
CONGESTIEMANAGEMENT- ONDERZOEK

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement op de 50 kV-Noordring

6 november 2023

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----------|
| INHOUDSOPGAVE | 2 |
| 1. INLEIDING | 3 |
| 2. CONGESTIEGEBIED | 4 |
| 2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie) | 4 |
| 2.2 Gebiedsomschrijving | 4 |
| 2.3 Periode van congestie tot aan het moment van netverzwaring | 4 |
| 3. OMVANG VAN DE CONGESTIE | 5 |
| 3.1 Het elektriciteitsnet op Schouwen-Duiveland en Tholen | 5 |
| 3.2 Aanwezige transportcapaciteit | 5 |
| 3.3 Benodigde transportcapaciteit | 6 |
| 3.4 Gevraagde transportcapaciteit | 6 |
| 3.5 Vaststelling fysieke congestie | 7 |
| 3.6 Gerealiseerde transportbelasting voor de huidige aangeslotenen | 7 |
| 3.7 Verwachte transportbelasting voor de huidige aangeslotenen | 8 |
| 4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED | 9 |
| 4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen | 9 |
| 4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen | 9 |
| 4.3 Bepaling van de technische grens | 9 |
| 4.4 Beoordeling van de toelaatbare kortsluitvastheid | 9 |
| 4.5 Technische maatregelen om het net veilig te bedienen bij toepassing van congestiemanagement | 9 |
| 5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED | 10 |
| 5.1 Bepaling van de financiële grens | 10 |
| 6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT | 11 |
| 6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement | 11 |
| 6.2 Bijdrage van congestiemanagement | 11 |
| 6.3 Overzicht | 11 |
| 7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED | 12 |
| 7.1 Inleiding | 12 |
| 7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag | 12 |
| 7.3 Potentieel voor congestiemanagement | 12 |
| 7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten | 12 |
| 7.5 Voorbereiding voor het uitvoeren van niet-marktgebaseerde redispatch | 13 |
| 8. CONCLUSIE | 14 |
| BIJLAGE A: EAN-CODES | 15 |
| BIJLAGE B: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE | 16 |

1. INLEIDING

Dit rapport bevat de bevindingen van het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement bij de structurele congestie voor invoeding in de 50 kV-Noordring.

Op 7 september 2020 heeft voormalig netbeheerder Enduris B.V. (hierna Enduris) een vooraankondiging gedaan van een mogelijk tekort aan beschikbare transportcapaciteit voor invoeding in de 50 kV-Noordring op de Zeeuwse eilanden Schouwen-Duiveland en Tholen. De gevraagde transportcapaciteit overschreed op dat moment de beschikbare transportcapaciteit. Op 19 oktober 2020 heeft Enduris een onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement in de 50 kV-Noordring uitgebracht. De conclusie was dat congestiemanagement, op basis van de toen geldende Netcode Elektriciteit, niet mogelijk was.

Op 25 november 2022 is het codebesluit congestiemanagement in werking getreden.¹ Hierin staan nieuwe spelregels voor de toepassing van congestiemanagement die de netbeheerders meer ruimte bieden voor de toepassing van congestiemanagement. Dit codebesluit vormde voor Stedin – in 2023 is Enduris opgegaan in Stedin – de aanleiding om opnieuw een onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement uit te voeren. De bevindingen daarvan zijn opgenomen in dit rapport.

In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden. Het onderzoek 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.

De berekeningen in dit rapport van de verwachte congestie zijn gebaseerd op de informatie die Stedin in bezit had op het moment van het onderzoek. Als gevolg van wijzigingen in de transportvraag van aangeslotenen, nieuwe aanvragen en veranderende marktomstandigheden kan de omvang van de transportschaarste wijzigen. Zijn er significante en structurele wijzigingen? Dan maken we hiervan op onze website melding en/of voeren we een nieuw onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement uit.

¹ Besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 24 mei 2022 kenmerk ACM/UIT/577139 tot wijziging van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 betreffende regels rondom transportschaarste en congestiemanagement, Staatscourant 2022 nr. 14201, 25 mei 2022.

2. CONGESTIEGEBIED

2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie)

Op de 50 kV-Noordring is voor invoeding van elektriciteit de grens bereikt voor de fysieke transportcapaciteit. Hierdoor is er sprake van structurele congestie. Het gevolg is dat we op dit moment niet in alle gevraagde transportcapaciteit kunnen voorzien voor de invoeding van elektriciteit. Hierbij gaat het specifiek om nieuwe transportverzoeken van grootverbruikers en verzoeken om verhoging van de transportcapaciteit voor bestaande grootverbruikers.

De 50 kV-Noordring voorziet de eilanden (c.q. gemeenten) Schouwen-Duiveland en Tholen van elektriciteit. De 50 kV-Noordring is oorspronkelijk aangelegd voor (eenrichtingsverkeer) van elektriciteit van grote elektriciteitscentrales naar verschillende kerngebieden van elektrisch energieverbruik. Voor de gemeente Schouwen-Duiveland zijn dit de 50/10 kV-stations Zierikzee en Oosterland. Voor Tholen gaat het om een 50/10 kV-station in Sint Maartensdijk.

Op 7 september 2020 heeft Enduris een vooraankondiging voor structurele transportbeperkingen in dit deelnet uitgebracht. Fysieke congestie ontstaat wanneer de vraag naar transportcapaciteit groter wordt dan de beschikbare transportcapaciteit. De (fysieke) congestie in dit deelnet wordt veroorzaakt door de sterke groei van lokale decentrale opwekking. Die is voornamelijk afkomstig van zonnepanelen en zon-op-dak boven op het al aanwezige wind- en WKK-vermogen. Figuur 1 toont het congestiegebied. Dit gebied is rood gekleurd op de kaart.



Figuur 1. Geografische indicatie van het congestiegebied (in rode kleur aangegeven).

2.2 Gebiedsomschrijving

Het gebied met structurele congestie voor invoeding bestaat uit de volgende deelgebieden:

- √ Schouwen-Duiveland: Postcodes 4301 tot en met 4328.
- √ Sint-Philipsland en Tholen: Postcode 4675 en postcodes 4690 tot en met 4698.
- √ Veere: Postcodes 4354 RA en 4354 RB.

2.3 Periode van congestie tot aan het moment van netverzwaring

Stedin is van plan om de transportcapaciteit op de 50 kV-Noordring te verhogen door nieuwe verdeelstations te realiseren. Hiermee verzwaren we dus het net. Die verdeelstations verbinden we met een nieuw hoogspanningsstation dat TenneT bouwt in de buurt van Bergen op Zoom. TenneT heeft de inbedrijfsname van dat nieuwe hoogspanningsstation gepland voor 2027. Aansluitend nemen we stapsgewijs nieuwe stations in bedrijf in Oosterland, Maartensdijk en Zierikzee. Dit duurt in totaal anderhalf jaar na de inbedrijfsname van het TenneT-station.

Nadat deze netverzwaring in 2028 is gerealiseerd, kunnen we naar verwachting de transportbeperking voor het congestiegebied voor invoeding opheffen.

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Het elektriciteitsnet op Schouwen-Duiveland en Tholen

Op Schouwen-Duiveland en Tholen heeft in de afgelopen periode een sterke groei van de decentrale invoeding plaatsgevonden. Een deel van de tijd leveren aangesloten elektriciteit terug aan het net. Op basis van de gemeten transporten in combinatie met de verwachte ontwikkeling van additionele elektriciteitsproductie op Schouwen-Duiveland en Tholen zien we op dit moment al fysieke congestie voor invoeding op het net. We verwachten dat de congestie de komende jaren verder toeneemt.

Het grootste knelpunt voor de transportcapaciteit is de beperkte capaciteit van de ondergrondse 50 kV-kabel tussen Zierikzee en Goes en de ondergrondse 50 kV-kabel tussen Tholen en Kruiningen (zie Figuur 3). Vanwege de ringconstructie is in de 50 kV-Noordring ook sprake van zogeheten transitstromen. Dit zijn transporten over het net van TenneT (afkomstig van elektriciteitstransporten over de 150 kV-verbindingen tussen Goes en Rilland) die gedeeltelijk een sluiproute nemen via de 50 kV-Noordring van Stedin. Het gevolg van dit laatste is dat de beschikbare transportcapaciteit op de 50 kV-Noordring voor een deel hiervoor gebruikt wordt. Figuur 2 laat het 50 kV-transportnet op Schouwen-Duiveland en Tholen zien en de locatie van de genoemde stations.



Figuur 2 Het 50 kV-electriciteitsnet en de stations op Schouwen-Duiveland en Tholen.

De congestie voor invoeding op het net wordt de komende jaren verergerd door de autonome groei afkomstig van de toename van zon-op-dak bij kleinverbruikers. Naast die autonome groei is er ook een nieuwe transportvraag tijdens de congestieperiode van bestaande en nieuwe klantinitiatieven in het grootverbruikerssegment. Nieuwe klantinitiatieven worden sinds de vooraankondiging van structurele congestie op 7 september 2020 op onze wachtlijst geplaatst.

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 en invoeding in het net.

De beperkende factor voor de aanwezige transportcapaciteit voor invoeding is op dit moment de capaciteit van de 50 kV oliedrukkabels tussen Tholen en Kruiningen en tussen Zierikzee en Goes Evertsstraat. Rekening houdend met de transitstromen vanuit het 150 kV- en 380 kV-net van TenneT, de kwaliteit van de oliedrukkabels en het regelbereik van de transformatoren in het net is de aanwezige transportcapaciteit voor invoeding gelijk aan 55,0 MW.

3.3 Benodigde transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de 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 daarmee de transportcapaciteit die we nodig hebben om aan de huidige vraag van aangeslotenen te kunnen voldoen.

Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben we gekeken naar de transporten van alle klanten die al beschikken over een goedgekeurde transportaanvraag. Verder nemen we bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei mee van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode. Dit 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.

In dit gebied, de 50 kV-Noordring, wordt de congestie veroorzaakt door de verwachte sterke toename van invoeding op Schouwen-Duiveland en Tholen. Deze toename is voornamelijk afkomstig van extra elektriciteitsproductie door middel van zonnepanelen bij kleinverbruikers. Dit vermogen komt bovenop het al op het eiland aanwezige windvermogen, zonvermogen en WKK vermogen.

De invoeding van lokaal opgewekte elektriciteit in het congestiegebied is zodanig toegenomen dat onvoldoende transportcapaciteit beschikbaar is om aan de transportvraag van afnemers te kunnen blijven voldoen. In de zomer van 2023 is een transportpiek voor invoeding gemeten van 70 MW. Deze transportpiek overschrijdt de aanwezige transportcapaciteit.

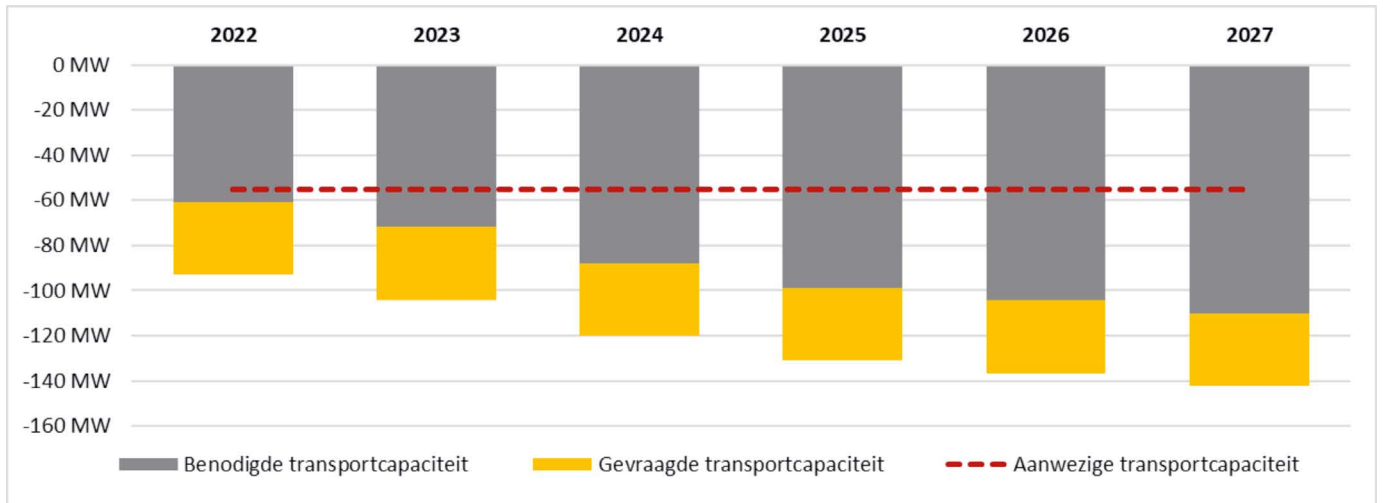
In de huidige situatie is de benodigde transportcapaciteit dus al hoger dan de aanwezige transportcapaciteit. De fysieke congestie op Schouwen-Duiveland en Tholen neemt naar verwachting de komende jaren nog verder toe. De benodigde transportcapaciteit stijgt daarmee de komende jaren naar verwachting tot circa 110 MW.

3.4 Gevraagde transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de gevraagde transportcapaciteit. Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt hieronder 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 dus de aanvullende transportvraag die wordt voorzien van alle aanvragers. In de situatie van de 50 kV-Noordring zijn er al meer aanvragen gedaan. Onder de gevraagde transportcapaciteit verstaan we de transportcapaciteit van al deze aanvragen gezamenlijk.

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de volgende prognose voor de transportbehoefte op de 50 kV-Noordring:

| Jaar | Aanwezige transportcapaciteit | Benodigde transportcapaciteit | Gevraagde transportcapaciteit | Structureel tekort aan transportcapaciteit |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 2022 | -55,0 MW | -60,7 MW | -32,2 MW | -37,9 MW |
| 2023 | -55,0 MW | -71,8 MW | -32,2 MW | -49,0 MW |
| 2024 | -55,0 MW | -87,8 MW | -32,2 MW | -65,0 MW |
| 2025 | -55,0 MW | -98,9 MW | -32,2 MW | -76,1 MW |
| 2026 | -55,0 MW | -104,4 MW | -32,2 MW | -81,6 MW |
| 2027 | -55,0 MW | -110,0 MW | -32,2 MW | -87,2 MW |



In de figuur hierboven is de gevraagde transportcapaciteit constant verondersteld, in lijn met de huidige omvang van de wachtlijst. In de praktijk zullen de komende jaren nieuwe transportaanvragen worden gedaan, zodat de gevraagde transportcapaciteit verder toeneemt.

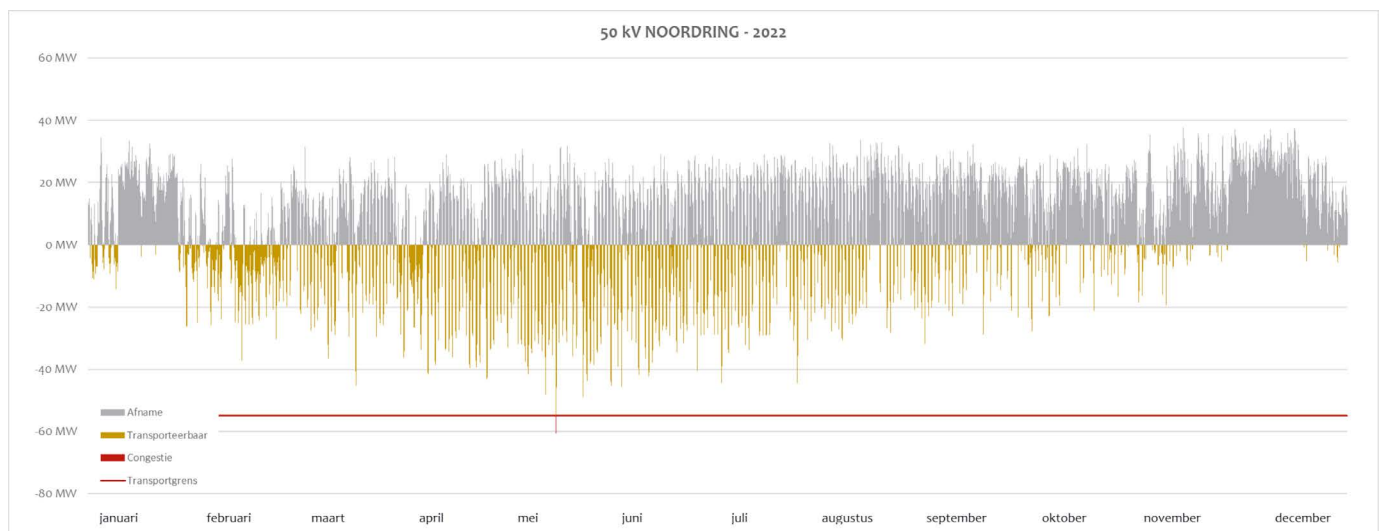
3.5 Vaststelling fysieke congestie

Uit bovenstaande blijkt dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit. De beschikbare transportcapaciteit is daarmee 0 MW. 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."

De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa 87,2 MW in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van meer transportaanvragen.

3.6 Gerealiseerde transportbelasting voor de huidige aangeslotenen

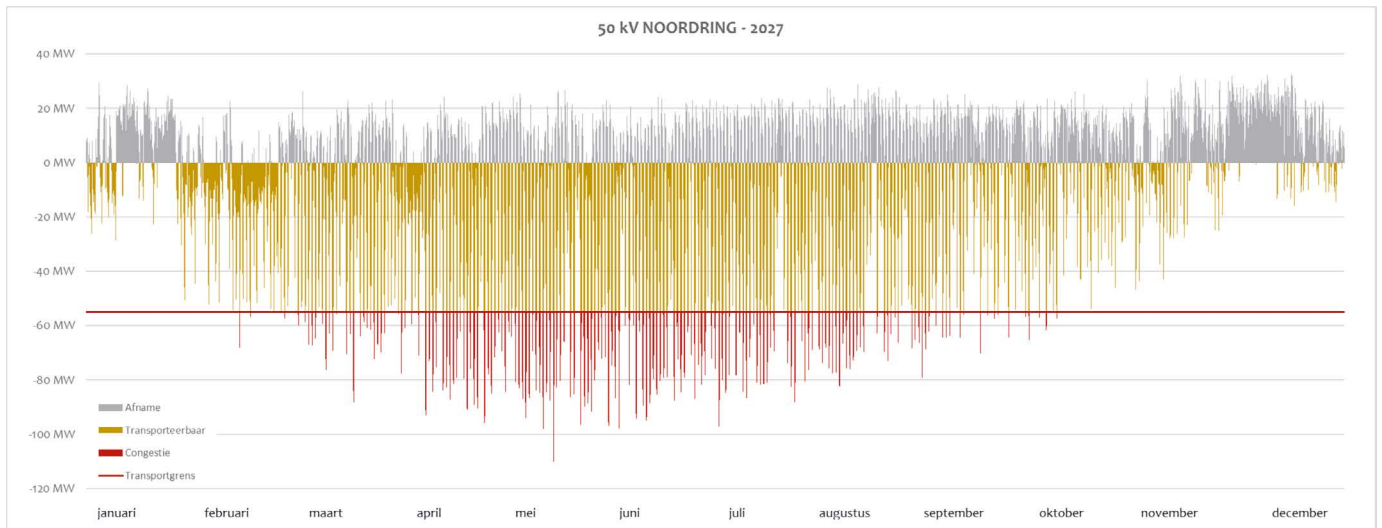
In onderstaande grafiek staat het belastingpatroon voor de gemeten transporten in de periode tussen 1 januari 2022 en 31 december 2022. Negatieve waarden vertegenwoordigen invoeding in het net.



3.7 Verwachte transportbelasting voor de huidige aangesloten

De huidige aangesloten en degenen van wie de aanvraag voor transport al gehonoreerd is (hierna: de huidige aangesloten), zullen door natuurlijke groei hun transportcapaciteit steeds meer ten volle benutten. Het net is niet in staat om aan deze transportvraag te voldoen. Zonder congestiemanagement kunnen we dan een deel van de elektriciteit niet transporteren. Dit gaat naar schatting om circa 27.000 MWh in de periode tot de verwachte netverzwaring. In deze periode kunnen we circa 460.000 MWh wel transporteren. Deze schattingen gaan alleen uit van de benodigde transportcapaciteit (dus de transportcapaciteit voor de huidige aangesloten). Bij extra transportaanvragen gaat het om nog meer.

Onderstaande figuur geeft een voorspelling van de benodigde transportcapaciteit op de 50 kV-Noordring in 2027. Dit is naar verwachting het laatste hele jaar van de congestie. Dit is dus de transportcapaciteit die benodigd is om aan de huidige vraag van afnemers te voldoen en exclusief de gevraagde transportcapaciteit. Negatieve waarden representeren invoeding in het net. Prognoses voor de tussenliggende jaren zijn opgenomen in bijlage B.



Uit de prognose volgt dat we in 2027 gedurende circa 751 uur niet aan de transportbehoefte van de huidige aangesloten kunnen voldoen. De maximaal benodigde en gevraagde transportcapaciteit voor invoeding in deze periode betreft circa 110 MW. Dit is beduidend hoger dan de aanwezige capaciteit voor invoeding van 55,0 MW.

De belastinggrafiek maakt duidelijk met welke regelmaat we congestie kunnen verwachten. De te verwachten transportvraag, inclusief piekvermogens, zijn sterk afhankelijk van externe omstandigheden, zoals de weersituatie. Het jaarprofiel heeft hierdoor een grillige vorm. Dit hangt samen met de grote hoeveelheid opgesteld wind- en zonvermogen in het congestiegebied. De grootste invoeding vindt plaats op momenten met veel zon. Er is geen exacte voorspelling te maken van de precieze momenten met fysieke congestie.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen

Bij het ontwerp van het net hanteren we de relevante criteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet. Daar waar nodig nemen we hierbij de enkelvoudige storingsreserve in acht. Daar waar mogelijk en toegestaan – dus zonder acceptabel risico voor de betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor afnemers – laten we de enkelvoudige storingsreserve los.

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

De aanwezige transportcapaciteit bepalen we door de belastbaarheden van alle relevante componenten in het betreffende netdeel in ogenschouw te nemen. In een keten van componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend.

4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen

Regelbaar vermogen is in de Begrippencode Elektriciteit gedefinieerd als: “opgesteld vermogen van aangeslotenen dat in staat is om te reageren op een elektronisch sturingssignaal en door middel hiervan door de netbeheerder aangestuurd kan worden.” Regelbaar vermogen is dus het opgestelde vermogen van aangeslotenen die de functionaliteiten hebben om te reageren op een elektronisch sturingssignaal van de netbeheerder. De essentie hiervan is dat de netbeheerder de transportbelasting van de aangeslotene op afstand kan regelen. Deze aangeslotene heeft hiervoor de benodigde infrastructuur.

In het netgebied van de 50 kV-Noordring ontbreekt op dit moment sturing zoals die in de bovenstaande definitie is bedoeld. Er is dus geen regelbaar vermogen in de zin van de Begrippencode Elektriciteit beschikbaar.

4.3 Bepaling van de technische grens

De definitie van de technische grens staat in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit. Deze bedraagt 110 % van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150 % van de aanwezige transportcapaciteit.

De aanwezige capaciteit in de 50 kV-Noordring bedraagt 55,0 MW. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar (dat wil zeggen: op afstand stuurbaar) vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 60,5 MW (110 % x 55,0 MW).

4.4 Beoordeling van de toelaatbare kortsluitvastheid

Volgens artikel 9.10, tweede lid, onderdeel f, van de Netcode Elektriciteit hoeven wij als netbeheerder geen congestie-management toe te passen voor de vraag naar transport als we daardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijden. Dit is van belang om de veiligheid en betrouwbaarheid van het net te waarborgen.

We verwachten niet dat de kortsluitbijdrage van alle individuele productie-installaties in de 50 kV-Noordring het toegestane kortsluitvermogen overschrijdt, ook niet bij toepassing van congestie-management. Daarom gaan we in dit rapport niet verder in op kortsluitstromen.

4.5 Technische maatregelen om het net veilig te bedrijven bij toepassing van congestie-management

In het congestiegebied is netmonitoring mogelijk, maar er zijn geen mogelijkheden om op afstand te schakelen in het net. Verder is er beperkte realtime monitoring van en schakelmogelijkheid voor individuele klanten mogelijk in geval van noodsituaties.

De consequentie is dat we bij toepassing van congestie-management grotendeels afhankelijk zijn van de toegezegde respons van aangeslotenen. Hierbij bestaat het risico dat er een overbelasting van het net ontstaat als aangeslotenen niet tijdig de afgeroepen respons leveren. In dat geval schakelt de beveiliging netdelen af en wordt het transport aan afnemers onderbroken.

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

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 55,0 MW en de periode waarvoor de congestie wordt verwacht (dus tot de verwachte datum van realiseren van de netverzwaring in 2028, zie paragraaf 2.3). Dan bedraagt de financiële grens 3 miljoen euro.

Om te bepalen hoeveel congestiemanagement we kunnen toepassen op basis van de financiële grens, maken we een schatting van de verwachte kosten hiervan. Deze schatting 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 bedragen naar verwachting meer dan de financiële grens.

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.5 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 de nieuwe afnemers. Dit betekent dat we congestiemanagement moeten toepassen. In onderstaande tabel staat een overzicht van de criteria (de uitzonderingsgronden) die bepalen in hoeverre congestiemanagement mogelijk is.

| Artikel in de Netcode | Uitzonderingsgrond | Beoordeling |
|-------------------------------|--|---|
| 9.10, tweede lid, onderdeel a | Periode van het verwachte tekort aan beschikbare transportcapaciteit korter dan 1 jaar en het congestiegebied in drie jaar daarvoor geen congestiegebied is geweest, of onderdeel van een of meer congestiegebieden beheerd door de desbetreffende netbeheerder. | Niet van toepassing, omdat de netverzwaring pas in 2028 is gerealiseerd. |
| 9.10, tweede lid, onderdeel b | Geen toepassing van niet-marktgebaseerde redispatch om de vraag naar transport van verbruikende aangeslotenen te verminderen. | Niet van toepassing omdat de voorliggende congestie het invoedingscongestie betreft. |
| 9.10, tweede lid, onderdeel c | Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor geldt dat de kosten voor congestiemanagement gedurende de periode vanaf de vooraankondiging als bedoeld in artikel 9.9, eerste lid, tot het moment dat er geen sprake meer is van een structureel tekort aan beschikbare transportcapaciteit, groter is dan de financiële grens. | De financiële grens wordt naar verwachting al bereikt door het faciliteren van de autonome groei. |
| 9.10, tweede lid, onderdeel d | Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan technische grens van de aanwezige transportcapaciteit. | De technische grens bedraagt 60,5 MW. Deze wordt binnen de congestieperiode al bereikt voor de benodigde transportcapaciteit. |
| 9.10, tweede lid, onderdeel e | Geen toepassing van congestiemanagement (als gevolg van een technische grens van 100 % van de aanwezige transportcapaciteit) indien het beperkende netelement gelegen is in het laagspanningsnet. | Niet van toepassing, omdat het beperkende netelement in het 50 kV-net ligt. |
| 9.10, tweede lid, onderdeel f | Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net wordt overschreden. | Niet van toepassing, omdat het toegestane kortsluitvermogen niet wordt overschreden. |
| Conclusie | Toepassing van congestiemanagement is conform de Netcode Elektriciteit nodig tot de technische grens van 60,5 MW | |

6.2 Bijdrage van congestiemanagement

De toepassing van congestiemanagement zorgt er niet voor dat we in de gevraagde transportcapaciteit kunnen voorzien. Immers, de extra transportcapaciteit die beschikbaar komt door de toepassing van congestiemanagement is al volledig nodig om te voorzien in de benodigde transportcapaciteit. Deze laatste bedraagt circa 55 MW meer dan de aanwezige transportcapaciteit. De oorzaak hiervan ligt in de grote toename van invoeding van opgewekte elektriciteit door zon-op-dak installaties in het kleinverbruikerssegment. Wij hebben als netbeheerder geen invloed op deze groei.

De gevraagde transportcapaciteit bedraagt (op dit moment) 32,2 MW. Dit vermogen bestaat uit de ingediende aanvragen voor transportcapaciteit die we niet kunnen honoreren. Deze aanvragen blijven daarom op onze wachtlijst staan.

6.3 Overzicht

In de onderstaande tabel vatten we de diverse parameters uit de vorige hoofdstukken samen.

| Capaciteitsvorm | Capaciteit | % t.o.v. de aanwezige transportcapaciteit |
|---|------------|---|
| Aanwezige transportcapaciteit | 55,0 MW | |
| Benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode) | 110,0 MW | 200% |
| Gevraagde transportcapaciteit (tot het einde van de congestieperiode) | 32,2 MW | 59% |
| Gevraagde + benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode) | 142,2 MW | 259% |
| Technische grens | 60,5 MW | 110% |
| Beschikbare transportcapaciteit | 0,0 MW | |

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht in het potentiële aanbod van congestiemanagementdiensten voor de 50 kV-Noordring op Schouwen-Duiveland en Tholen. Om te beoordelen in hoeverre marktgebaseerd congestiemanagement mogelijk is, hebben we gesprekken met diverse aangeslotenen en marktpartijen gevoerd. Flexibiliteit die marktpartijen als onderdeel van congestiemanagement aanbieden, kan bestaan uit het sluiten van contracten met een capaciteitsbeperking en/of uit biedingen voor redispatch. Deze laatste kunnen ook contractueel worden vastgelegd in een biedplicht.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktvraag

Stedin heeft een brede en resultaatgerichte aanpak gevolgd voor de marktvraag. Daarbij is de volgende benadering gevolgd:

- *Rechtstreekse benadering:* We hebben een aantal marktpartijen en aangeslotenen rechtstreeks per brief benaderd. Dit zijn partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor invoeding groter dan 1 MW die zijn aangesloten op de transformatoren waar het knelpunt zich voordoet.
- *Brede benadering:* Via een oproep in de lokale media, via het TenderNed-platform en via de website **www.stedin.net** hebben we marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement. Ook hebben we hiervoor via diverse nieuwsmedia aandacht gevraagd.
- Ten slotte hebben we een informatiesessie georganiseerd over het realiseren van meer flexibiliteit op de 50 kV-Noordring. Ook hebben we op locatie een presentatie verzorgd voor tuinders.

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktvraag is het volgende beeld naar voren gekomen:

- Er zijn 23 partijen met elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 1 MW. In totaal betreft dit 76 MW.
- Er zijn drie partijen waar we een contract mee hebben gesloten voor de levering van congestiemanagementdiensten.

De congestie in dit gebied wordt veroorzaakt door piekbelasting als gevolg van (gelijktijdige) invoeding door duurzame productie-installaties. Installaties die op zulke piekmomenten aan de invoeding bijdragen, kunnen in principe worden ingezet voor congestiemanagement. Niet al het flexibel vermogen is beschikbaar op de kritische momenten.

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

In bijlage 14, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit wordt voorgeschreven dat in een congestiemanagement-rapport de volgende informatie moet staan: “de hoeveelheid elektriciteit, uitgedrukt in MWh per jaar, die door de aangeslotenen in het deelgebied naar verwachting kan worden aangepast op basis van redispatch-biedingen, lange termijn contracten en een combinatie van beide, gedurende de periode waarvoor fysieke congestie wordt verwacht.”

Op dit moment lopen er nog gesprekken met enkele aangeslotenen voor het doen van concrete aanbiedingen voor de levering van congestiemanagementdiensten. Op basis van de inventarisatie van de aansluitgegevens blijkt dat het aantal potentiële deelnemers aan congestiemanagement groter is. Wij hebben behoefte aan (veel) meer vermogen aan congestiemanagementdiensten dan wij al hebben kunnen contracteren. Daarom gaan we opnieuw in gesprek met partijen. Daarnaast bereiden we voor om, indien nodig, verbruikers en producenten (met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen voor teruglevering van meer dan 1 MW) te verplichten om een aanbod te doen. Tegen met ons overeen te komen voorwaarden leveren zij dan een bijdrage aan het oplossen van de congestie door het aanbieden van congestiemanagementdiensten.

7.5 Voorbereiding voor het uitvoeren van niet-marktgebaseerde redispatch

Indien er ook na het verplichten van aangeslotenen om een aanbod te doen onvoldoende congestiemanagementdiensten zijn gecontracteerd, bereiden wij het inrichten van niet-marktgebaseerde redispatch voor. Dit is een verplicht regime, geregeld in paragrafen 9.9 en 9.11 van de Netcode Elektriciteit. Aangeslotenen met een gecontracteerd transportvermogen voor invoeding boven een door ons bepaalde ondergrens zijn verplicht om volgens onze instructies op kritische momenten de transportbelasting te verminderen.

Om toepassing van niet-marktgebaseerde redispatch mogelijk te maken, nemen we voor het congestiegebied de volgende stappen:

1. Stedin stelt de ondergrens vast voor aangeslotenen die verplicht worden om aan niet-marktgebaseerde redispatch deel te nemen.
2. Stedin inventariseert en bepaalt welke aangeslotenen op basis van de gestelde ondergrens moeten deelnemen aan niet-marktgebaseerde redispatch.
3. Stedin informeert de genoemde aangeslotenen welke stappen zij moeten zetten om aan niet-marktgebaseerde redispatch bij te dragen.
4. Stedin configureert niet-marktgebaseerde redispatch in de bedrijfsvoeringsprocessen, zodat dit op dagbasis als instrument inzetbaar wordt.

Uiteraard blijft Stedin zich na publicatie van dit rapport inspannen om meer partijen te motiveren deel te nemen aan congestie-management. Ons doel is om met deze partijen (alsnog) tot een overeenkomst voor de levering van congestiemanagement-diensten te komen.

8. CONCLUSIE

Voor het gebied dat wij van elektriciteit voorzien vanuit de 50 kV-Noordring hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De transportcapaciteit voor invoeding vanuit dit gebied aan het bovenliggende net is beperkt. Het kritische netelement betreft de transportcapaciteit van de 50 kV-kabels.

Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er voor ons mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren. De technische grens voor de toepassing van congestiemanagement bedraagt 60,5 MW. Het vermogen dat beschikbaar is voor congestiemanagement is nodig om in de gestegen vraag naar transportvermogen van aangesloten kleinverbruikers te voorzien. Hierbij wordt de technische grens naar verwachting ruimschoots overschreden.

Daardoor is er geen ruimte om te voorzien in de door marktpartijen gevraagde (extra) transportcapaciteit. De transportverzoeken die tot nu toe bij Stedin zijn ingediend, bedragen in totaal 32,2 MW. Deze aanvragen blijven in de wachtrij staan. Wanneer de netuitbreiding is gerealiseerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst.

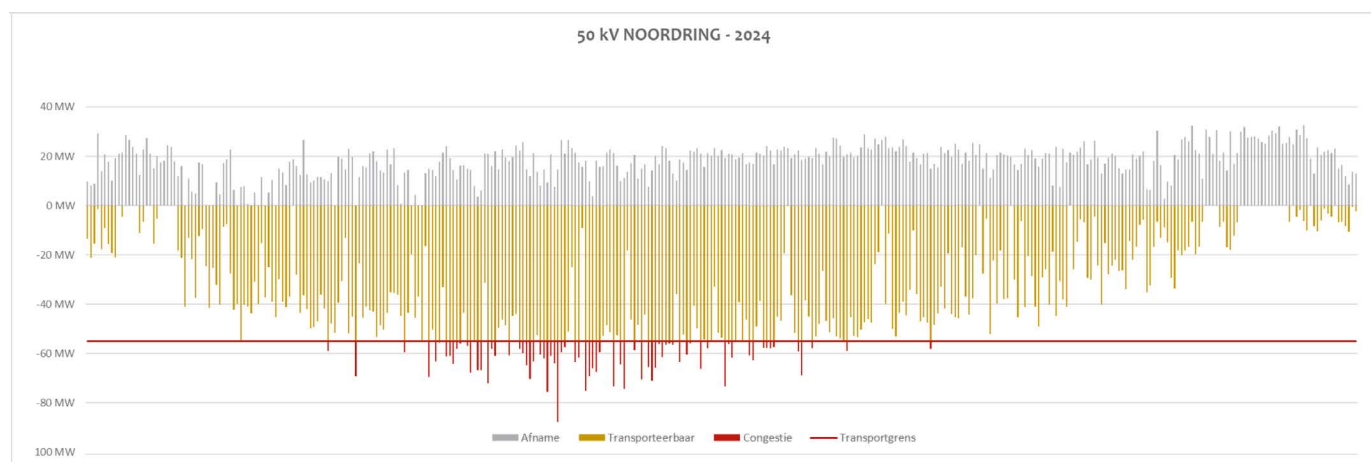
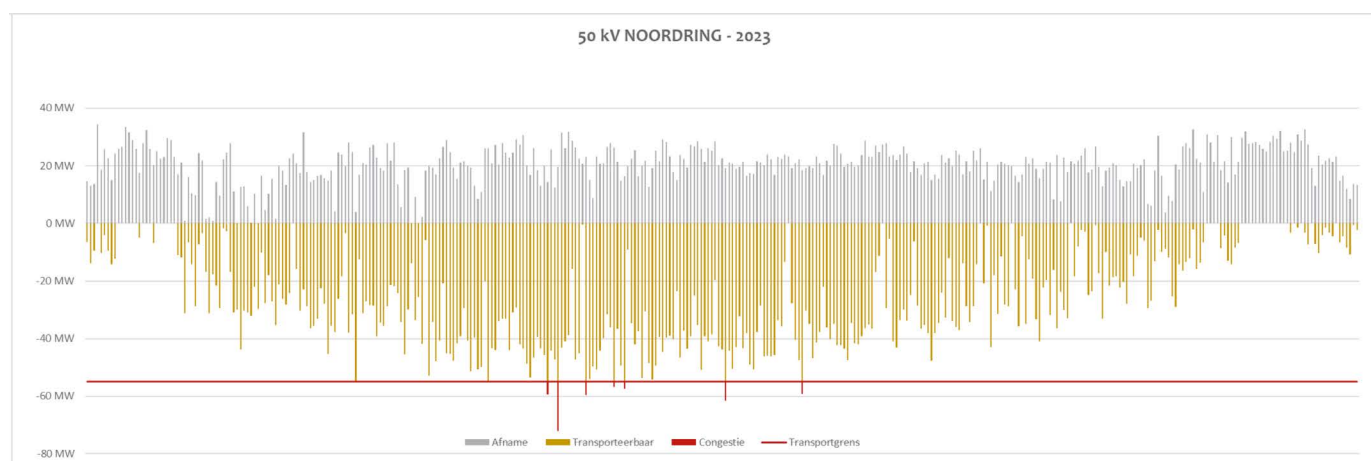
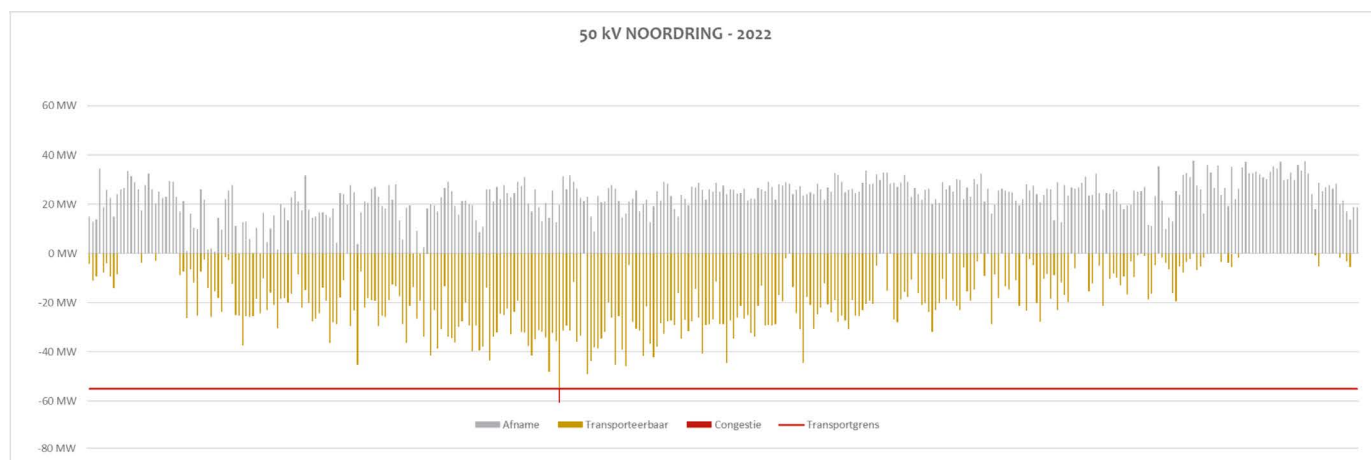
Ontstaat er een situatie waarin bij de toepassing van marktgebaseerd congestiemanagement onvoldoende congestiemanagementdiensten vanuit de markt worden geleverd om de transportpieken onder de aanwezige transportcapaciteit terug te brengen? Dan maken wij allereerst gebruik van de mogelijkheid om aangeslotenen te verplichten hiervoor een aanbod te doen. Mocht dit nog steeds ontoereikend zijn, dan passen we niet-marktgebaseerd congestiemanagement toe. Hierbij handelen we conform paragrafen 9.9 en 9.11 van de Netcode Elektriciteit. Aangesloten producenten boven een door Stedin vast te stellen ondergrens geven we dan opdracht om hun transporten te reduceren om overbelasting van het net te voorkomen.

BIJLAGE A: EAN-CODES

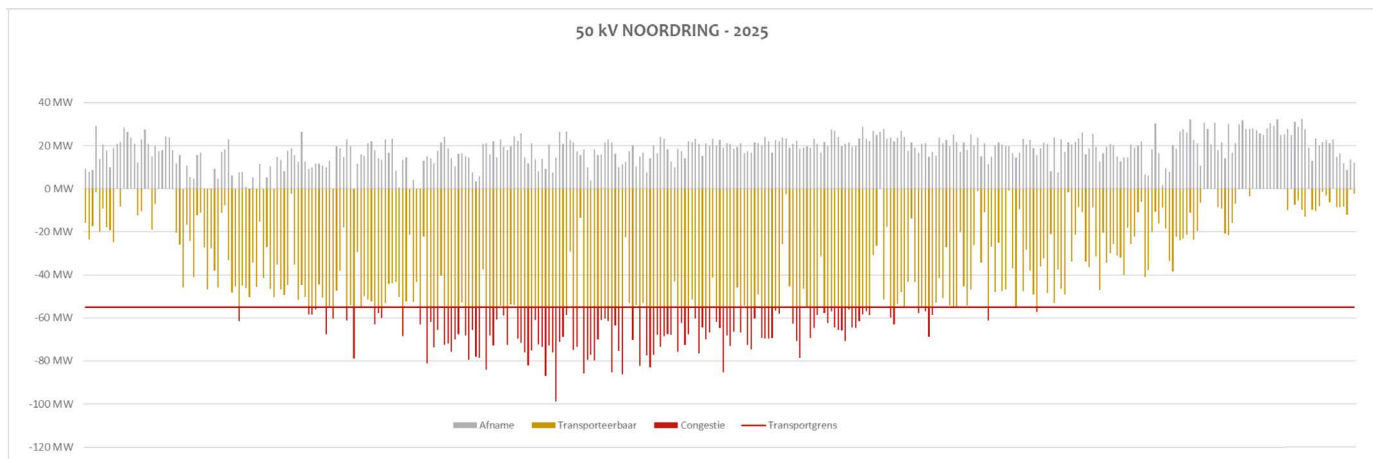
Vanwege de vertrouwelijkheid van de betreffende klantinformatie nemen we in dit rapport geen lijst met EAN-codes op van aangeslotenen in het congestiegebied.

BIJLAGE B: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE

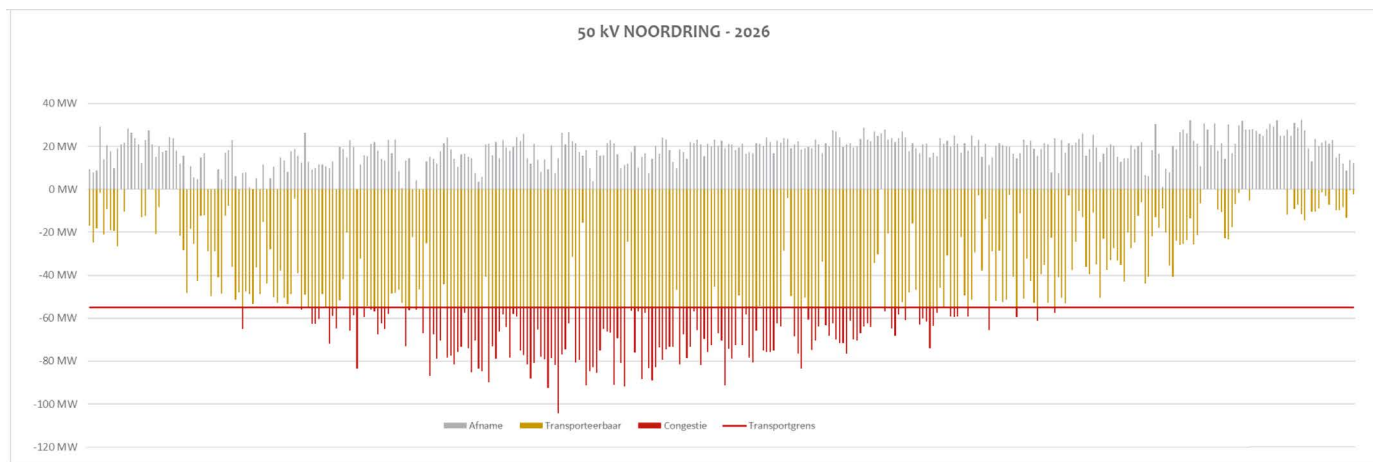
Verwachte transportprofiel op de 50 kV-Noordring voor elk jaar van de congestieperiode, tot de realisatie van de netverzwaring.



50 kV NOORDRING - 2025



50 kV NOORDRING - 2026



50 kV NOORDRING - 2027

