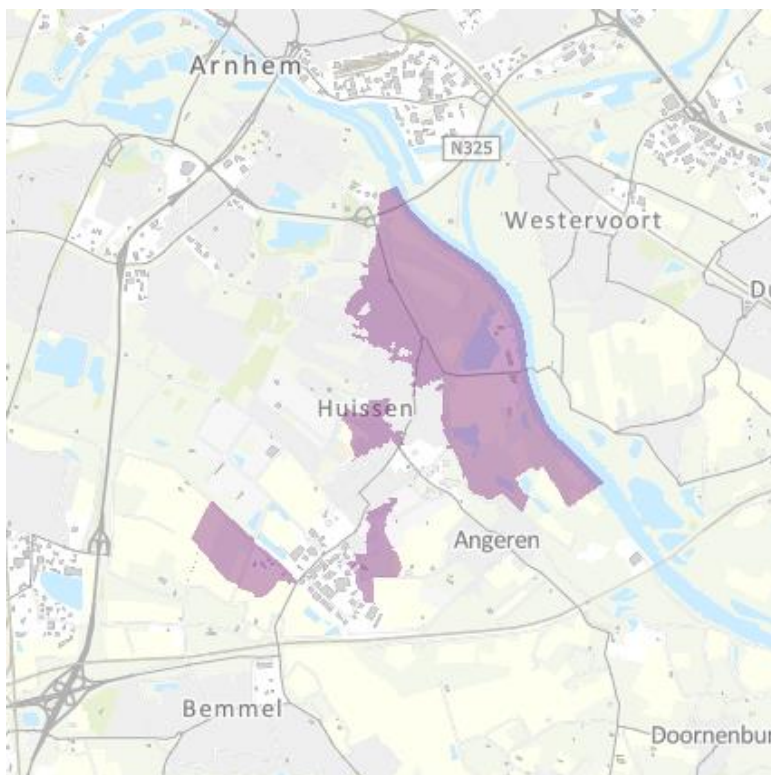
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.00 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 2: Kaart van het congestiegebied.

6851AL	6851AM	6851AN	6851AP	6851AR	6851AS	6851AT	6851AV	6851AW	6851AX
6851AZ	6851BA	6851BB	6851BD	6851BE	6851BG	6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL
6851BM	6851BN	6851BP	6851BR	6851BT	6851BV	6851BW	6851CC	6851CT	6851CV
6851CW	6851EB	6851EC	6851ED	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR
6851GS	6851GV	6851GW	6851HM	6851HR	6851HT	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB
6851JD	6851JE	6851LT	6851LV	6851LW	6851MA	6851MB	6851MC	6851ML	6851MN
6851MP	6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NN	6851NT	6851NV	6851NW
6851PA	6851PZ	6851VG	6852AT	6852BB	6852BH	6852BJ	6852BK	6852BL	6852BM
6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT	6852BV	6852BW	6852BX	6852BZ	6852CC
6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ	6852CK	6852CM	6852CN	6852CP	6852CR
6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX	6852DA	6852DB	6852DC	6852DD	6852DE
6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL	6852DM	6852DS	6852DV	6852DW	6852EE
6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM	6852EN	6852ER	6852ES	6852ET	6852EV
6852EW	6852EX	6852GA	6852GB	6852GC	6852GD	6852GE	6852GG	6852GH	6852GJ
6852GK	6852GL	6852GN	6852GR	6852GS	6852GV	6852GW	6852GX	6852GZ	6852HB
6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ	6852HL	6852HM	6852HN	6852HP	6852HT	6852HV

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	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,64 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,20 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,16 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,18 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2485

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 derde kwartaal van 2027 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie 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 Bommel kabel BML 10-1V2.03

22-06-2023

Op 20-01-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 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 Bommel kabel BML 10-1V2.03 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2025 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

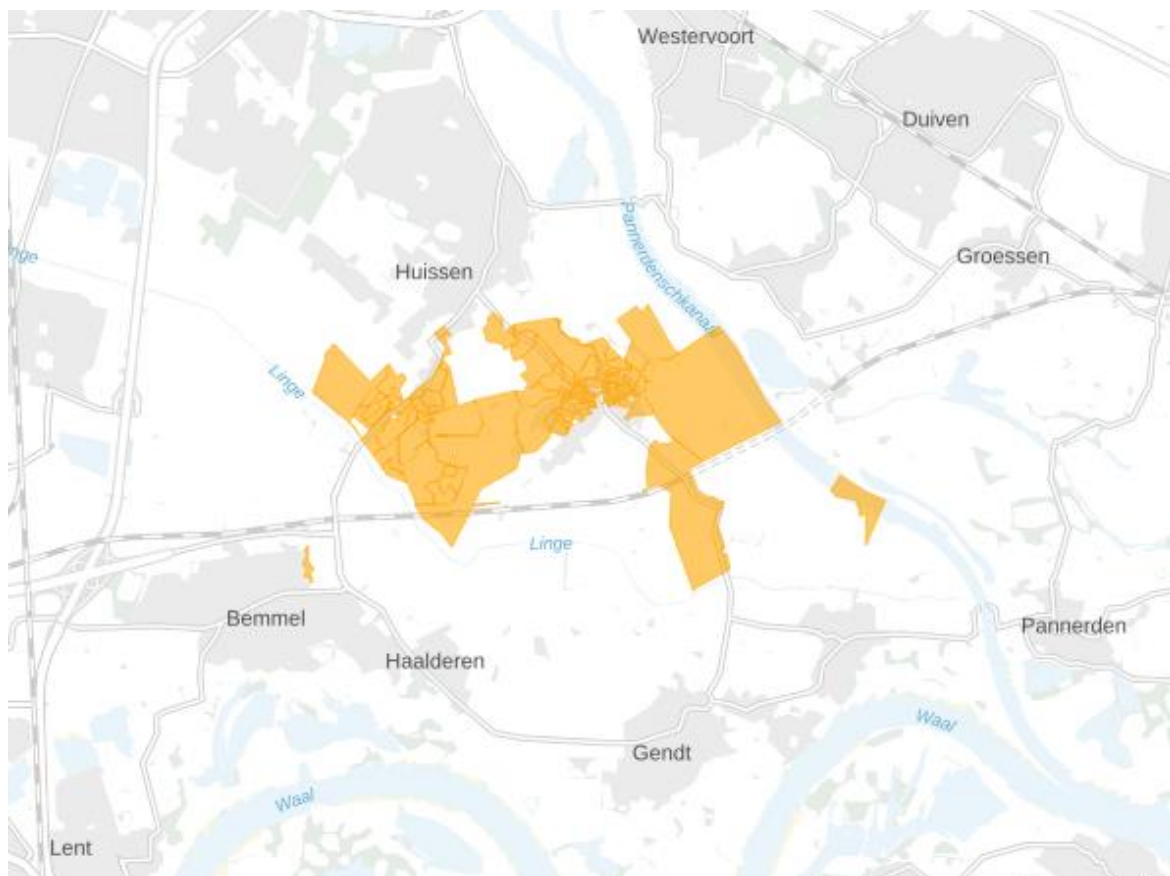
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Bommel kabel BML 10-1V2.03 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 3: Kaart van het congestiegebied.

6681LA	6681LM	6681LN	6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681RK	6686ML	6687AA
6687AB	6687AC	6687AD	6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM
6687AN	6687AP	6687AR	6687AZ	6687BC	6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ
6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP	6687BR	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX
6687BZ	6687DA	6687DB	6687DC	6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC
6687ED	6687EE	6687EG	6687EH	6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG
6687LH	6687LJ	6687LK	6687LL	6687LM	6687LN	6687LP	6687LS	6687LZ	6851DG
6851DS	6851ED	6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ	6851EK	6851EM	6851TA	6851TB
6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851ZX				

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	4,20 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,65 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,55 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	5,33 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1019

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 2025 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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.02

16-03-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.02 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

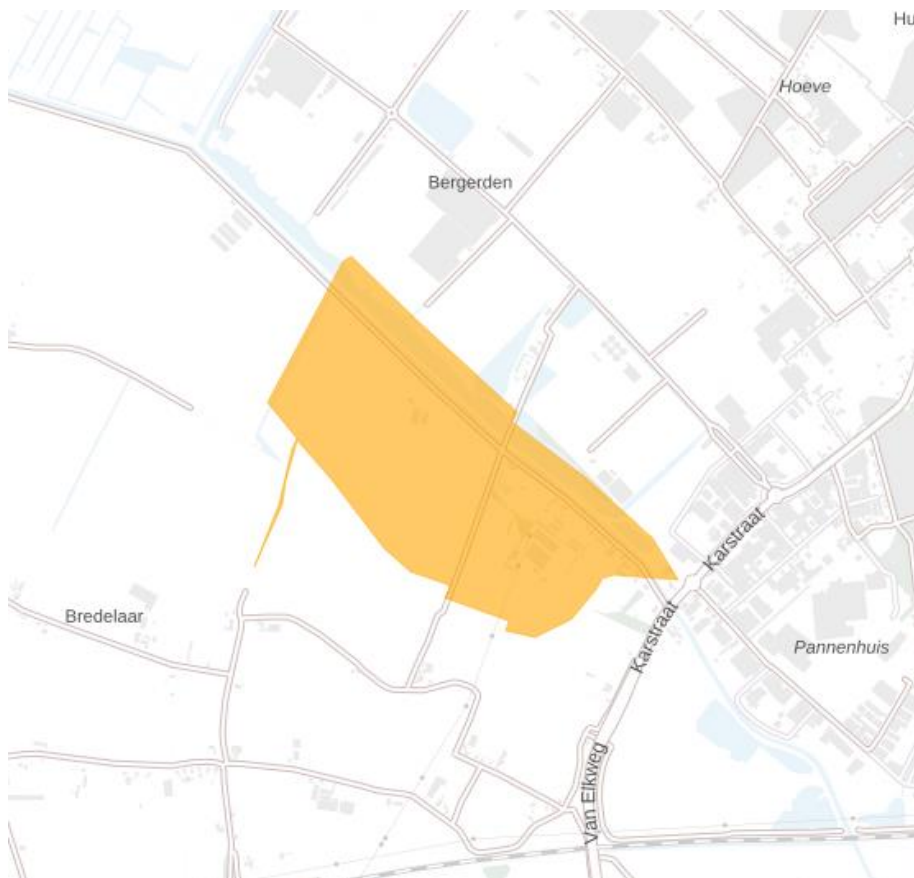
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.02 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 4: Kaart van het congestiegebied.

6681LJ									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,94 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,89 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,52 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,69 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1734

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 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 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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.04

08-12-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.04 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

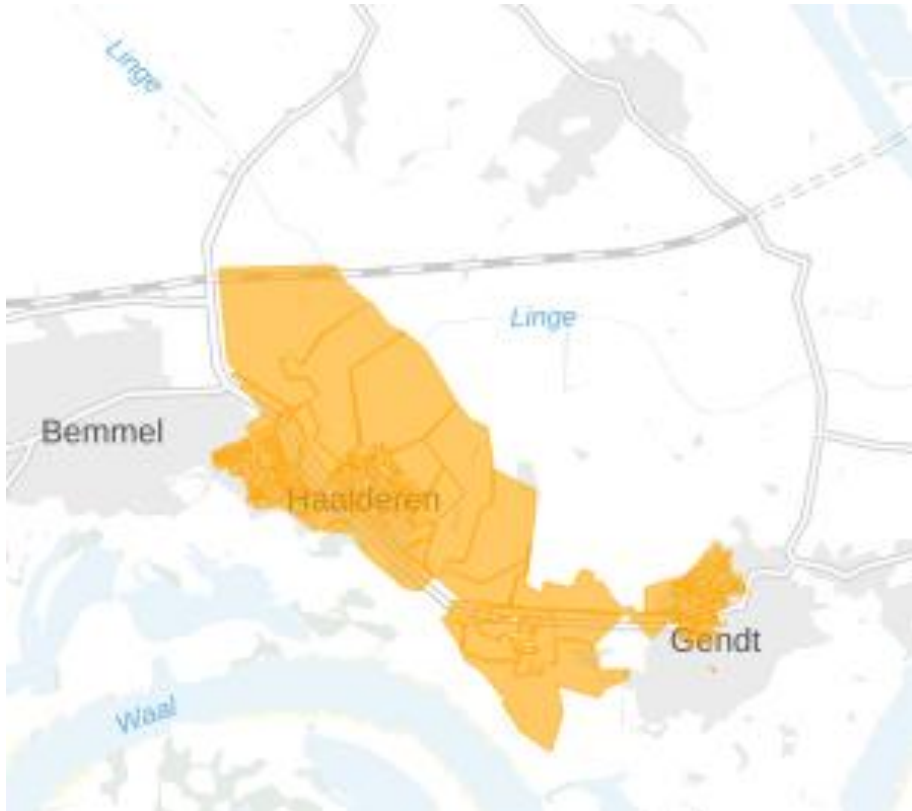
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bemmeler kabel BML 10-1V2.04 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 5: Kaart van het congestiegebied.

6681CX	6681CZ	6681TA	6681TB	6681TC	6681TD	6681TE	6681TG	6681TH	6681TJ
6681TK	6681TL	6681TM	6681TN	6681TP	6681TR	6681TS	6681TT	6681TV	6681TW
6681TX	6681TZ	6685AA	6685AB	6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ
6685AK	6685AL	6685AM	6685AN	6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW
6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB	6685BC	6685BD	6685BE	6685BH	6685BJ	6685BK
6685BL	6685BM	6685BN	6685BP	6685BR	6685CB	6685CC	6685CD	6685CE	6685CG
6685CH	6685CJ	6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MB	6685MC	6691DA	6691DB
6691DC	6691DD	6691DE	6691DG	6691DH	6691DJ	6691DM	6691DN	6691DS	6691DT
6691DV	6691DW	6691DX	6691DZ	6691EB	6691EC	6691ED	6691EE	6691EG	6691EH
6691EJ	6691EK	6691EL	6691EZ	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ	6691MD
6691XB	6691XC	6691XE	6691XH	6691XK	6691XL	6691XV	6691ZC	6691ZD	6691ZL
6691ZN	6691ZP	6691ZR							

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	4,40 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,67 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,76 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,25 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,46 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	2078

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door

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 Bommel kabel BML 10-2V2.60

10-11-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.60 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

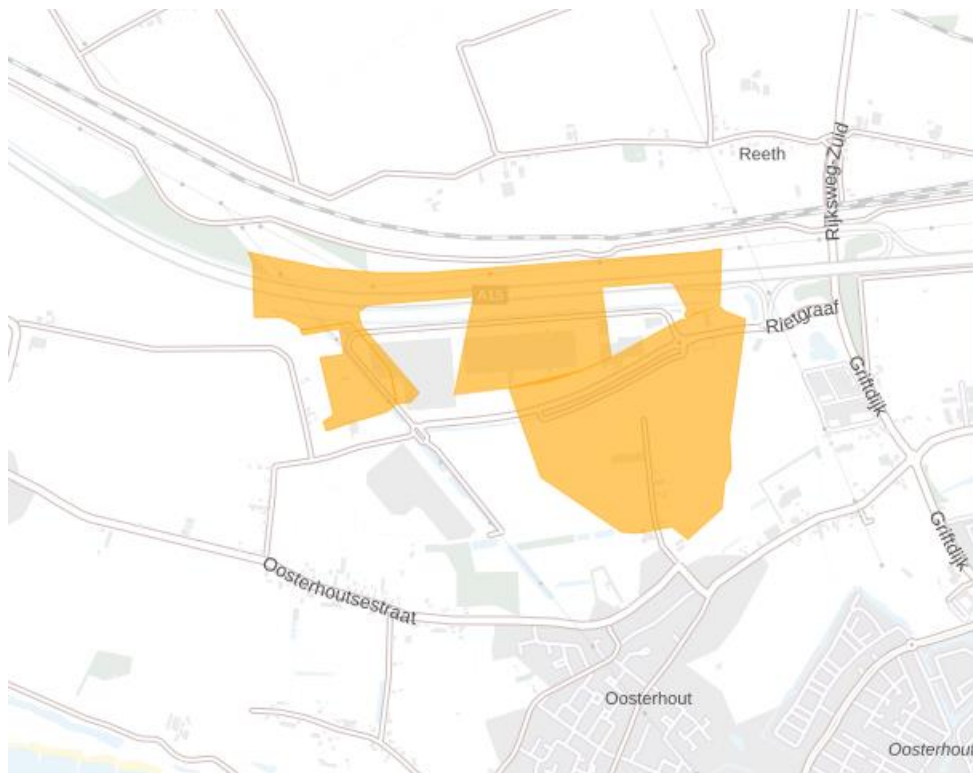
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bommel kabel BML 10-2V2.60 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.

6678PA	6678PJ	6678PK							
--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	9,41 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,02 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,27 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	12,73 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	12,14 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	0

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door

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 Bommel kabel BML 10-2V2.62

10-11-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.62 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2023 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

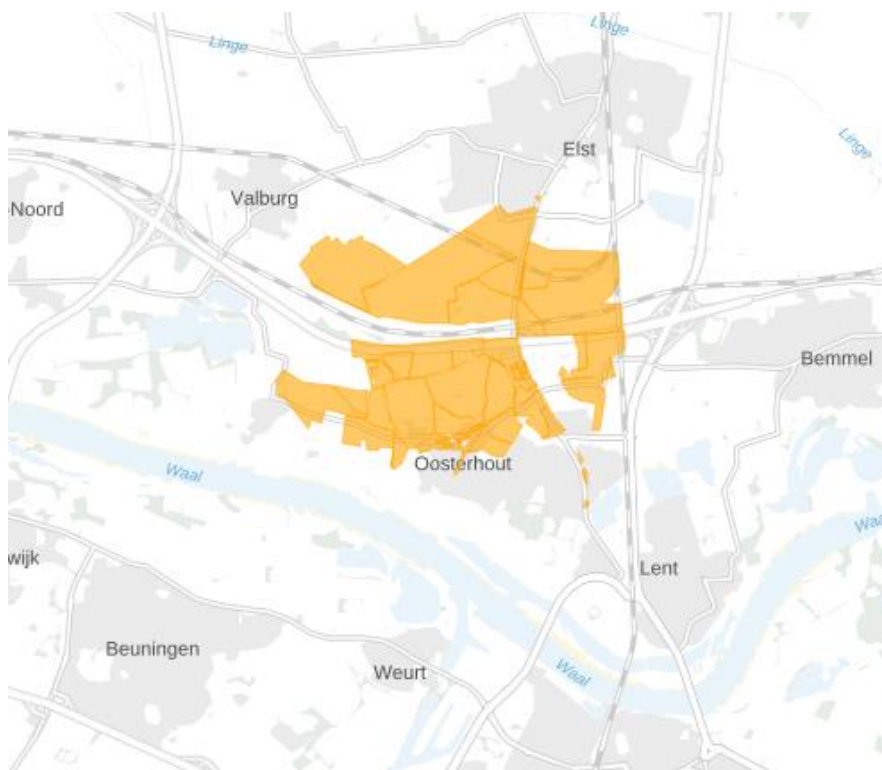
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bommel kabel BML 10-2V2.62 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 7: Kaart van het congestiegebied.

6515AA	6515AB	6515AE	6515AJ	6515AM	6515AP	6515AR	6515AS	6662KC	6662KH
6662PH	6662PJ	6662PK	6662PL	6677PA	6677PS	6678AA	6678AB	6678AD	6678AE
6678AG	6678AH	6678AJ	6678AK	6678AM	6678AP	6678AR	6678AS	6678AT	6678AV
6678AZ	6678BA	6678BE	6678BG	6678BJ	6678DA	6678DB	6678PA	6678PB	6678PC
6678PD	6678PE	6678PG	6678PH	6678PJ	6678PK				

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	9,41 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,27 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,42 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,35 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,14 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	431

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2023 afgerond te hebben. We lossen dit op door

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

Congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor verbruik

28-9-2023

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

Samenvatting

In Nederland neemt de behoefte aan elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. Op 15-10-2020 (installatie 2) en 10-12-2020 (installatie 1) heeft Liander aangekondigd dat in het verzorgingsgebied van verdeelstation Bemmeler een risico op structurele congestie bestaat. Liander voorziet een tekort aan transportcapaciteit omdat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler zijn bereikt voor verbruik.

Daarnaast heeft de landelijke netbeheerder in het verzorgingsgebied van verdeelstation Bemmeler op 17-11-2022 afgekondigd voor elektriciteitsverbruik. Dit betekent dat klanten met een transportaanvraag op of na deze datum geen toegang tot het elektriciteitsnet kan verkrijgen totdat de congestieproblematiek bij de landelijke netbeheerder is verholpen.

In dit verzorgingsgebied is eerder congestiemanagement onderzocht onder de oude Netcode Elektriciteit.¹ Liander heeft de toepassing van congestiemanagement voor congestiegebied Bemmeler onderzocht conform de huidige Netcode Elektriciteit.² De Netcode Elektriciteit biedt netbeheerders meer mogelijkheden om samen met de klant nogmaals te kijken naar de mogelijkheden tot het leveren van congestiemanagementdiensten. Er komen in het onderzoek geen bezwaren uit de Netcode Elektriciteit naar voren voor het toepassen van congestiemanagement.

Op basis van het onderzoek concludeert Liander dat congestiemanagement voor verbruik op dit moment nog niet kan worden toegepast in congestiegebied Bemmeler. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus onvoldoende met congestiemanagement worden verminderd.

Na de volledige ingebruikname van de geplande netverzwaring, op zijn vroegst, eind 2026 kan naar verwachting in een deel van de gevraagde transportcapaciteit worden voorzien en daarmee kan de verwachte structurele congestie worden verminderd.

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

Transportcapaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2026)
Aanwezige transportcapaciteit	44
Verwachte benodigde transportcapaciteit	44,8
Beschikbare transportcapaciteit	-0,8
Gevraagde transportcapaciteit	66,2
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 5: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Bemmeler in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

Liander blijft zich ook na afronden van dit onderzoek, gezamenlijk met de landelijke netbeheerder, inspannen om de capaciteit te vergroten. Aangesloten met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1MW die bij kunnen dragen aan congestiemanagement kunnen zich blijven melden via het [belangstellingsformulier op Partners in energie](#). Aangesloten met een gecontracteerd transportvermogen kleiner dan 1 MW in congestiegebied Bemmeler kunnen zich bij Liander melden via een erkend CSP om te bekijken of zij kunnen bijdragen aan congestiemanagement.

Onderzoeksmethodiek

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens beschreven en uitgewerkt:

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

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

In de marktanalysefase wordt onderzocht of verbruikers en/of producenten met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 Megawatt (MW) kunnen bijdragen aan het oplossen van fysieke congestie door middel van het laten leveren van congestiemanagementdiensten of – wanneer aan de orde – het toepassen van niet-marktgebaseerde redispatch.³

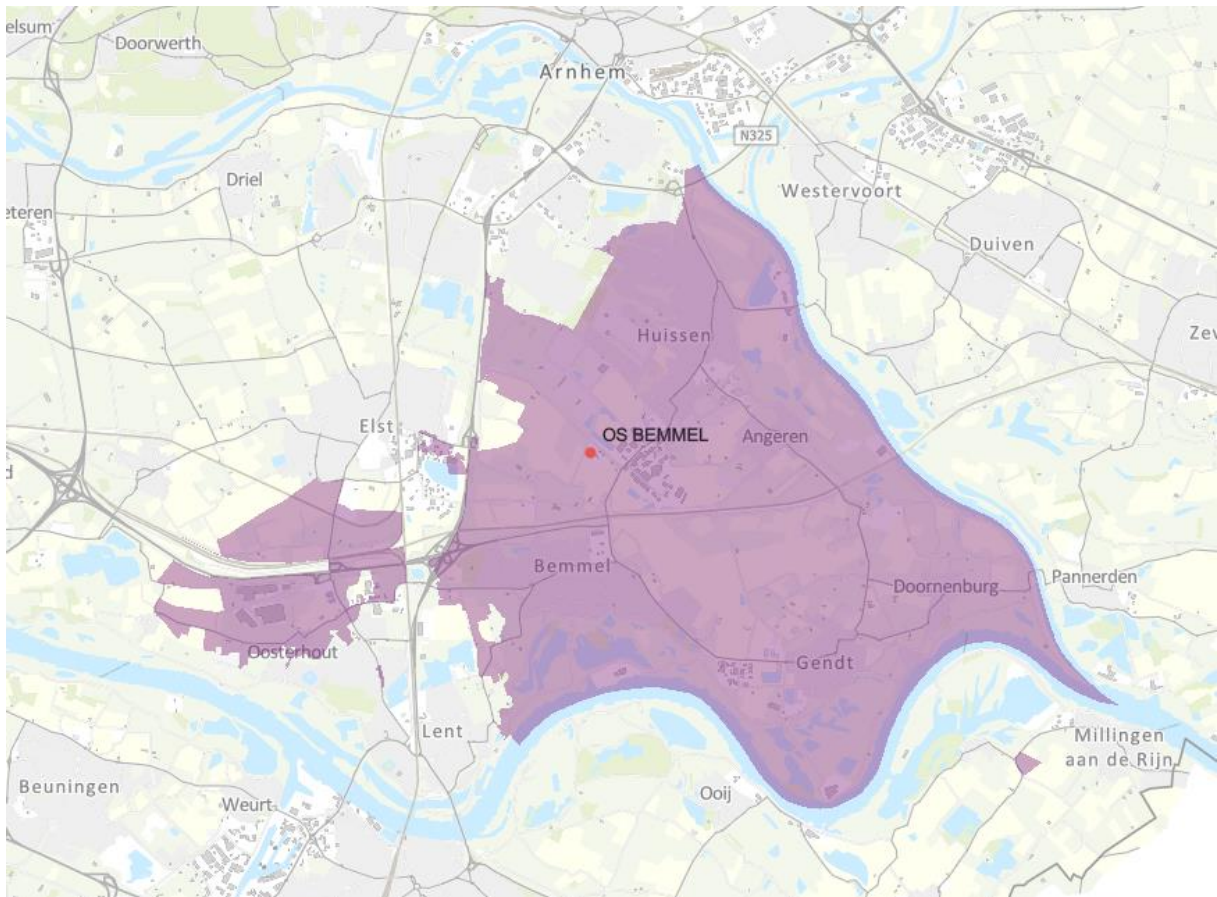
Onderdelen van het congestiemanagementonderzoek zullen bij iedere transportaanvraag opnieuw worden uitgevoerd. Wanneer de uitkomst van dit congestiemanagementonderzoek afwijkt van de uitkomst in het laatst gepubliceerde onderzoek, dan wordt dit kenbaar gemaakt middels een publicatie van een nieuw onderzoeksrapport.

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel voor verbruik van elektriciteit. Op 15-10-2020 (installatie 2) en 10-12-2020 (installatie 1) heeft Liander een vooraankondiging gedaan van voorziene structurele congestie.⁴

Verdeelstation Bommel voedt de volledige gemeente Lingewaard en kleine delen van de gemeentes Overbetuwe en Nijmegen. Het voedingsgebied kenmerkt zich door verschillende dorpen en kleine steden. Opvallend zijn de tuinders in deze regio.

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

In 'Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bommel voor verbruik' staat een lijst met postcodes in dit congestiegebied. Ook is in deze bijlage een overzicht te vinden van EAN-codes met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) gelijk aan of groter dan 1 MW die samen het congestiegebied vormen. Daarnaast staan er in dit overzicht ook EAN-codes van dezelfde gecontracteerde waarbij het gezamenlijke GTV van deze EAN-codes boven de 1 MW komt.

2. Omvang van de congestie

2.1 Netontwerpcriteria, aangehouden reservecapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

Aangehouden storingsreserve

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

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

geen gebruik worden gemaakt van de storingsreserve in de normaalsituatie.

Transportcapaciteit en operationele veiligheidsgrenzen

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

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

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

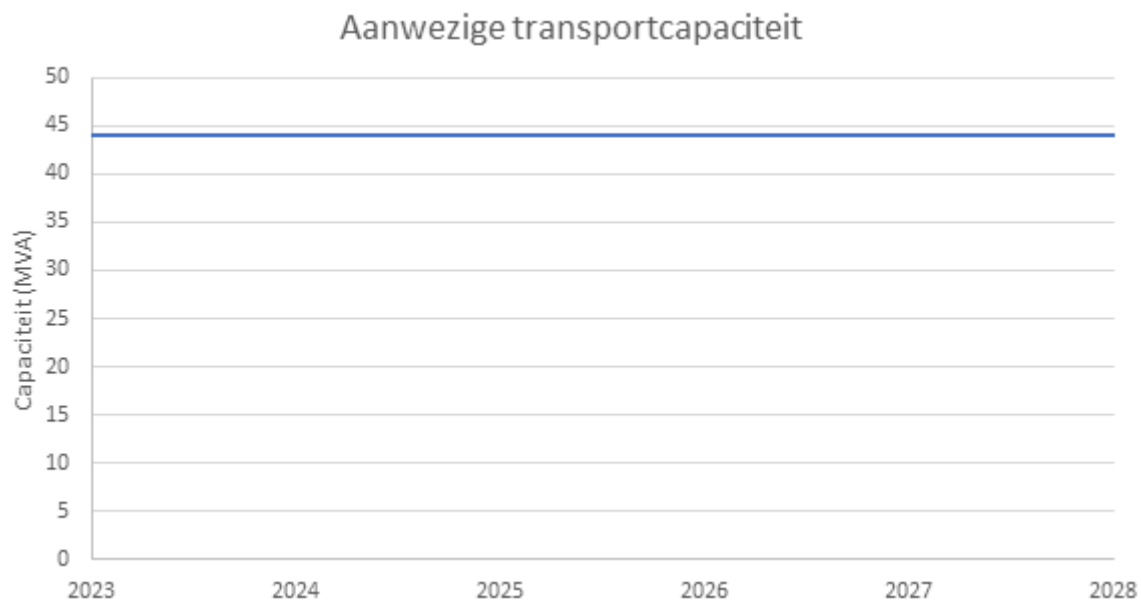
Het onderzoek naar de omvang van de transportcapaciteit heeft aangetoond dat voor de installaties op verdeelstation Bemmelt de transportcapaciteit voor verbruik 44 Megavoltampère (MVA) is.

2.2 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals aangetoond in paragraaf 2.1 beschikt verdeelstation Bemmelt op dit moment over 44 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

Liander heeft in het gebied recent de capaciteit uitgebreid door oplevering van het nabijgelegen onderstation Oosterhout. Eind 2026 worden een groot deel van de distributieroutes omgezet van Bemmelt naar Oosterhout. Hierdoor neemt de belasting op Bemmelt af. Het station Bemmelt zal omgezet worden naar een regelstation met 44 MVA vermogen en een losse 20kV installatie.

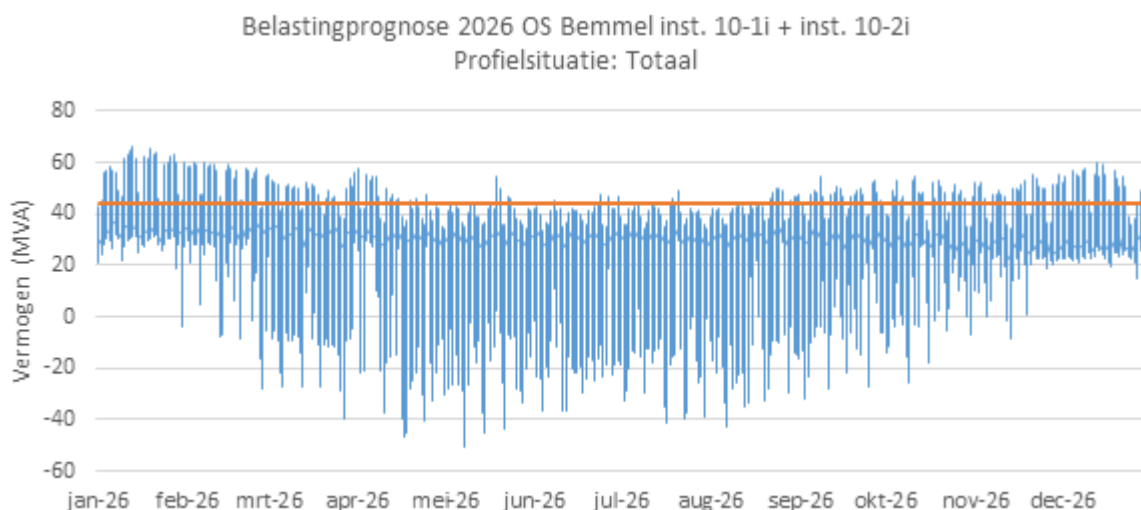
Figuur 2 toont de verwachte ontwikkeling van de transportcapaciteit tot en met 2028



Figuur 2: Ontwikkeling van aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Bommel.

2.3 Verwachte belasting en getransporteerde energie

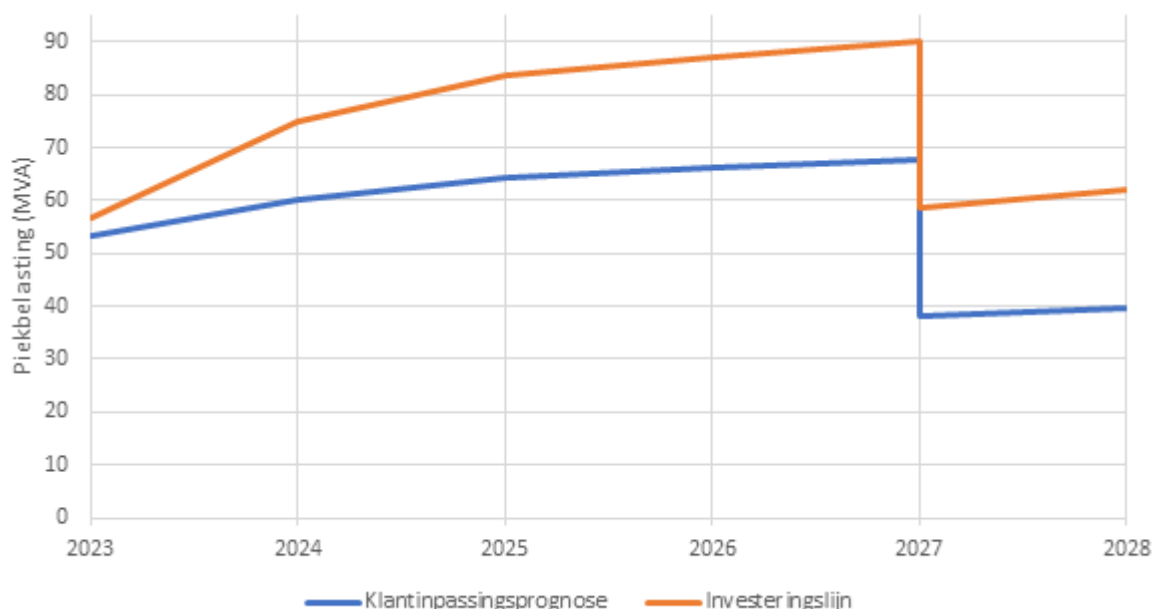
Figuur 3 toont de te verwachte belasting in 2026 op verdeelstation Bommel. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportvraag van bestaande aangeslotenen en bekende transportaanvragen welke nog niet zijn toegekend. Deze figuur laat zien dat de geprognostiseerde gevraagde transportcapaciteit voor verbruik piekt op 66,2 MVA in de wintermaanden waarmee de technische transportcapaciteit van 44 MVA wordt overschreden. De meeste overschrijdingen vinden naar verwachting plaats in de wintermaanden van 2026.⁶



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

Figuur 4 toont twee scenario's: de klantinpassingsprognose en de investeringslijn. De klantinpassingsprognose is de geprognostiseerde maximale belasting op de kritieke netcomponent per jaar op basis van reeds bekende ontwikkelingen en natuurlijke groei, zoals gehanteerd bij het

beoordelen van klantvragen. De investeringslijn dient als uitgangspunt voor beslissingen omtrent netverzwaringen en is gebaseerd op voorgenomen overheidsbeleid en de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt op basis van het Klimaatakkoord. Wanneer we al de gevraagde transportcapaciteit voor verbruik toekennen, wordt in 2023 reeds de aanwezige transportcapaciteit van 44 MVA overschreden.



Figuur 4: Verwachte piekbelasting op verdeelstation Bommel per jaar tot en met eind 2026.

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

Jaar	Getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)	Niet-getransporteerde energie zonder congestiemanagement (CM) (MWh)
2023	126.000	83.000
2024	138.000	101.000
2025	142.000	112.000
2026	147.000	111.000
2027	0	0

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

Tabel 3 toont een opsomming van de verschillende transportcapaciteitsbegrippen, geldend voor verdeelstation Bommel.⁷

Transportcapaciteitsbegrip	Capaciteit in MVA (2026)
Aanwezige transportcapaciteit	44
Verwachte benodigde transportcapaciteit	44,8
Beschikbare transportcapaciteit	-0,8
Gevraagde transportcapaciteit	66,2
Transportcapaciteit extra beschikbaar door congestiemanagement	0

Tabel 5: Opsomming van de verschillende capaciteitsbegrippen en bijbehorende waarden voor verdeelstation Bemmelen in het jaar 2026 vóór de laatste netverzwaring.

2.4 Duur structurele congestie

De huidige verwachting is dat de bestaande en toekomstige vermogenstekorten rond het vierde kwartaal van 2026 deels worden opgelost. De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder zijn beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag op of na 17-11-2022. Hiermee is de verwachte periode van congestie (10-12-2020 tot het vierde kwartaal van 2026 (installatie 1) en 15-10-2020 tot het vierde kwartaal van 2026 (installatie 2)) 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.⁸

3. Technische analyse van het congestiegebied

3.1 Technische grens

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

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

Aanwezige transportcapaciteit

De aanwezige transportcapaciteit op verdeelstation Bemmelen is op dit moment 44 MVA. Naar verwachting zal dit na het vierde kwartaal van 2026 gelijk blijven aan 44 – zie paragraaf 2.2.

Aanwezig regelbaar vermogen

Om tot een juiste berekening van de technische grens te komen dient de aanwezige transportcapaciteit te worden vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen. Dit gebied kent voor congestie door verbruik van elektriciteit op dit moment geen vermogen wat voldoet aan de definitie van regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode.⁹ Het regelbaar vermogen voor verdeelstation Bemmelen is 0.

De omvang van het flexibele vermogen wordt niet meegenomen bij het aanwezig regelbaar vermogen zoals gesteld in de Begrippencode. Het begrip flexibel vermogen wordt nader toegelicht en uitgewerkt in het hoofdstuk 'de marktanalyse van het congestiegebied'.¹⁰

Toetsen technische grens

De technische grens voor verdeelstation Bemmelen komt op dit moment uit op circa 48,4 MVA. Dit is 110% van 44 MVA. Op basis van het huidige aanwezig transportcapaciteit en aanwezig regelbaar vermogen is de huidige technische grens niet beperkend voor het toepassen van congestiemanagement. Dit valt nog binnen het maximum van 150% van de aanwezige

transportcapaciteit van 66 MVA.

Naar verwachting wordt de voorspelde congestie in het vierde kwartaal van 2026 verholpen door het overzetten van de distributieroutes. Hierdoor ontstaat er ruimte voor het inwilligen van de op dat moment bekende transportaanvragen in dit gebied tot zover de beperkingen vanuit de landelijke netbeheerder dit toelaten.

Tabel 4 toont een overzicht van de uitkomst van het onderzoek naar de technische grens voor verdeelstation Bommel. Voor het jaartal 2026 geldt dat de geplande netverzwaring (het overzetten van de distributieroutes) heeft plaatsgevonden. Na het eerste kwartaal van 2027 zal naar verwachting het regelbaar vermogen door contractering niet meer nodig zijn.

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit	110% Aanwezige transportcapaciteit	Aanwezig regelbaar vermogen	Technische grens	Technische grens (max.)
2023	44	48,4	0	48,4	66
2026	44	48,4	0	48,4	66

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

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

3.2 Technische maatregelen en randvoorwaarden

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

3.3 Kortsluitvermogen

In congestiegebied Bommel 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.¹¹

3.4 Conclusie

Uit de technische analyse blijkt dat het toepassen van congestie management voor station Bommel mogelijk is. Het onderstation voldoet aan de technische voorwaarden en er is geen sprake van een overschrijding van het toegestane kortsluitvermogen. Dit betekent dat afhankelijk van de extra beschikbare capaciteit die wordt gevonden met congestiemanagement mogelijk meer ruimte vrijkomt op het elektriciteitsnet voor andere gebruikers van het elektriciteitsnet. Rekening houdend met de maximale technische grens (48,4 MVA) en beperkingen vanuit de landelijke netbeheerder.¹²

4. Financiële analyse van het congestiegebied

4.1 Financiële grens

Op basis van de formule uit de Netcode Elektriciteit voor de berekening van de financiële grens bedraagt de financiële grens voor congestiegebied Bommel € 2.359.000,-.¹³ De gebruikte gegevens voor de berekening van de financiële grens zijn een momentopname van de op dat moment bekende

informatie. Het toelaten van nieuwe klanten op het elektriciteitsnet door middel van het leveren van congestiemanagementdiensten worden steeds getoetst tegen de financiële grens. De volgende gegevens zijn gebruikt: de congestieperiode loopt van 15-10-2020 (installatie 2) tot naar verwachting 31-12-2026; dit zijn 2268 dagen. Tussen de start van de congestieperiode van installatie 2 (15-10-2020) en installatie 1 (10-12-2020) is alleen de financiële grens van installatie 1 berekend. Voor de opvolgende dagen is de financiële grens voor beide installaties samengevoegd. De aanwezige transportcapaciteit van verdeelstation Bommel is 44 MVA tot vierde kwartaal van 2026.

Transportaanvragen zullen worden ingewilligd zolang de verwachte kosten voor congestiemanagement binnen de financiële grens blijven. Boven deze grens wordt de toepassing van congestiemanagement in beginsel niet meer doelmatig geacht.¹⁴

4.2 Schatting van de kosten voor congestiemanagement

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

4.3 Conclusie

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

5. Toepasbaarheid van congestiemanagement

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

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

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

De gevraagde transportcapaciteit wordt bepaald door het doen van een momentopname. De peildatum van de momentopname is 5-9-2023. In hoeverre congestiemanagement mede bijdraagt aan het voldoen aan de bekende gevraagde transportcapaciteit, volgt uit de conclusies van de marktanalyse in het volgende hoofdstuk.

5.2 Extra aan te sluiten vermogen en getransporteerde energie

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

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

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

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

6. Marktanalyse van het congestiegebied

6.1 Marktuitleg

Liander heeft alle aangesloten en erkende Congestion Service Providers (CSP's) in congestiegebied Bommel met een gecontracteerd transportvermogen (GTV) of een aangevraagd transportvermogen boven 1 MW voor verbruik en teruglevering benaderd voor deelname aan congestiemanagement. Klanten die elektriciteit produceren en deze opslaan in batterijen of gebruik maken van warmtekrachtkoppelingen kunnen mogelijk ook bijdragen aan congestiemanagement. Dit kunnen zij doen door op de voorspelde kritieke momenten extra energie terug te leveren aan het elektriciteitsnet. Zij kunnen dan voorspelde congestiepieken dempen om zo de voorspelde belasting uit te balanceren. Liander heeft mogelijke deelnemers aan congestiemanagement gewezen op de belangstellingsregistratie op Partners in Energie.¹⁵ Daarnaast zijn mogelijke deelnemers telefonisch, schriftelijk en fysiek benaderd. Zij zijn allen gevraagd naar de mogelijkheid en bereidheid om tegen vergoeding flexibel vermogen te leveren om zo de congestie op verdeelstation Bommel op te lossen of te verminderen.

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

Biedingen redispatch kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij erkende CSP's.¹⁶ Capaciteitsbeperkingen kunnen voor een langere tijd worden gecontracteerd bij aangesloten zelf of erkende CSP's.

Doordat de congestie optreedt door elektriciteitsverbruik kan niet-marktgebaseerde redispatch niet als product worden ingezet wanneer bovenstaande producten de verwachte fysieke congestie niet in voldoende mate verminderen of oplossen.¹⁷ Hierdoor is de inzet van dit product niet aan de orde om de verwachte fysieke congestie in dit congestiegebied te verminderen of op te lossen wanneer marktgebaseerde redispatch of capaciteitsbeperkende contracten niet voldoende mogelijkheid hiertoe bieden.

In totaal zijn er zeven aangesloten benaderd. Eén van deze aangesloten heeft drie aansluitingen die gezamenlijk meer dan 1 MW GTV bedragen. Deze aangesloten is ook benaderd in dit onderzoek. Van de zeven benaderde aangesloten met een (gezamenlijk) GTV boven 1 MW voor elektriciteitsverbruik waren er zes niet bereid een bijdrage te leveren aan congestiemanagement.

Eén van de partijen was wel bereid om mee te werken, maar voldoet op dit moment niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement.

6.2 Analyse potentiële deelnemers

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

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

Aantal partijen marktgebaseerd CM	Aangeboden vermogen in MW
0	0

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

6.3 Hoeveelheid energie beschikbaar voor congestiemanagement

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

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

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

6.4 Conclusie

Uit de markt analyse blijkt dat er geen extra beschikbare capaciteit is gevonden. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus onvoldoende met congestiemanagement worden verminderd. Dit betekent dat er geen ruimte vrijkomt op het elektriciteitsnet voor andere gebruikers van het elektriciteitsnet. Eén van de partijen was wel bereid om mee te werken, maar voldoet op dit moment niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement.

7. Conclusie

Verschillende ontwikkelingen zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie van verdeelstation Bommel. De verwachte fysieke congestie treedt op vanaf 2021 tot het vierde kwartaal van 2026. De netverzwaring is op zijn vroegst gepland voor het vierde kwartaal van 2026. Bestaande en toekomstige vermogenstekorten zullen rond het vierde kwartaal van 2026 deels worden opgelost.

De verwachte capaciteitstekorten bij de landelijke netbeheerder beperkend voor het verder aansluiten van klanten met een niet-ingewilligde transportaanvraag bij Liander op of na 17-11-2022.

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

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

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

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

De markt analyse toont dat er geen extra beschikbare capaciteit is gevonden. Er is geen flexibel vermogen beschikbaar bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. De voorziene fysieke congestie op het verdeelstation kan dus onvoldoende met congestiemanagement worden verminderd. Dit betekent dat er geen ruimte vrijkomt op het elektriciteitsnet voor andere gebruikers van het elektriciteitsnet. Eén van de partijen was wel bereid om mee te werken, maar voldoet op dit moment niet aan de voorwaarden voor de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement.

Bovenstaande conclusies hebben er tezamen toe geleid dat er onvoldoende vermogen beschikbaar is om te voorzien in het totaal aan de gevraagde transportcapaciteit van 66,2 MVA.

Er zijn vanaf 5-9-2023 tot 28-9-2023 geen nieuwe transportaanvragen op verdeelstation Bemmelen bijgekomen.

Liander blijft zich ook na afronden van dit onderzoek, gezamenlijk met de landelijke netbeheerder, inspannen om de capaciteit te vergroten. Aangesloten met een gecontracteerd transportvermogen van minimaal 1MW die bij kunnen dragen aan congestiemanagement kunnen zich blijven melden via het [belangstellingsformulier op Partners in energie](#).

Additionele informatie congestiemanagementonderzoek verdeelstation Bemmelen voor gebruik

Lijst met postcodes in het congestiegebied ¹⁸

6515AA	6515AB	6515AE	6515AG	6515AJ	6515AM	6515AP	6515AR	6515AS	6579JB
6661NT	6662KC	6662KH	6662NG	6662NK	6662NP	6662NZ	6662PH	6662PJ	6662PK
6677PA	6677PB	6677PS	6678AA	6678AB	6678AD	6678AE	6678AG	6678AH	6678AJ
6678AK	6678AP	6678AR	6678AS	6678AT	6678AV	6678AZ	6678BA	6678BE	6678BG
6678BJ	6678DA	6678DB	6678PA	6678PB	6678PC	6678PD	6678PE	6678PG	6678PH
6678PJ	6678PK	6681AA	6681AB	6681AC	6681AD	6681AE	6681AG	6681AH	6681AJ
6681AK	6681AL	6681AM	6681AN	6681AP	6681AR	6681AS	6681AT	6681AV	6681AW

6681AX	6681AZ	6681BA	6681BB	6681BC	6681BD	6681BE	6681BG	6681BH	6681BJ
6681BK	6681BL	6681BM	6681BN	6681BP	6681BR	6681BS	6681BT	6681BV	6681BW
6681BX	6681BZ	6681CB	6681CC	6681CD	6681CE	6681CG	6681CH	6681CJ	6681CK
6681CL	6681CS	6681CT	6681CV	6681CW	6681CX	6681CZ	6681DA	6681DB	6681DC
6681DD	6681DE	6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL	6681DM	6681DN	6681DP
6681DR	6681DS	6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ	6681EA	6681EB	6681EC
6681ED	6681EE	6681EG	6681EH	6681EJ	6681EK	6681EL	6681EM	6681EN	6681EP
6681ER	6681ES	6681ET	6681EV	6681EW	6681EX	6681EZ	6681GA	6681GB	6681GC
6681GD	6681GE	6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK	6681GL	6681GM	6681GN	6681GP
6681GR	6681GT	6681GV	6681GW	6681GX	6681GZ	6681HA	6681HB	6681HC	6681HD
6681HE	6681HG	6681HH	6681HJ	6681JA	6681JB	6681JC	6681JD	6681JE	6681JG
6681JH	6681JJ	6681KA	6681KB	6681KC	6681KH	6681KJ	6681LA	6681LB	6681LC
6681LD	6681LE	6681LG	6681LH	6681LJ	6681LK	6681LL	6681LM	6681LN	6681LP
6681LR	6681LS	6681LT	6681LZ	6681MA	6681MB	6681MC	6681MD	6681ME	6681MG
6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM	6681MN	6681MP	6681MR	6681MS	6681MT
6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB	6681NC	6681ND	6681NE	6681NG	6681NH
6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN	6681NP	6681NR	6681PA	6681PB	6681PC
6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ	6681PK	6681PL	6681PM	6681PN	6681PP
6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW	6681PX	6681PZ	6681RA	6681RB	6681RC
6681RD	6681RE	6681RG	6681RK	6681RL	6681TA	6681TB	6681TC	6681TD	6681TE
6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK	6681TL	6681TM	6681TN	6681TP	6681TR	6681TS
6681TT	6681TV	6681TW	6681TX	6681TZ	6681VD	6681VG	6681VH	6681VJ	6681VK
6681VL	6681VM	6681VN	6681VP	6681VR	6681VT	6681VV	6681VW	6681VX	6681VZ
6681WD	6681WE	6681WG	6681WH	6681WJ	6681WK	6681WL	6681WN	6681WP	6681WR
6681WS	6681WT	6681WV	6681WX	6681WZ	6681XD	6681XE	6681XG	6681XH	6681XJ
6681XK	6681XL	6681XM	6681XN	6681XP	6681XR	6681XS	6681XT	6681XV	6681XW
6681XX	6681XZ	6681ZA	6681ZB	6681ZC	6681ZD	6681ZE	6681ZG	6681ZH	6681ZJ
6681ZK	6681ZL	6681ZM	6681ZN	6681ZP	6681ZR	6681ZS	6681ZT	6681ZV	6681ZW
6681ZZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ	6684DK	6684DL	6685AA	6685AB
6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ	6685AK	6685AL	6685AM	6685AN
6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW	6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB
6685BC	6685BD	6685BE	6685BG	6685BH	6685BJ	6685BK	6685BL	6685BM	6685BN
6685BP	6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD	6685CE	6685CG	6685CH	6685CJ
6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MA	6685MB	6685MC	6686AA	6686AB	6686AC
6686AD	6686AE	6686AG	6686AH	6686BA	6686BB	6686BC	6686BD	6686BE	6686BG
6686BH	6686BJ	6686BK	6686BL	6686BM	6686BN	6686BP	6686BR	6686BS	6686BT
6686BV	6686BW	6686BX	6686BZ	6686CA	6686CB	6686CC	6686CD	6686CE	6686CG
6686CH	6686CJ	6686CK	6686CL	6686CM	6686CN	6686CP	6686CR	6686CS	6686CT
6686CV	6686DA	6686DC	6686DD	6686DE	6686DG	6686DH	6686DJ	6686DK	6686DL
6686DM	6686DN	6686DP	6686DR	6686DS	6686DT	6686DV	6686MA	6686MB	6686MC
6686MD	6686ME	6686MG	6686MH	6686MJ	6686MK	6686ML	6686MN	6686MP	6686MR
6686MS	6686MV	6686MZ	6687AA	6687AB	6687AC	6687AD	6687AE	6687AG	6687AH
6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM	6687AN	6687AP	6687AR	6687AS	6687AT	6687AV
6687AW	6687AX	6687AZ	6687BA	6687BB	6687BC	6687BD	6687BE	6687BG	6687BH
6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP	6687BR	6687BS	6687BT	6687BV
6687BW	6687BX	6687BZ	6687CA	6687CG	6687DA	6687DB	6687DC	6687DD	6687DE

6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED	6687EE	6687EG	6687EH	6687LA	6687LB
6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH	6687LJ	6687LK	6687LL	6687LM	6687LN
6687LP	6687LR	6687LS	6687LT	6687LV	6687LW	6687LZ	6687ML	6691AA	6691AB
6691AC	6691AD	6691AE	6691AG	6691AH	6691AJ	6691AK	6691AL	6691AM	6691AN
6691AP	6691AR	6691AS	6691AT	6691AV	6691AW	6691AX	6691AZ	6691BA	6691BB
6691BC	6691BD	6691BE	6691BG	6691BH	6691BJ	6691BK	6691BL	6691BM	6691BN
6691BP	6691BR	6691BS	6691CA	6691CB	6691CC	6691CD	6691CE	6691CG	6691CH
6691CJ	6691CK	6691CL	6691CM	6691CN	6691CP	6691CR	6691CS	6691CT	6691CV
6691CW	6691CX	6691CZ	6691DA	6691DB	6691DC	6691DD	6691DE	6691DG	6691DH
6691DJ	6691DK	6691DL	6691DM	6691DN	6691DP	6691DR	6691DS	6691DT	6691DV
6691DW	6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB	6691EC	6691ED	6691EE	6691EG	6691EH
6691EJ	6691EK	6691EL	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER	6691ES	6691ET	6691EV
6691EW	6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB	6691GC	6691GD	6691GE	6691GG	6691HA
6691HB	6691HC	6691HD	6691HE	6691HG	6691HH	6691HJ	6691HK	6691HL	6691HM
6691HN	6691HP	6691JA	6691JB	6691JG	6691JH	6691JJ	6691KA	6691KB	6691KC
6691KD	6691KE	6691MA	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG	6691MH	6691MJ
6691MK	6691PA	6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH	6691PJ	6691PK
6691PM	6691PN	6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE	6691XG	6691XH
6691XJ	6691XK	6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XR	6691XS	6691XT	6691XV
6691XW	6691XX	6691ZA	6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZE	6691ZG	6691ZH	6691ZJ
6691ZK	6691ZL	6691ZM	6691ZN	6691ZP	6691ZR	6691ZZ	6836AB	6836AG	6851AA
6851AC	6851AD	6851AE	6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM	6851AN
6851AP	6851AR	6851AS	6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA	6851BB
6851BD	6851BE	6851BG	6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN	6851BP
6851BR	6851BT	6851BV	6851BW	6851BZ	6851CA	6851CB	6851CC	6851CD	6851CE
6851CG	6851CH	6851CJ	6851CK	6851CL	6851CM	6851CN	6851CP	6851CR	6851CS
6851CT	6851CV	6851CW	6851CX	6851CZ	6851DA	6851DB	6851DC	6851DD	6851DE
6851DG	6851DH	6851DJ	6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DP	6851DR	6851DS
6851DT	6851DV	6851DW	6851DX	6851DZ	6851EA	6851EB	6851EC	6851ED	6851EE
6851EG	6851EH	6851EJ	6851EK	6851EL	6851EM	6851EN	6851EP	6851ER	6851ES
6851ET	6851EV	6851EW	6851EX	6851GA	6851GB	6851GC	6851GD	6851GE	6851GG
6851GH	6851GJ	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR	6851GS	6851GT
6851GV	6851GW	6851GX	6851HA	6851HB	6851HC	6851HD	6851HE	6851HG	6851HH
6851HJ	6851HK	6851HL	6851HM	6851HN	6851HP	6851HR	6851HS	6851HT	6851HV
6851HW	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB	6851JD	6851JE	6851JJ	6851JK	6851JL
6851JM	6851JN	6851JP	6851JR	6851JS	6851JT	6851JV	6851JW	6851JX	6851KA
6851KB	6851KC	6851KD	6851KE	6851KG	6851KH	6851KJ	6851KK	6851KL	6851KM
6851KN	6851KP	6851KR	6851KS	6851KT	6851KV	6851KW	6851KX	6851KZ	6851LA
6851LB	6851LC	6851LD	6851LE	6851LG	6851LH	6851LJ	6851LL	6851LM	6851LN
6851LP	6851LR	6851LS	6851LT	6851LV	6851LW	6851LX	6851LZ	6851MA	6851MB
6851MC	6851MD	6851ME	6851MH	6851MJ	6851MK	6851ML	6851MN	6851MP	6851MS
6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NA	6851NB	6851NC	6851ND	6851NE	6851NG
6851NH	6851NJ	6851NK	6851NL	6851NM	6851NN	6851NP	6851NR	6851NS	6851NT
6851NV	6851NW	6851NX	6851NZ	6851PA	6851PZ	6851RA	6851TA	6851TB	6851TC
6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851TJ	6851VA	6851VB	6851VC	6851VD	6851VE
6851VG	6851VH	6851VJ	6851VK	6851VL	6851VM	6851VN	6851VP	6851VR	6851VS

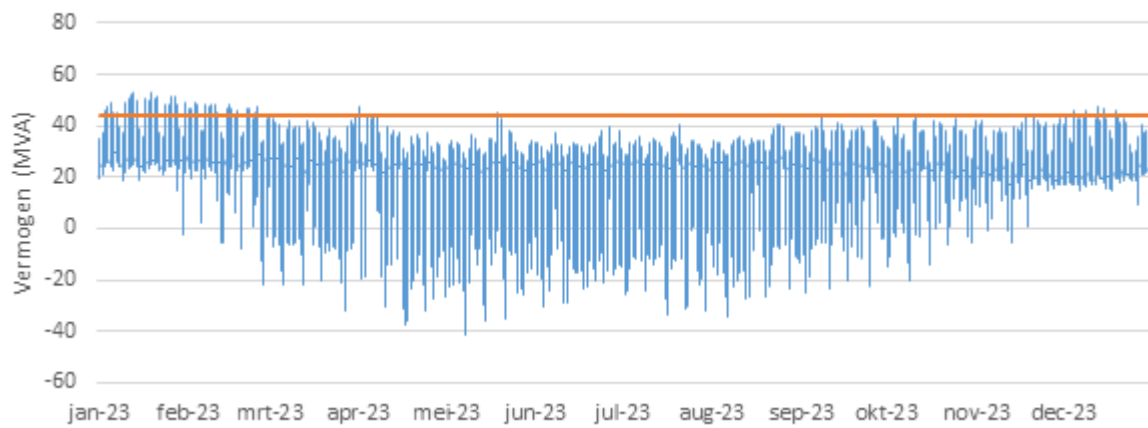
6851ZX	6852AA	6852AB	6852AC	6852AD	6852AE	6852AG	6852AH	6852AJ	6852AK
6852AL	6852AM	6852AN	6852AP	6852AR	6852AT	6852AV	6852AW	6852AX	6852AZ
6852BA	6852BB	6852BC	6852BD	6852BE	6852BG	6852BH	6852BJ	6852BK	6852BL
6852BM	6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT	6852BV	6852BW	6852BX	6852BZ
6852CC	6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ	6852CK	6852CM	6852CN	6852CP
6852CR	6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX	6852DA	6852DB	6852DC	6852DD
6852DE	6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL	6852DM	6852DP	6852DR	6852DS
6852DT	6852DV	6852DW	6852DX	6852DZ	6852EA	6852EB	6852EC	6852ED	6852EE
6852EG	6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM	6852EN	6852EP	6852ER	6852ES
6852ET	6852EV	6852EW	6852EX	6852GA	6852GB	6852GC	6852GD	6852GE	6852GG
6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL	6852GN	6852GR	6852GS	6852GV	6852GW	6852GX
6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ	6852HL	6852HM	6852HN	6852HP
6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA	6852JB	6852JC	6852JD	6852JE	6852JG	6852JH
6852JJ	6852JK	6852JL	6852JM	6852JN	6852JP	6852JR	6852JS	6852JT	6852JV
6852JW	6852JX	6852KA	6852KB	6852KC	6852KD	6852KE	6852KG	6852KH	6852KJ
6852LA	6852LB	6852LC	6852LD	6852LE	6852LG	6852LH	6852LJ	6852LK	6852LL
6852LM	6852LN	6852LP	6852LR	6852LS	6852LT	6852LV	6852LW	6852LX	6852MA
6852MB	6852MC	6852MD	6852ME	6852MG	6852MH	6852MJ	6852MK	6852ML	6852MN
6852NA	6852NB	6852NC	6852ND	6852NE	6852NG	6852NH	6852NJ	6852NK	6852NL
6852NM	6852NN	6852NS	6852PA	6852PB	6852PC	6852PD	6852PE	6852PG	6852PH
6852PJ	6852PL	6852PM	6852RC	6852RD	6852RE	6852RG	6852RH	6852RJ	6852RK
6852RL	6852RM	6852RN	6852RS	6852RV	6852RW	6852RX	6852SB	6852SC	6852SE
6852SG	6852SH	6852SJ	6852SK	6852SL	6852SN	6852SP	6852TA	6852TB	6852TC
6852TD	6852TE	6852TG	6852TH	6852TJ	6852TK	6852TL	6852TM	6852TN	6852TP

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

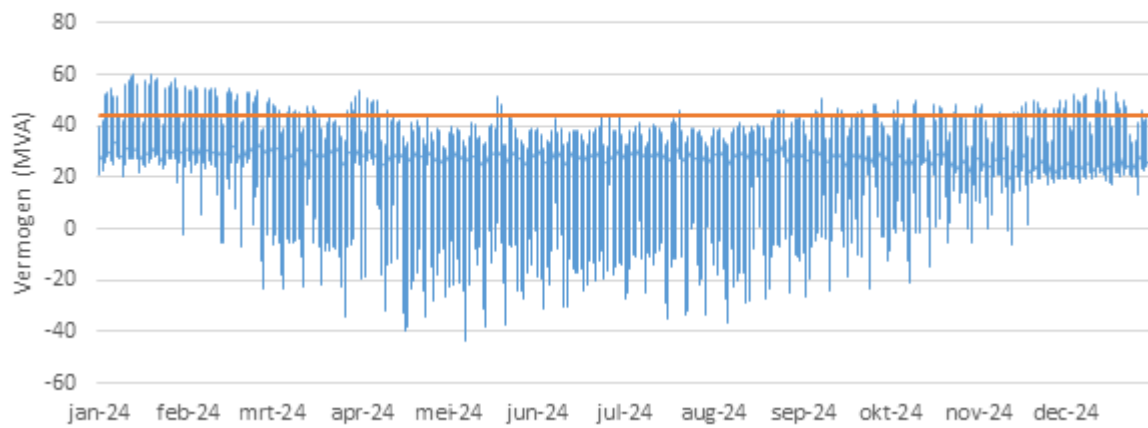
EAN
871687120000237707
871687120000331696
871687110002221842
871687110001433338
871687110004209725
871687110000977673
871687110003985927
871687110003944566
871687110003944580
871687110003805966
871687110003948267

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

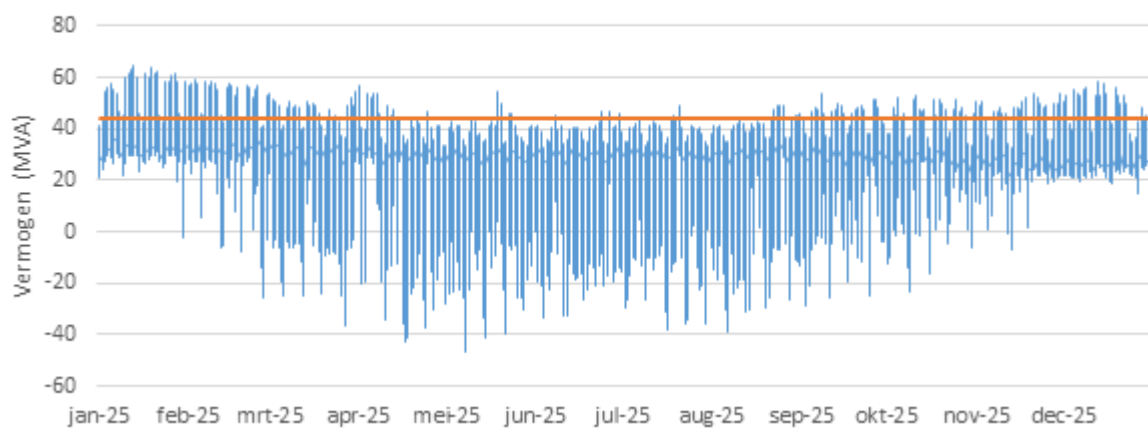
Belastingprognose 2023 OS Bommel inst. 10-1i + inst. 10-2i
 Profielsituatie: Totaal



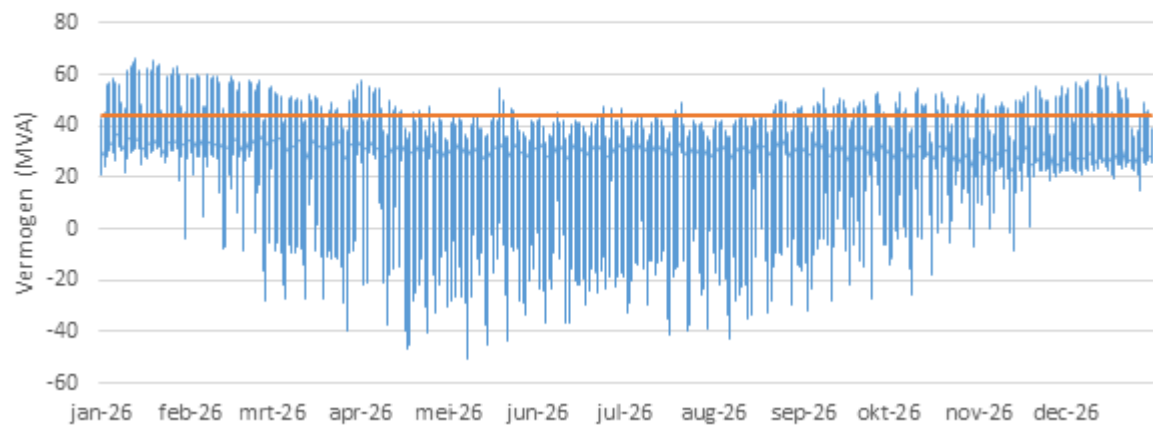
Belastingprognose 2024 OS Bommel inst. 10-1i + inst. 10-2i
 Profielsituatie: Totaal



Belastingprognose 2025 OS Bommel inst. 10-1i + inst. 10-2i
 Profielsituatie: Totaal



Belastingprognose 2026 OS Bommel inst. 10-1i + inst. 10-2i
Profielsituatie: Totaal



Publicaties vóór 1 september 2022 (verouderde Netcode):

Congestiegebied Bommel

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	15-10-2020	Toegevoegd Verdeelstation Bommel 10 kV installatie II voor verbruik en teruglevering
1.1	10-12-2020	Toegevoegd - Uitkomst congestiemanagementonderzoek OS Bommel 10 kV installatie II voor verbruik en teruglevering - OS Bommel 10 kV installatie I voor verbruik
1.2	20-1-2022	Toegevoegd - Verdeelstation Bommel veld 10-1V2.03 voor verbruik, veld 10-1V2.06 voor verbruik en terugleveren, veld 10-2V2.51 voor verbruik en terugleveren - Uitkomsten congestiemanagementonderzoeken
1.3	17-3-2022	Toegevoegd Congestiemanagementonderzoek BML 10-1V2.17 voor leveren en terugleveren.
1.4	14-4-2022	Toegevoegd Congestiemanagementonderzoek kabel BML 10-1V2.14 voor levering
1.5	28-4-2022	Toegevoegd Verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 voor teruglevering

Vooraankondiging capaciteitsproblemen bij verbruik en teruglevering voor verdeelstation Bemmell 10 kV installatie II

15-10-2020

We verwachten dat verdeelstation Bemmell installatie II binnen afzienbare tijd zijn capaciteitsgrens bereikt, vanwege toegewezen aanvragen. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in mei 2023. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

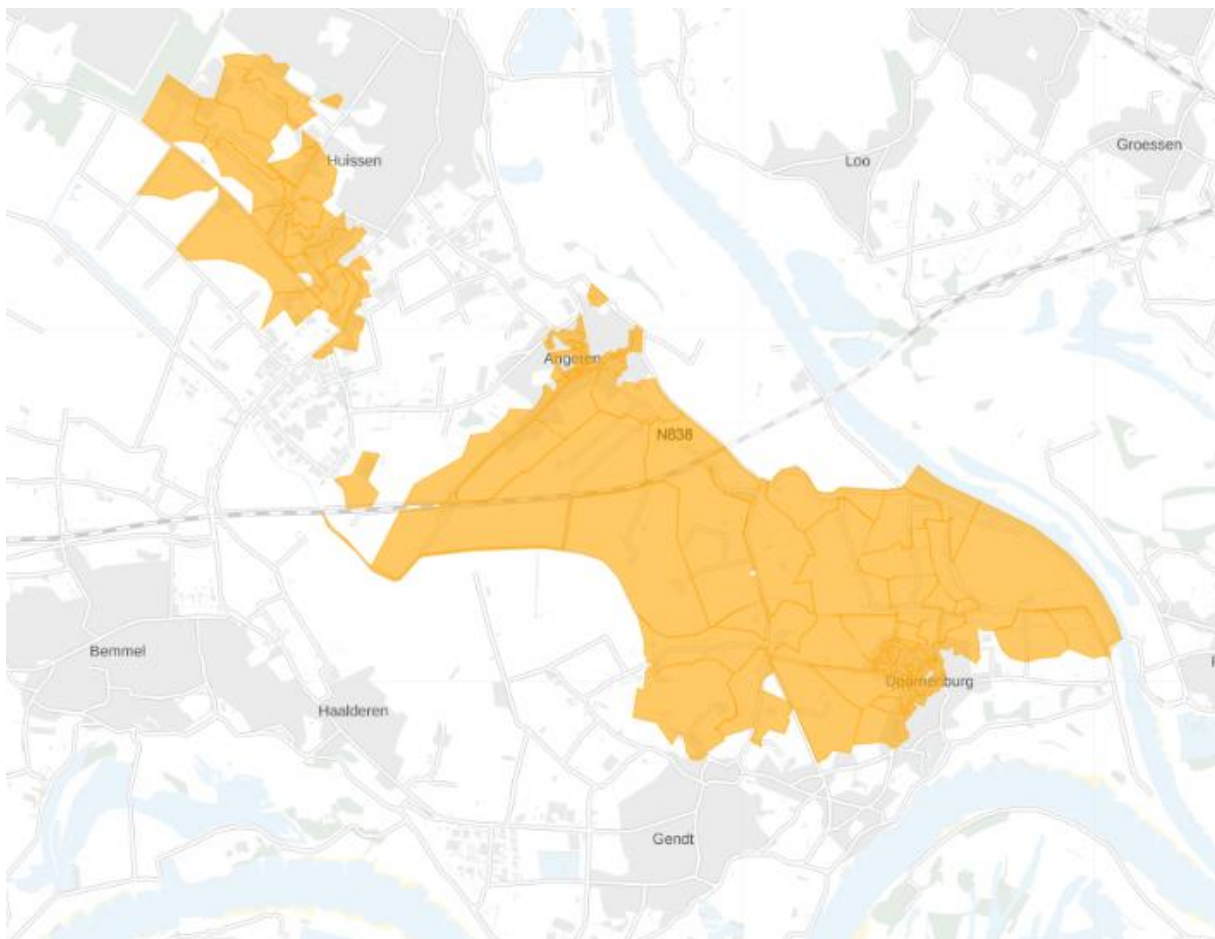
Oorzaak

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 OS Bemmell een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 8: Kaart van het congestiegebied.

	6681LK	6681LL	6681LP	6686AA	6686BD	6686BH	6686BS	6686BT	6686BV
6686BW	6686BX	6686BZ	6686CA	6686CB	6686CC	6686CD	6686CE	6686CG	6686CH
6686CJ	6686CK	6686CL	6686CM	6686CN	6686CP	6686CR	6686CS	6686CT	6686CV
6686DA	6686DC	6686DD	6686DE	6686DG	6686DH	6686MA	6686MB	6686MC	6686MD
6686ME	6686MG	6686MH	6686MJ	6686MK	6686ML	6686MN	6686MP	6686MR	6687AA
6687AC	6687AM	6687AN	6687AR	6687AS	6687AT	6687AV	6687AW	6687AX	6687AZ
6687BA	6687BB	6687BH	6687BJ	6687BP	6687BS	6687CA	6687CG	6687LR	6687LS
6687LT	6687LV	6687LW	6691GC	6691GD	6691GG	6691MA	6851DG	6851DL	6851EP
6851ER	6851ES	6851ET	6851EV	6851EW	6851EX	6851GA	6851GB	6851GC	6851GD
6851GE	6851JJ	6851JK							

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	14,7 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	5,90 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	1,11 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,70 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	6,16 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1.125

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de waardes in de tabel en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook uitgelegd waarom de aanwezige en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij spanningsproblemen 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 mei 2023 afgerond te hebben.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation OS Bommel 10 kV installatie II 10-12-2020

Liander heeft voor verdeelstation Bommel 10 kV installatie II de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagement onderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander verwacht structurele congestie op verdeelstation Bommel 10kV installatie II voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Reden hiervoor is de snelle groei in de vraag naar extra vermogen ten behoeve van zowel levering als teruglevering in het gebied dat gevoed wordt door dit station. Ook hebben we recentelijk een extra verbinding aangelegd van bedrijventerrein Park 15 Nijmegen Noord naar dit station. Deze verbinding zorgt voor een extra belasting van het station.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel 10kV installatie II lopen we tegen de grenzen van het aanwezige elektrische vermogen aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bemmell 10 kV installatie II over 14,7 MVA aan aanwezige transportcapaciteit.

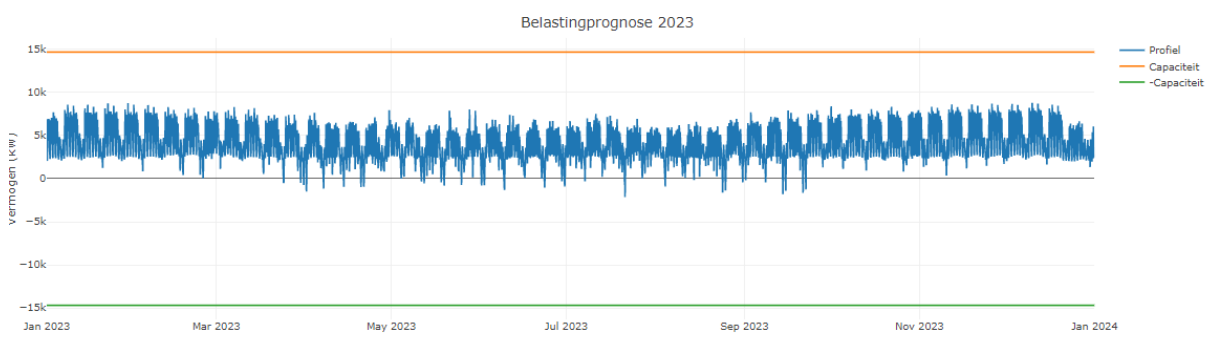
De verwachting is dat in Q2 van 2023 het nieuwe verdeelstation Oosterhout wordt opgeleverd. Op dat moment kan er belasting van OS Bemmell worden overgeschakeld naar het nieuwe station. Naar verwachting ontstaat er dan ook weer ruimte op verdeelstation Bemmell 10 kV installatie 2. Deze ruimte ontstaat mits de hoeveelheid nieuwe aanvragen op verdeelstation Bemmell binnen een bepaalde marge blijft. Als er te veel vermogen wordt aangevraagd in tussentijd dan kan het zijn dat verdeelstation Bemmell uitgebreid moet zijn alvorens extra vermogen op het station toe te kunnen laten. De uitbreiding van verdeelstation Bemmell staat gepland voor 2024.

2.2 Huidige en verwachte belasting

Op het moment dat de verbinding met verdeelstation Bemmell 10 kV installatie II in bedrijf wordt genomen wordt het bedrijfszekerstationsvermogen van 14,7 MVA overschreden.

De onderstaande Figuur 2 toont de te verwachten belasting van verdeelstation Bemmell 10 kV installatie II bij het toelaten van de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit. Hierbij houden we rekening met de verwachte transportbehoefte van bestaande en nieuwe aangesloten.

Let op: in onderstaande figuur is de extra belasting als gevolg van de nieuw te leggen verbinding naar bedrijventerrein Park 15 nog niet meegenomen.



Figuur 2: Verwachte belasting in het laatste jaar van de verwachte congestie bij verdeelstation Bemmell 10 kV installatie II

Tabel 3 toont het aantal jaarlijkse MWh dat de komende vijf jaar niet getransporteerd kan worden. Deze cijfers zijn gebaseerd op de lopende aanvragen naar capaciteit en de gemeten belasting uit het voorgaande jaar. Ook hier geldt dat de extra belasting als gevolg van de nieuw te leggen verbinding naar bedrijventerrein Park 15 nog niet is meegenomen.

Jaar	Aantal MWh dat niet getransporteerd wordt
2020	0
2021	0
2022	0
2023	0
2024	0
2025	0

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

Let op: De economische gevolgen van het coronavirus zijn in bovenstaande Figuur 2 en Tabel 3 niet meegenomen.

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in mei 2023 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

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

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 4 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bommel 10 kV installatie II dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴²	2

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

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

⁴² Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is besloten om geen nader onderzoek te verrichten naar de contractuele randvoorwaarden noodzakelijk om congestiemanagement toe te kunnen passen in dit congestiegebied.

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation OS Bommel. De netverzwaring is gepland in mei 2023.

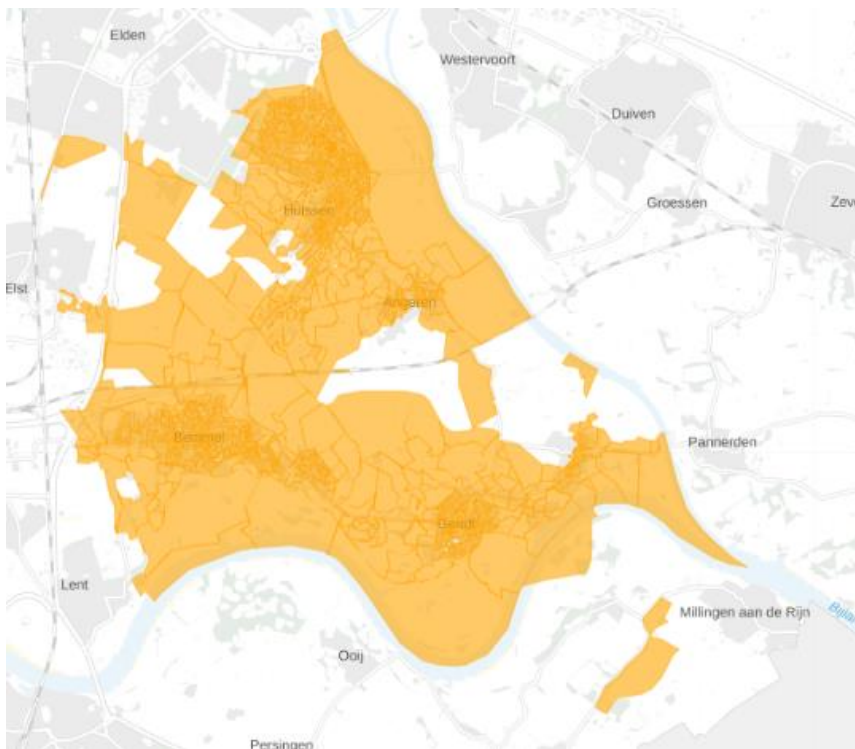
Uit dit congestiemanagementonderzoek is gebleken dat niet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit wordt voldaan. Congestiemanagement is daarom geen oplossing voor dit congestiegebied. Liander blijft onderzoeken of er andere oplossingen mogelijk zijn voor onze klanten.

10-12-2020

Oorzaak

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.

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

4043MV	6566JD	6579JB	6661NT	6662NG	6662NK	6662NP	6662NZ	6662PS	
6681AA	6681AB	6681AC	6681AD	6681AE	6681AG	6681AH	6681AJ	6681AK	6681AL
6681AM	6681AN	6681AP	6681AR	6681AS	6681AT	6681AV	6681AW	6681AX	6681AZ
6681BA	6681BB	6681BC	6681BD	6681BE	6681BG	6681BH	6681BJ	6681BK	6681BL
6681BM	6681BN	6681BP	6681BR	6681BS	6681BT	6681BV	6681BW	6681BX	6681BZ
6681CB	6681CC	6681CD	6681CE	6681CG	6681CH	6681CJ	6681CK	6681CL	6681CS
6681CT	6681CV	6681CW	6681CX	6681CZ	6681DA	6681DB	6681DC	6681DD	6681DE
6681DG	6681DH	6681DJ	6681DK	6681DL	6681DM	6681DN	6681DP	6681DR	6681DS
6681DT	6681DV	6681DW	6681DX	6681DZ	6681EA	6681EB	6681EC	6681ED	6681EE
6681EG	6681EH	6681EJ	6681EK	6681EL	6681EM	6681EN	6681EP	6681ER	6681ES
6681ET	6681EV	6681EW	6681EX	6681EZ	6681GA	6681GB	6681GC	6681GD	6681GE
6681GG	6681GH	6681GJ	6681GK	6681GL	6681GM	6681GN	6681GP	6681GR	6681GT
6681GV	6681GW	6681GX	6681GZ	6681HA	6681HB	6681HC	6681HD	6681HE	6681HG
6681HH	6681HJ	6681JA	6681JB	6681JC	6681JD	6681JE	6681JG	6681JH	6681JJ
6681KA	6681KB	6681KC	6681KH	6681KJ	6681LA	6681LB	6681LC	6681LD	6681LE
6681LG	6681LH	6681LJ	6681LK	6681LM	6681LN	6681LP	6681LS	6681LT	6681MA
6681MB	6681MC	6681MD	6681ME	6681MG	6681MH	6681MJ	6681MK	6681ML	6681MM
6681MN	6681MP	6681MR	6681MS	6681MT	6681MV	6681MX	6681MZ	6681NA	6681NB
6681NC	6681ND	6681NE	6681NG	6681NH	6681NJ	6681NK	6681NL	6681NM	6681NN
6681NP	6681NR	6681PA	6681PB	6681PC	6681PD	6681PE	6681PG	6681PH	6681PJ
6681PK	6681PL	6681PM	6681PN	6681PP	6681PR	6681PS	6681PT	6681PV	6681PW
6681PX	6681PZ	6681QY	6681RJ	6681RK	6681TA	6681TB	6681TC	6681TD	6681TE
6681TG	6681TH	6681TJ	6681TK	6681TL	6681TM	6681TN	6681TP	6681TR	6681TS
6681TT	6681TV	6681TW	6681TX	6681TZ	6681VD	6681VG	6681VH	6681VJ	6681VK
6681VL	6681VM	6681VN	6681VP	6681VR	6681VT	6681VV	6681VW	6681VX	6681VZ
6681WD	6681WE	6681WG	6681WH	6681WJ	6681WK	6681WL	6681WN	6681WP	6681WR
6681WS	6681WT	6681WV	6681WX	6681WZ	6681XD	6681XE	6681XG	6681XH	6681XJ
6681XK	6681XL	6681XM	6681XN	6681XP	6681XR	6681XS	6681XT	6681XV	6681XW
6681XX	6681XZ	6681ZA	6681ZB	6681ZC	6681ZD	6681ZE	6681ZG	6681ZH	6681ZJ
6681ZK	6681ZL	6681ZM	6681ZN	6681ZP	6681ZR	6681ZS	6681ZT	6681ZV	6681ZW
6681ZZ	6684DA	6684DB	6684DC	6684DD	6684DJ	6684DK	6684DL	6685AA	6685AB
6685AC	6685AD	6685AE	6685AG	6685AH	6685AJ	6685AK	6685AL	6685AM	6685AN
6685AP	6685AR	6685AS	6685AT	6685AV	6685AW	6685AX	6685AZ	6685BA	6685BB
6685BC	6685BD	6685BE	6685BG	6685BH	6685BJ	6685BK	6685BL	6685BM	6685BN
6685BP	6685BR	6685CA	6685CB	6685CC	6685CD	6685CE	6685CG	6685CH	6685CJ
6685CK	6685CL	6685CM	6685CN	6685MA	6685MB	6685MC	6686AA	6686AB	6686AC
6686AD	6686AE	6686AG	6686AH	6686BA	6686BB	6686BC	6686BD	6686BE	6686BG
6686BH	6686BJ	6686BK	6686BL	6686BM	6686BN	6686BP	6686BR	6686BS	6686BT
6686BV	6686DJ	6686DK	6686DL	6686DM	6686DN	6686DP	6686DR	6686DS	6686DT
6686DV	6686ML	6686MS	6686MV	6687AA	6687AB	6687AC	6687AD	6687AE	6687AG
6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM	6687AN	6687AP	6687AR	6687AZ	6687BC
6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ	6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP
6687BR	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX	6687BZ	6687DA	6687DB	6687DC	6687DD
6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC	6687ED	6687EE	6687EG	6687EH	6687LA
6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG	6687LH	6687LJ	6687LK	6687LL	6687LM

6687LN	6687LP	6687LR	6687LS	6687LZ	6691AA	6691AB	6691AC	6691AD	6691AE
6691AG	6691AH	6691AJ	6691AK	6691AL	6691AM	6691AN	6691AP	6691AR	6691AS
6691AT	6691AV	6691AW	6691AX	6691AZ	6691BA	6691BB	6691BC	6691BD	6691BE
6691BG	6691BH	6691BJ	6691BK	6691BL	6691BM	6691BN	6691BP	6691BR	6691BS
6691CA	6691CB	6691CC	6691CD	6691CE	6691CG	6691CH	6691CJ	6691CK	6691CL
6691CM	6691CN	6691CP	6691CR	6691CS	6691CT	6691CV	6691CW	6691CZ	6691DA
6691DB	6691DC	6691DD	6691DE	6691DG	6691DH	6691DJ	6691DK	6691DL	6691DM
6691DN	6691DP	6691DS	6691DT	6691DV	6691DW	6691DX	6691DZ	6691EA	6691EB
6691EC	6691ED	6691EE	6691EG	6691EH	6691EJ	6691EK	6691EL	6691EM	6691EN
6691EP	6691ER	6691ES	6691ET	6691EV	6691EW	6691EX	6691EZ	6691GA	6691GB
6691GC	6691GD	6691GE	6691GG	6691HA	6691HB	6691HC	6691HD	6691HE	6691HG
6691HH	6691HJ	6691HK	6691HL	6691HM	6691HN	6691HP	6691JA	6691JB	6691JG
6691JH	6691JJ	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG	6691MH	6691MJ	6691MK
6691PA	6691PB	6691PC	6691PD	6691PE	6691PG	6691PH	6691PJ	6691PK	6691PM
6691PN	6691PP	6691XA	6691XB	6691XC	6691XD	6691XE	6691XG	6691XH	6691XJ
6691XK	6691XL	6691XM	6691XN	6691XP	6691XR	6691XS	6691XT	6691XV	6691XW
6691XX	6691ZA	6691ZB	6691ZC	6691ZD	6691ZG	6691ZH	6691ZJ	6691ZK	6691ZL
6691ZM	6691ZN	6691ZP	6691ZR	6836AB	6836AG	6851AA	6851AC	6851AD	6851AE
6851AG	6851AH	6851AJ	6851AK	6851AL	6851AM	6851AN	6851AP	6851AR	6851AS
6851AT	6851AV	6851AW	6851AX	6851AZ	6851BA	6851BB	6851BD	6851BE	6851BG
6851BH	6851BJ	6851BK	6851BL	6851BM	6851BN	6851BP	6851BR	6851BS	6851BT
6851BV	6851BW	6851BZ	6851CA	6851CB	6851CC	6851CD	6851CE	6851CG	6851CH
6851CJ	6851CK	6851CL	6851CM	6851CN	6851CP	6851CR	6851CS	6851CT	6851CV
6851CW	6851CX	6851CZ	6851DA	6851DB	6851DC	6851DD	6851DE	6851DG	6851DH
6851DJ	6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DP	6851DR	6851DS	6851DT	6851DV
6851DW	6851DX	6851DZ	6851EA	6851EB	6851EC	6851ED	6851EE	6851EG	6851EH
6851EJ	6851EK	6851EL	6851EM	6851EN	6851EP	6851ES	6851ET	6851EV	6851GC
6851GE	6851GG	6851GH	6851GJ	6851GK	6851GL	6851GM	6851GN	6851GP	6851GR
6851GS	6851GT	6851GV	6851GW	6851GX	6851HA	6851HB	6851HC	6851HD	6851HE
6851HG	6851HH	6851HJ	6851HK	6851HL	6851HM	6851HN	6851HP	6851HR	6851HS
6851HT	6851HV	6851HW	6851HX	6851HZ	6851JA	6851JB	6851JD	6851JE	6851JJ
6851JK	6851JL	6851JM	6851JN	6851JP	6851JR	6851JS	6851JT	6851JV	6851JW
6851JX	6851KA	6851KB	6851KC	6851KD	6851KE	6851KG	6851KH	6851KJ	6851KK
6851KL	6851KM	6851KN	6851KP	6851KR	6851KS	6851KT	6851KV	6851KW	6851KX
6851KZ	6851LA	6851LB	6851LC	6851LD	6851LE	6851LG	6851LH	6851LJ	6851LK
6851LL	6851LM	6851LN	6851LP	6851LR	6851LS	6851LT	6851LV	6851LW	6851LX
6851LZ	6851MA	6851MB	6851MC	6851MD	6851ME	6851MH	6851MJ	6851MK	6851ML
6851MN	6851MP	6851MS	6851MT	6851MV	6851MX	6851MZ	6851NA	6851NB	6851NC
6851ND	6851NE	6851NG	6851NH	6851NJ	6851NK	6851NL	6851NM	6851NN	6851NP
6851NR	6851NS	6851NT	6851NV	6851NW	6851NX	6851NZ	6851PA	6851RA	6851TA
6851TB	6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851TJ	6851VA	6851VB	6851VC
6851VD	6851VE	6851VG	6851VH	6851VJ	6851VK	6851VL	6851VM	6851VN	6851VP
6851VR	6851VS	6851ZX	6852AA	6852AB	6852AC	6852AD	6852AE	6852AG	6852AH
6852AJ	6852AK	6852AL	6852AM	6852AN	6852AP	6852AR	6852AT	6852AV	6852AW
6852AX	6852AZ	6852BA	6852BB	6852BC	6852BD	6852BE	6852BG	6852BH	6852BJ

6852BK	6852BL	6852BM	6852BN	6852BP	6852BR	6852BS	6852BT	6852BV	6852BW
6852BX	6852BZ	6852CC	6852CD	6852CE	6852CG	6852CH	6852CJ	6852CK	6852CM
6852CN	6852CP	6852CR	6852CS	6852CT	6852CV	6852CW	6852CX	6852DA	6852DB
6852DC	6852DD	6852DE	6852DG	6852DH	6852DJ	6852DK	6852DL	6852DM	6852DP
6852DR	6852DS	6852DT	6852DV	6852DW	6852DX	6852DZ	6852EA	6852EB	6852EC
6852ED	6852EE	6852EG	6852EH	6852EJ	6852EK	6852EL	6852EM	6852EN	6852EP
6852ER	6852ES	6852ET	6852EV	6852EW	6852EX	6852GA	6852GB	6852GC	6852GD
6852GE	6852GG	6852GH	6852GJ	6852GK	6852GL	6852GN	6852GR	6852GS	6852GV
6852GW	6852GX	6852GZ	6852HB	6852HE	6852HG	6852HH	6852HJ	6852HL	6852HM
6852HN	6852HP	6852HT	6852HV	6852HZ	6852JA	6852JB	6852JC	6852JD	6852JE
6852JG	6852JH	6852JJ	6852JK	6852JL	6852JM	6852JN	6852JP	6852JR	6852JS
6852JT	6852JV	6852JW	6852JX	6852KA	6852KB	6852KC	6852KD	6852KE	6852KG
6852KH	6852KJ	6852LA	6852LB	6852LC	6852LD	6852LE	6852LG	6852LH	6852LJ
6852LK	6852LL	6852LM	6852LN	6852LP	6852LR	6852LS	6852LT	6852LV	6852LW
6852LX	6852MA	6852MB	6852MC	6852MD	6852ME	6852MG	6852MH	6852MJ	6852MK
6852ML	6852MN	6852NA	6852NB	6852NC	6852ND	6852NE	6852NG	6852NH	6852NJ
6852NK	6852NL	6852NM	6852NN	6852NS	6852PA	6852PB	6852PC	6852PD	6852PE
6852PG	6852PH	6852PJ	6852PL	6852PM	6852RC	6852RD	6852RE	6852RG	6852RH
6852RJ	6852RK	6852RL	6852RM	6852RN	6852RS	6852RV	6852RW	6852RX	6852SB
6852SC	6852SE	6852SG	6852SH	6852SJ	6852SK	6852SL	6852SN	6852SP	6852TA
6852TB	6852TC	6852TD	6852TE	6852TG	6852TH	6852TJ	6852TK	6852TL	6852TM
6852TN	6852TP								

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	29,4 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	29,0 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	8,4 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	27,1 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	20,4 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	18.879

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 spanningsproblemen 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 mei 2023 afgerond te hebben.

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 voor Bemmeler kabel BML 10-1V2.03 20-01-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.03 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

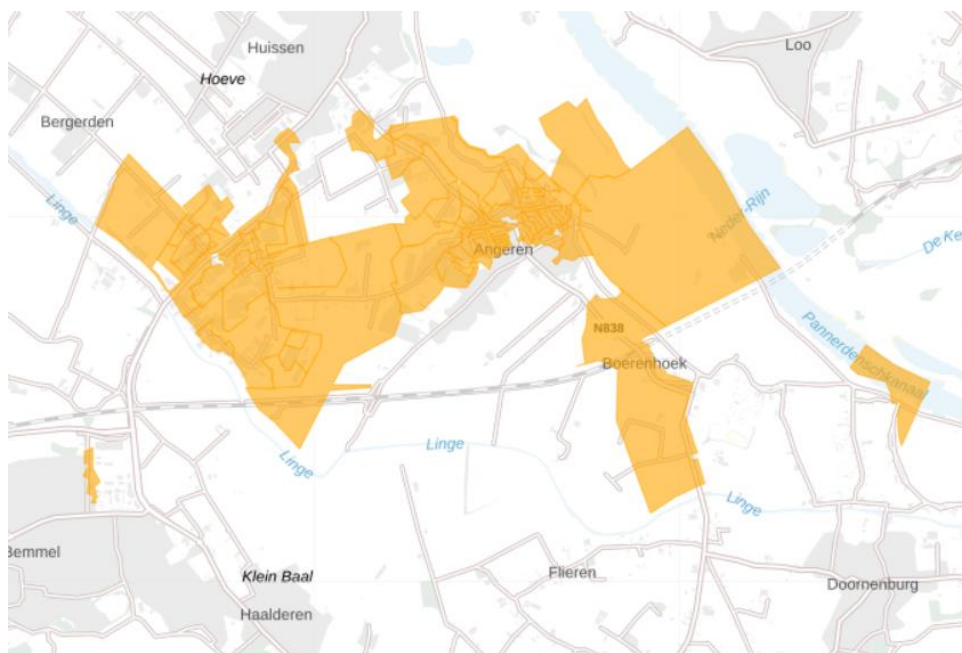
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik 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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.03 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.

6681LA	6681LM	6681LN	6681LP	6681LR	6681LS	6681LT	6681RK	6686ML	6687AA
6687AB	6687AC	6687AD	6687AE	6687AG	6687AH	6687AJ	6687AK	6687AL	6687AM
6687AN	6687AP	6687AR	6687AZ	6687BC	6687BD	6687BE	6687BG	6687BH	6687BJ
6687BK	6687BL	6687BM	6687BN	6687BP	6687BR	6687BT	6687BV	6687BW	6687BX
6687BZ	6687DA	6687DB	6687DC	6687DD	6687DE	6687DG	6687EA	6687EB	6687EC
6687ED	6687EE	6687EG	6687EH	6687LA	6687LB	6687LC	6687LD	6687LE	6687LG
6687LH	6687LJ	6687LK	6687LL	6687LM	6687LN	6687LP	6687LS	6687LZ	6851DG
6851DS	6851ED	6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ	6851EK	6851EM	6851TA	6851TB
6851TC	6851TD	6851TE	6851TG	6851TH	6851ZX				

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,57 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,49 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,66 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	3,33 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	1002

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 20-01-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 over 3,95 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2024 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

Aangezien er in dit congestiegebied onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing van congestiemanagement, is de technische analyse in dit hoofdstuk beperkt gebleven tot

inzicht verschaffen in de actuele situatie in dit netdeel. Daarnaast wordt in dit congestiegebied niet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement voldaan.

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴³	0

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

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

⁴³ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.03. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2024.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bommel kabel BML 10-1V2.06

20-01-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

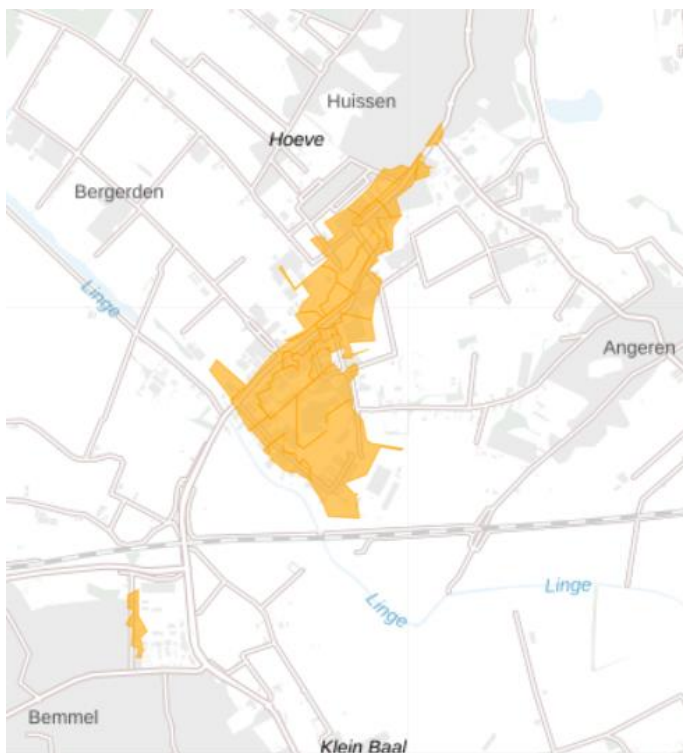
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bommel kabel BML 10-1V2.06 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 1: Kaart van het congestiegebied.

6681LA	6681LM	6681LN	6851DE	6851DG	6851DK	6851DL	6851DM	6851DN	6851DR
6851EE	6851EG	6851EH	6851EJ	6851EL	6851EM	6851GB			

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	2,93 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,22 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,24 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,86 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,45 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	141

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 20-01-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 over 2,93 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2024 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴⁴	0

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

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

⁴⁴ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.06. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2024.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bemmeler kabel BML 10-2V2.51

20-01-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-2V2.51 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2024 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

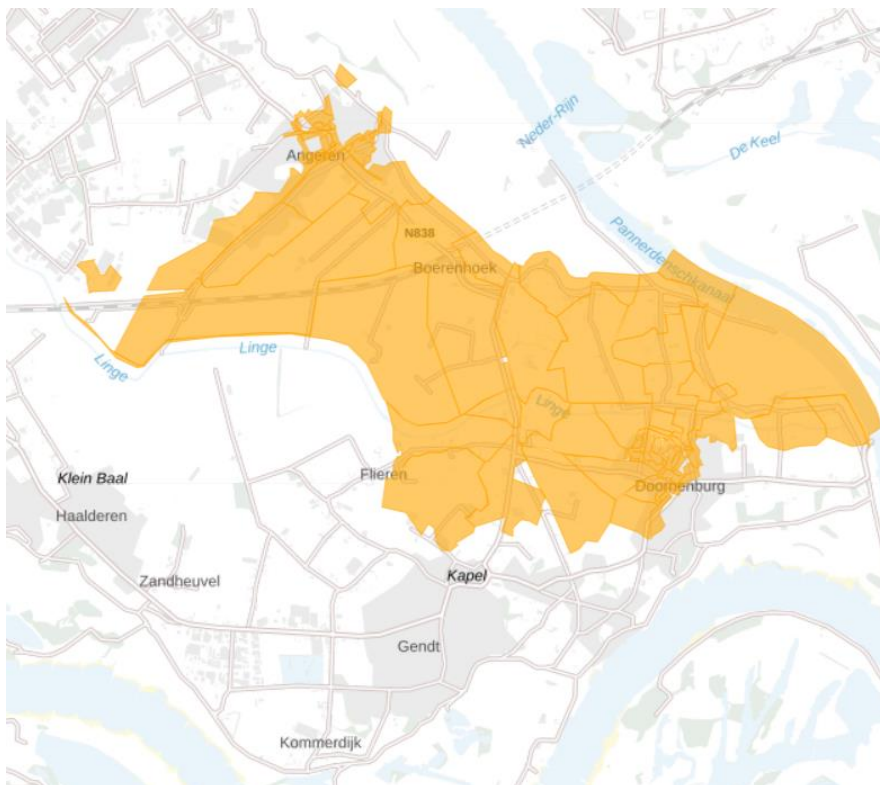
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik en teruglevering van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bemmeler kabel BML 10-2V2.51 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 1: Kaart van het congestiegebied.

6681LP	6686AA	6686BD	6686BH	6686BS	6686BT	6686BV	6686BW	6686BX	6686BZ
6686CA	6686CB	6686CC	6686CD	6686CE	6686CG	6686CH	6686CJ	6686CK	6686CL
6686CM	6686CN	6686CP	6686CR	6686CS	6686CT	6686CV	6686DA	6686DC	6686DD
6686DE	6686DG	6686DH	6686MA	6686MB	6686MC	6686MD	6686ME	6686MG	6686MH
6686MJ	6686MK	6686ML	6686MN	6686MP	6686MR	6687AA	6687AC	6687AM	6687AN
6687AR	6687AS	6687AT	6687AV	6687AW	6687AX	6687AZ	6687BA	6687BB	6687BH
6687BJ	6687BP	6687BS	6687BT	6687CA	6687CG	6687LR	6687LS	6687LT	6687LV
6687LW	6691GC	6691GD	6691GG	6691MA					

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	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,42 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,67 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,19 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,43 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	152

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2024 afgerond te hebben. We lossen dit op door het verzwaren en uitbreiden van het distributienet.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51 20-01-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51 voor verbruik en teruglevering van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51 over 5,89 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2024 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-2V2.51 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	0
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴⁵	0

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

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

⁴⁵ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verskillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.51. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2024.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik en teruglevering voor Bemmeler kabel BML 10-1V2.17

17-03-2022

Op 09-03-2022 hebben wij schaarste gemeld bij verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.17 voor teruglevering. Inmiddels is duidelijk dat er in dit gebied ook schaarste is voor verbruik. Daarom hebben we de eerdere melding aangepast en is hieronder de informatie. Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.17 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik en teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het eerste kwartaal van 25 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

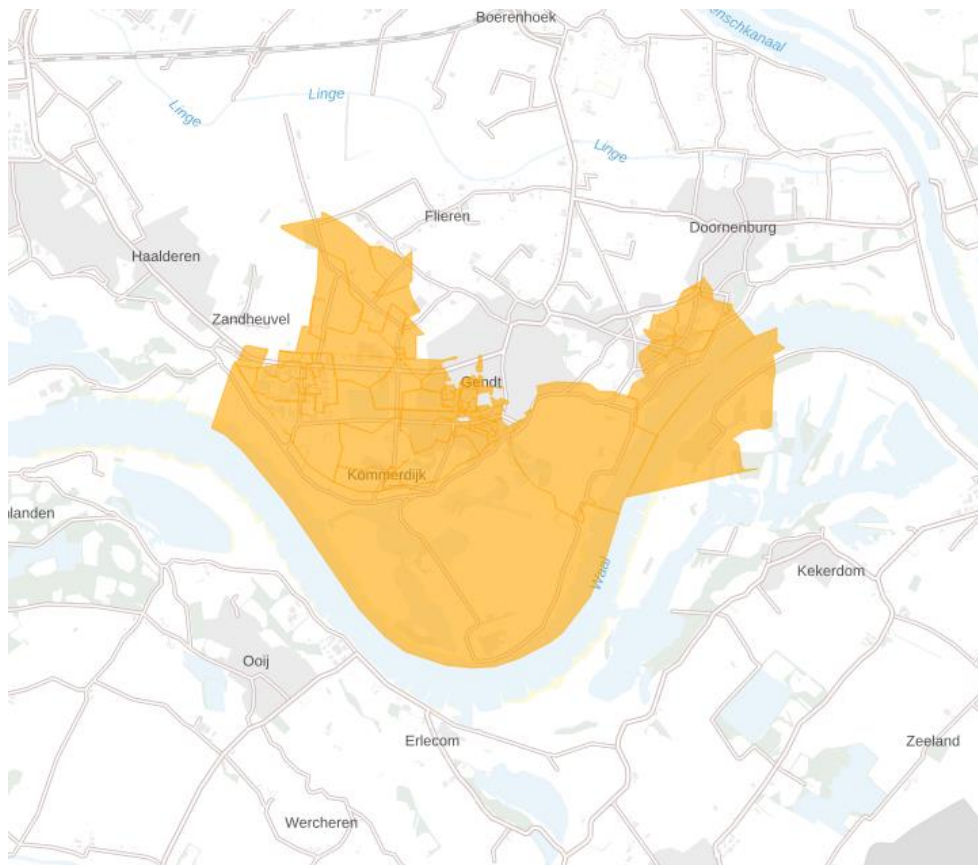
Oorzaak

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 Bemmeler kabel BML 10-1V2.17 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.

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

6566JD	6686AB	6691CA	6691CB	6691CC	6691CD	6691CE	6691CG	6691CH	6691CJ
6691CK	6691CL	6691CM	6691CN	6691CP	6691CR	6691CS	6691CT	6691CV	6691CW
6691CZ	6691ED	6691EE	6691EH	6691EJ	6691EK	6691EM	6691EN	6691EP	6691ER
6691EW	6691EZ	6691HH	6691HJ	6691HK	6691HL	6691KA	6691KB	6691KC	6691KD
6691KE	6691MB	6691MC	6691MD	6691ME	6691MG	6691MH	6691MJ	6691MK	6691XP
6691XT	6691XV	6691ZA	6691ZB	6691ZD	6691ZH	6691ZJ	6691ZK	6691ZM	

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,892 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,655 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,055 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	385 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	385 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	835

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het eerste kwartaal van 25 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17 17-03-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17 voor verbruik van elektriciteit.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17 over 5,892 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het eerste kwartaal van 25 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bemmeler kabel BML 10-1V2.17 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴⁶	0

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

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

⁴⁶ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.17. De netverzwaring is gepland in het eerste kwartaal van 2025.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij verbruik voor Bemmel kabel BML 10-1V2.14

14-04-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmel kabel BML 10-1V2.14 zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

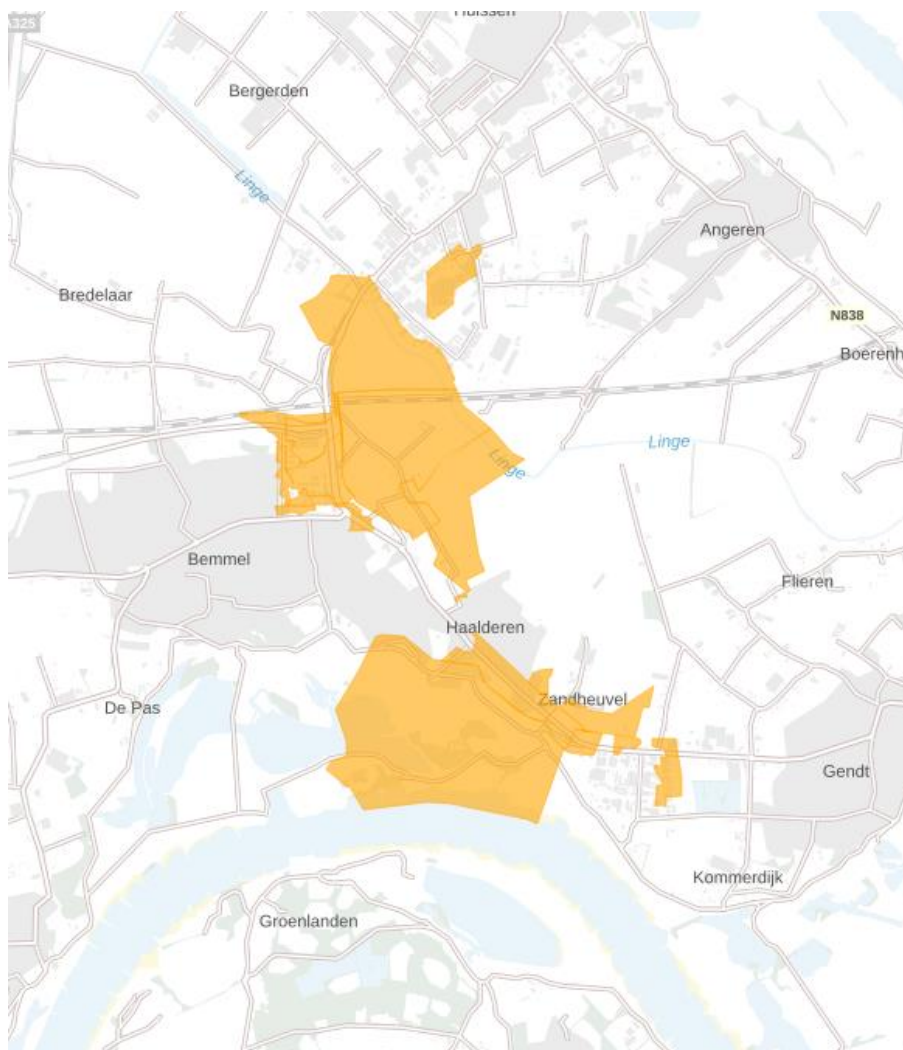
Oorzaak

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 Bemmel kabel BML 10-1V2.14 een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

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

Gebiedsbeschrijving

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



Figuur 1: Kaart van het congestiegebied.

6681CS	6681CW	6681DA	6681DB	6681LA	6681LB	6681LC	6681QY	6685AA	6685AB
6685BG	6685BK	6685BN	6685MA	6691EE					

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 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,564 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,02 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,20 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	128

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.

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

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

Congestie managementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 14-04-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 de mogelijkheden voor congestie management onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestie managementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestie management zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 voor verbruik van elektriciteit. Dit gebied is een buitengebied met als bijzondere verbruikers de tuinders en een steenfabriek in de uiterwaarden.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 over 4 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

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

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴⁷	0

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

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

⁴⁷ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verschillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-1V2.14. De netverzwaring is gepland in vierde kwartaal 2025.

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

Vooraankondiging transportproblemen bij teruglevering voor Bemmel kabel BML 10-2V2.52

28-04-2022

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Bemmel kabel BML 10-2V2.52 zijn bereikt. Dit geldt voor teruglevering van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem in het vierde kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

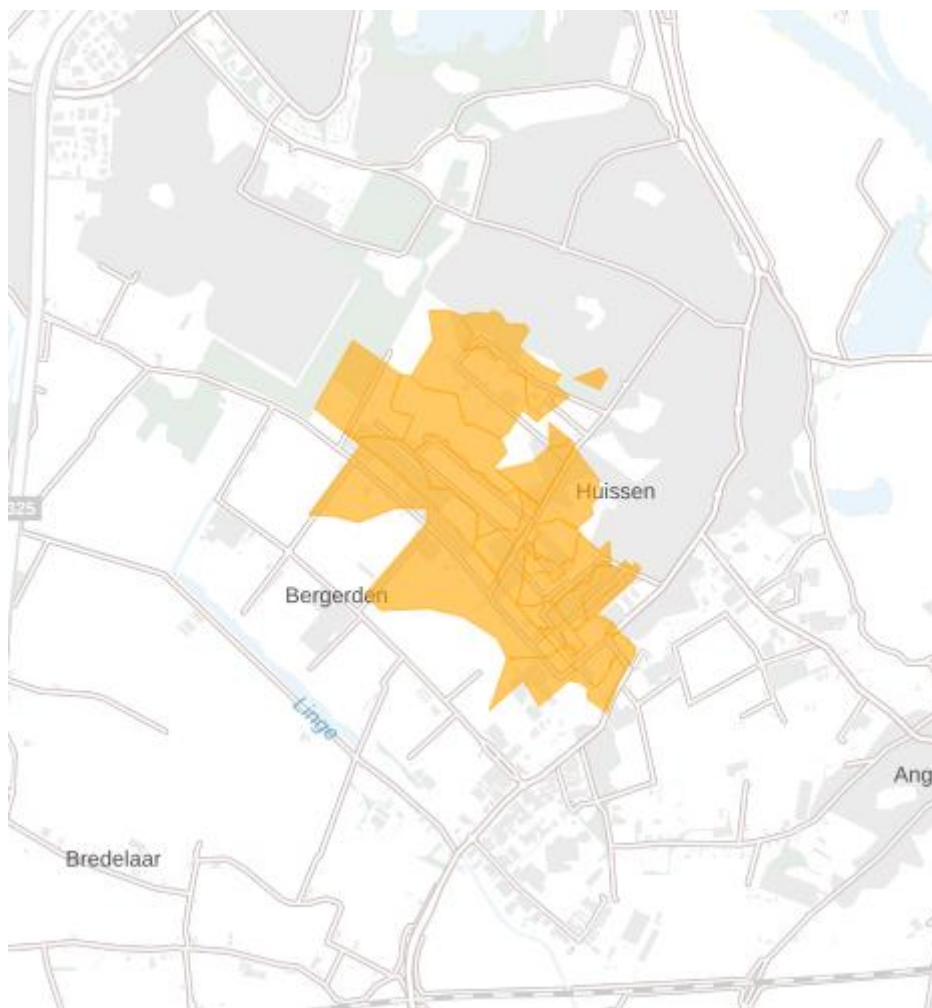
Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte om duurzame elektriciteit op het net terug te leveren snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Bemmel kabel BML 10-2V2.52 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 1: Kaart van het congestiegebied.

6681LK	6681LL	6851DL	6851EN	6851EP	6851ER	6851ES	6851ET	6851EV	6851EW
6851EX	6851GA	6851GB	6851GC	6851GD	6851GE	6851JJ	6851JK		

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

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

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,892 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,455 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,146 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,35 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,00 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	154

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

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

Hoe en wanneer lost Liander dit op?

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

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het vierde kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten.

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

Congestiemanagementonderzoek voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 28-04-2022

Liander heeft voor verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 de mogelijkheden voor congestiemanagement onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de eisen die aan een congestiemanagementonderzoek zijn gesteld in de Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

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

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

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

Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

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

1. Congestiegebied

Liander voorziet structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 voor teruglevering van elektriciteit.

Het congestiegebied bedient het buitengebied tussen Bergerden en Huissen. In het gebied worden diverse duurzame opwekplannen ontwikkeld die door de afstanden in het net een zware belasting vormen.

Liander heeft meer aanvragen naar extra vermogen ontvangen dan initieel verwacht. In de regio van verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 lopen we tegen de toegestane grenzen van het elektriciteitsnet aan. Als de van toepassing zijnde veiligheidsgrenzen overschreden worden, vallen onderdelen van ons net uit of raken het net of daarop aangesloten installaties beschadigd.

2. Technische analyse

2.1 Huidige aanwezige transportcapaciteit en ontwikkeling

Zoals uit Tabel 2 in de vooraankondiging te lezen valt, beschikt verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 over 5,892 MVA aan aanwezige transportcapaciteit. Voor middenspanningskabels is de figuur die inzicht geeft in de verwachte ontwikkeling van de aanwezige transportcapaciteit in het congestiegebied voor de komende 5 jaar helaas niet beschikbaar. Dit komt door de technische samenstelling van het middenspanningsnet waarbij de beschikbare capaciteit lokaal sterk kan variëren. Meer informatie hierover is te vinden in de bijlage, zie: 'Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels in het distributienet'.

2.2 Huidige en verwachte belasting

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

2.3 Duur structurele congestie

Naar verwachting kunnen de huidige/toekomstige vermogenstekorten op z'n vroegst in het vierde kwartaal van 2026 structureel worden opgelost. Hiermee is de periode van verwachte toepasbaarheid van congestiemanagement langer dan de in de Netcode elektriciteit gestelde minimale duur van 1 jaar en wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de Netcode elektriciteit.

2.4 Net- en bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden

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

2.5 Aanvullende eisen uit de Netcode elektriciteit

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

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

2.6 Conclusie

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

3. Marktanalyse

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

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

3.1 Toetsingscriteria

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

1. Voldoende aantal deelnemers

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

2. Voldoende volume aan verwacht beschikbaar vermogen

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

3.2 Analyse potentiële deelnemers

Tabel 3 toont het aantal klanten aangesloten op verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52 dat kan bijdragen aan congestiemanagement wanneer de grens zoals gesteld in artikel 9.7 van de Netcode elektriciteit wordt gelegd op 1 MW.

Aantal grootverbruik klanten dat verplicht kan worden om biedingen te doen	1
Aantal grootverbruik klanten dat <u>niet</u> verplicht kan worden om biedingen te doen ⁴⁸	0

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

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

⁴⁸ Op basis van artikel 9.9 uit de Netcode elektriciteit.

3.3 Contractuele randvoorwaarden

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

3.4 Verwachte kosten

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

3.5 Conclusie

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

4. Conclusie

Verskillende oorzaken zorgen in de aankomende jaren voor structurele congestie op verdeelstation Bommel kabel BML 10-2V2.52. De netverzwaring is gepland in het vierde kwartaal van 2026.

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

Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

Toelichting netanalyse en congestie

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

Beoordeling capaciteit

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

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

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

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

Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel

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

Toelichting piekbelasting op het verdeelstation

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

Transportschaarste op verschillende niveaus in het net

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

1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation

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

2) Congestie in een middenspanningskabel

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

Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet

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

Kwaliteit van de spanning

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

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

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

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

Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing

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

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