

Onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement op HS/MS station Boekend

Datum: 02 maart 2021

Voorwoord

Dit rapport bevat de bevindingen van het congestiemanagement onderzoek dat is uitgevoerd voor het 150 kV onderstation Boekend. Het onderzoek is uitgevoerd conform de vereisten aan een congestiemanagementonderzoek zoals gesteld in artikel 9.5, vijfde lid, Netcode Elektriciteit. Dit artikel specificeert dat "congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat":

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

De beoordeling conform deze criteria zal in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

Eind 2019 heeft de Autoriteit Consument en Markt (ACM) een informeel document opgesteld en gedeeld met de titel "Invulling congestiemanagementrapporten". Daarin geeft de ACM weer welke onderdelen in een congestiemanagement rapport aan bod moeten komen. Bij de uitwerking van het voorliggende congestiemanagement rapport is rekening gehouden met deze (informele) wensen van de ACM.

Inhoud

1	Congestiegebied Boekend	4
1.1	Vaststelling fysieke congestie	4
1.2	Oorzaak	4
1.3	Gebiedsomschrijving	5
2	Technische analyse	7
2.1	Huidige beschikbare transportcapaciteit	7
2.2	Ontwikkeling beschikbare transportcapaciteit	7
2.3	Ontwikkeling gevraagde transportcapaciteit 2023	8
2.4	Ontwikkeling gevraagde transportcapaciteit 2024 en verder	9
2.5	Duur structurele congestie	10
2.6	Net- en bedrijfsvoeringstechnische mogelijkheden	10
3	Markt analyse	13
3.1	Voldoende aantal deelnemers	13
3.2	Voldoende marktwerking	14
3.3	Conclusie	15
4	Eindconclusie	15
4.1	Perspectief	15
5	Begrippenlijst	16

1 Congestiegebied Boekend

1.1 Vaststelling fysieke congestie

Enexis constateert dat het 150 kV station Boekend zijn fysieke capaciteitsgrens heeft bereikt voor productie in het verzorgingsgebied van dit station (hierna genoemd: 'het netdeel').

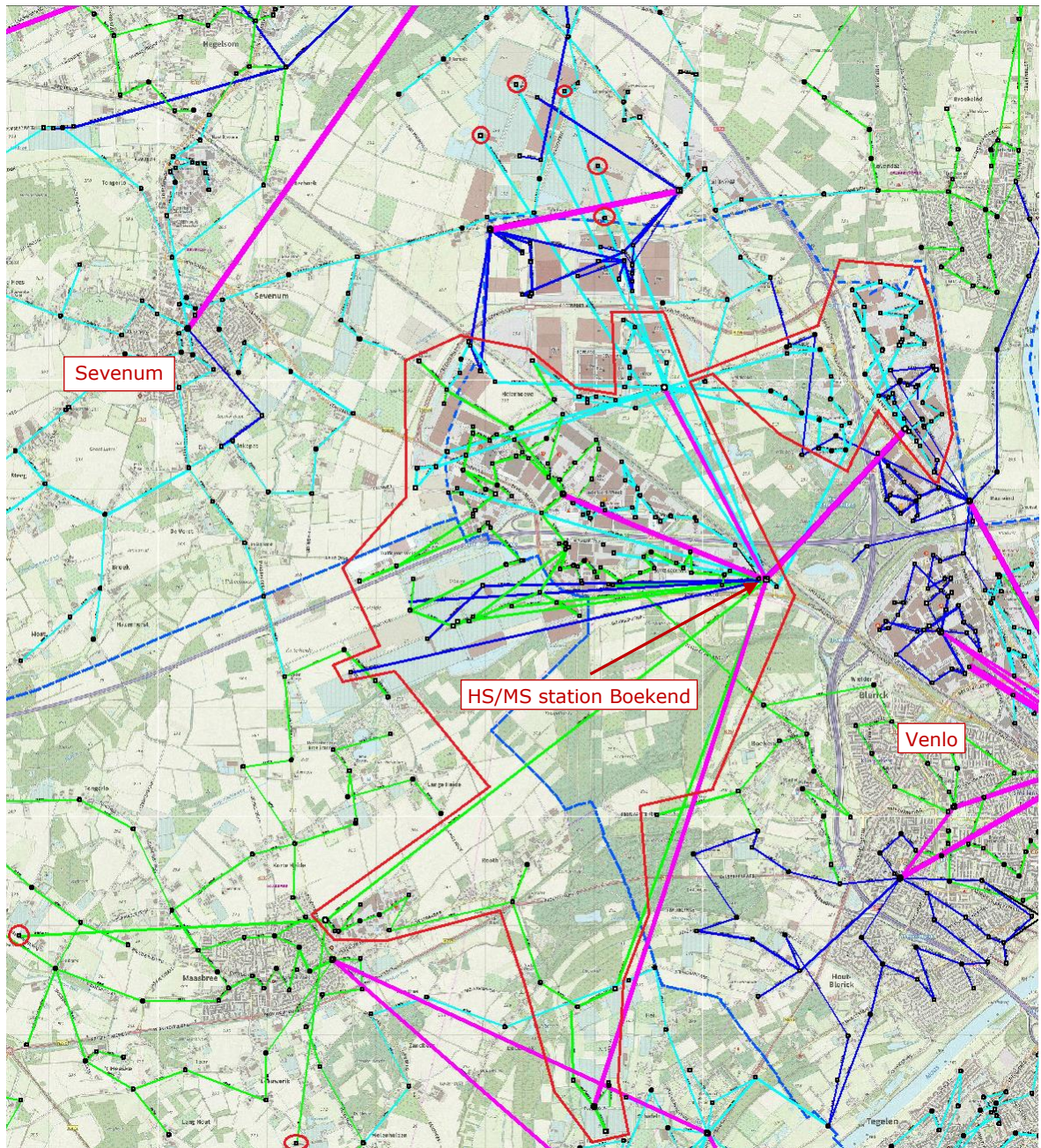
Op 09 februari 2021 heeft Enexis een vooraankondiging voor structurele transportbeperkingen in dit netdeel uitgebracht. Fysieke congestie treedt op omdat de vraag naar transportcapaciteit voor opwekkers groter is dan de beschikbare transportcapaciteit in het netdeel.

1.2 Oorzaak

De (fysieke) congestie wordt veroorzaakt door de sterke groei van decentrale opwekking in het netdeel, die voornamelijk afkomstig is van PV (fotovoltaïsch) elektriciteitsproductievermogen op daken en in zonneparken alsmede elektriciteitsproductie met windturbines.

1.3 Gebiedsomschrijving

In figuur 1 hieronder is het relevante netdeel weergegeven.



Figuur 1: Geografisch overzicht verzorgingsgebied HS/MS station Boekend

ons kenmerk Congestie management HS/MS station Boekend

pagina 6 van 16

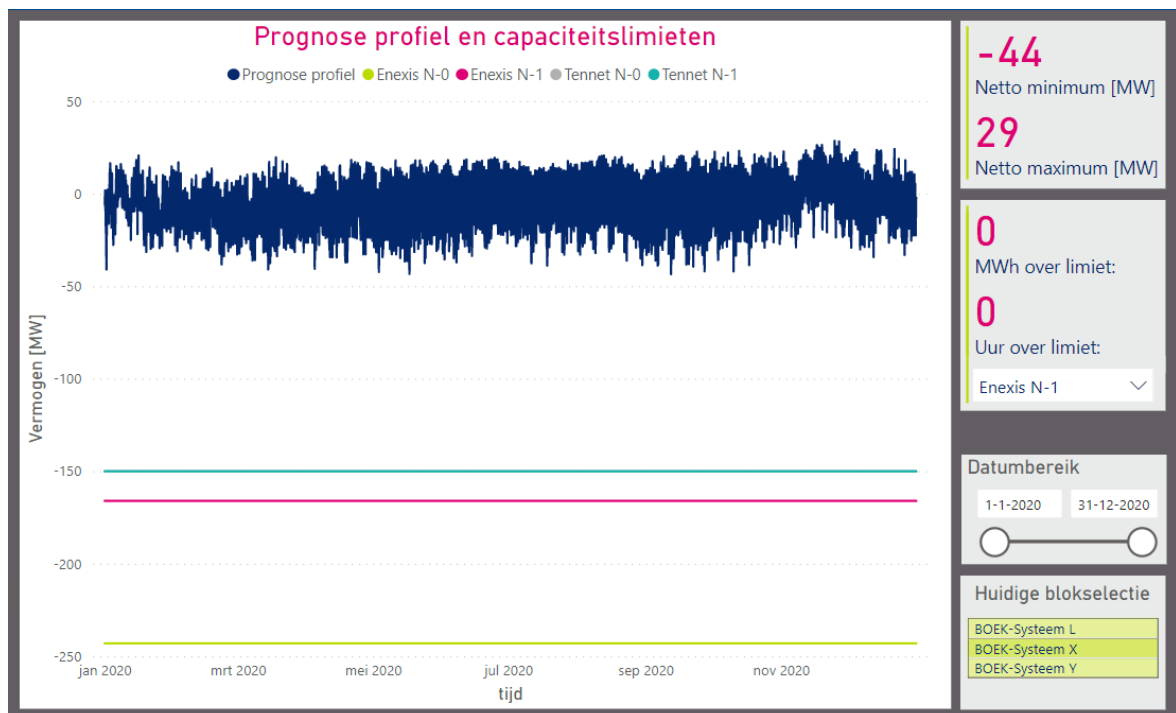
Het netdeel omvat de onderstaande postcodes:

Postcode	
5927	5975
5928	5991
5961	5993
5971	

2 Technische analyse

2.1 Huidige beschikbare transportcapaciteit

In figuur 3 zijn de meetwaarden van 2020 van het vermogen van station Boekend weergegeven met een donkerblauwe, licht fluctuerende lijn. Het vermogen varieert van 29 MW tot minimaal ongeveer -44 MW. Alle meetwaarden zijn positieve of negatieve getallen, wat een netto afname of teruglevering van stroom door afnemers weergeeft. De stroomrichting fluctueert van het net van TenneT naar Enexis en visa versa.



Figuur 3 – Actuele belasting

De huidige, maximale transportcapaciteit voor teruglevering is -150 MVA (lichtblauwe lijn). De beperkende factor is op dit moment de N-1 capaciteit van het TenneT net, begrensd door de HS/MS trafocapaciteit. De N-1 terugleverlimiet van het Enexis net bedraagt -166 MVA (roze lijn). De N-0 terugleverlimiet van het Enexis net bedraagt -243 MVA (groene lijn).

2.2 Ontwikkeling beschikbare transportcapaciteit

Enexis heeft op termijn een uitbreiding van de transportcapaciteit gepland van 90 MVA. Het gaat hier om een nieuwe 20 kV hoofdverdeelinstallatie M met een vijfde 150/20 kV HS/MS transformator. HS/MS Transformator 5 wordt de voedende HS/MS transformator voor het tweede 20 kV hoofdverdeelinstallatie M. HS/MS transformator 4 (77/85, 150/20/10 MVA) dient als voedende HS/MS transformator voor 20 kV systeem L.

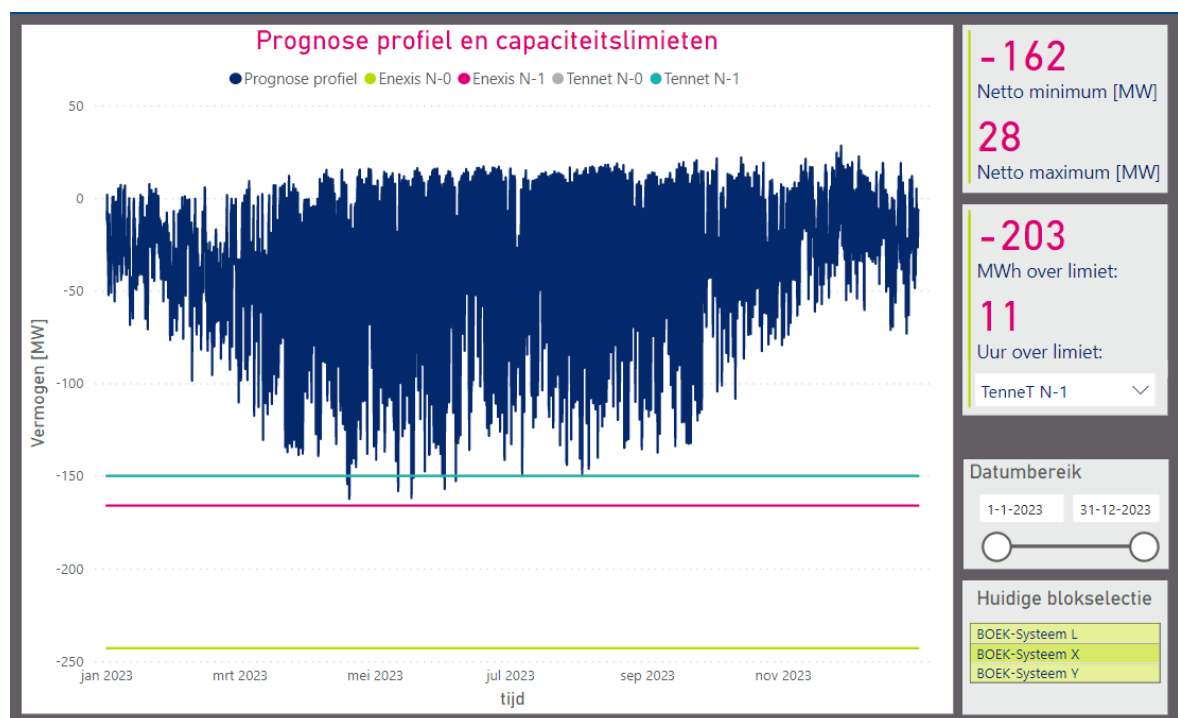
HS/MS transformator 3 (77/85 MVA, 150/20/10 kV) wordt in normale situatie de voedende HS/MS transformator voor 10 kV systeem Y en in storingsituatie de wisseltransformator

voor 20 kV systeem L of M. HS/MS transformator 1 (25/45 MVA, 150/10 kV) voedt 10 kV systeem X. HS/MS transformator 2 (33/44 MVA, 150/10 kV) gaat fungeren als wisseltransformator voor 10 kV systeem X en Y. Met deze uitbreiding verhoogt de Enexis limieten N-1 van -166 MVA naar -256 MVA en voor N-0 van -243 MVA naar -333 MVA. De TenneT terugleverlimiet blijft echter steken op -150 MVA.

TenneT heeft plannen om de transportcapaciteit op het hoogspanningsnet te verhogen. Eind 2025 zal in de N-1 situatie een extra vermogen van 80 MW bijkomen. Aangezien dit een conceptplanning is van TenneT zal in dit rapport kwartaal 4 van 2026 als opleverdatum voor de netuitbreiding gehandteerd worden.

2.3 Ontwikkeling gevraagde transportcapaciteit 2023

Enexis heeft momenteel 124,17 MVA aan goedgekeurde offertes waarvan de aansluitingen van de klanten in aanleg zijn of onlangs in bedrijf zijn genomen. Deze aansluitingen worden uiterlijk in 2022 of 2023 gerealiseerd en in bedrijf genomen. Uitgaande van deze additionele invoeding ziet het belastingspatroon in 2023 eruit zoals weergegeven in figuur 4.



Figuur 4 - Belasting in 2023 (gemeten waardes 2020 + alle reeds in opdracht gegeven aansluitingen en aansluitingen die recent in bedrijf zijn genomen + prognose KVB 2026)

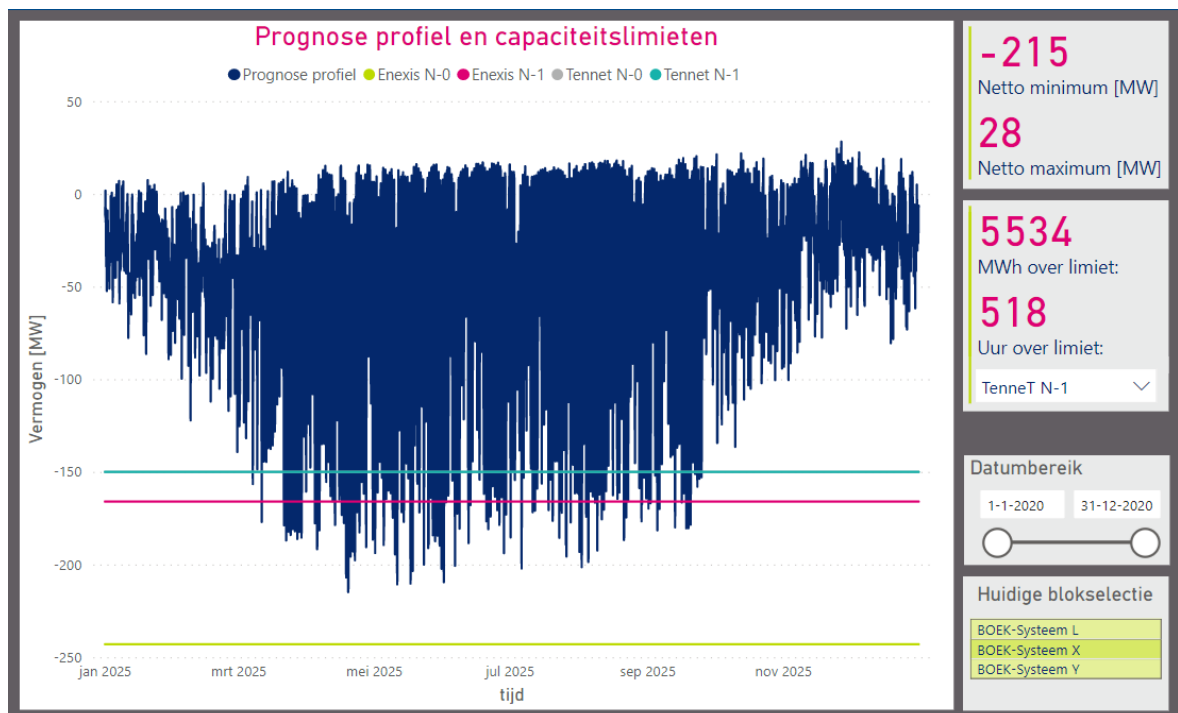
Gedurende een groot gedeelte van het jaar zijn de meetwaardes negatief, wat een netto opwek weerspiegelt. De stroomrichting is dan van het net van Enexis richting TenneT. Naar verwachting wordt de maximale transportcapaciteit, begrensd door de opweklimiet TenneT N-1 (de lichtblauwe lijn) overschreden. Er is sprake van fysieke congestie op basis van de

meetwaardes uit 2020, met daarbij opgeteld alle aangegane verplichtingen vanwege opdrachten van klanten.

2.4 Ontwikkeling gevraagde transportcapaciteit 2024 en verder

Bij Enexis is in dit netgedeelte voor een totaal vermogen van 75,20 MW aan initiatieven voor duurzame opwekkers bekend.

Op grond hiervan kan geconstateerd worden dat de omvang van het knelpunt op HS/MS-station Boekend de komende jaren nog verder toeneemt. Onderstaande figuur geeft de verwachte belasting in 2025 en verder weer als Enexis alle bekende initiatieven aansluit. De exacte inbedrijfname datum van deze initiatieven is nog niet bekend. Figuur 5 schets een beeld van de belasting als deze initiatieven in de periode 2021 – 2024 allemaal zouden worden aangesloten.



Figuur 5 - Verwachte belasting 2024 en verder (meetwaardes 2020, alle opdrachten en bekende initiatieven)

Zoals in figuur 5 te zien is, zal in deze situatie de TenneT N-1 limiet worden overschreven. De TenneT N-1 limiet van -150 MW zou dan met 65 MW worden overschreden, wat neerkomt op een overbelasting van 43%.

De 75,20 MW aan initiatieven zijn afkomstig van 45 klanten. Hiervan wordt 75,20 MW opgewekt door middel van zon-installaties. In totaal zijn alle 23 klanten geïnteresseerd in een aansluiting > 1 MVA, met een totaal vermogen van 67,69 MW.

2.5 Duur structurele congestie

Verwacht wordt dat de congestie start in 2022 en pas na 2025 opgelost gaat worden, waarschijnlijk in kwartaal 4 van 2026. De verwachte duur van structurele congestie is derhalve 6 jaar. De totale energie boven de minimale terugleverlimiet loopt op tot 5.534 MWh per jaar.

Jaar	Hoeveelheid verwachte congestie [MWh]
2020	0
2021	0
2022	203
2023	203
2024	5.534
2025	5.534
2026	5.534
2027	0
2028	0
2029	0

Tabel 1 – Jaarlijks verwachte hoeveelheid congestie

2.6 Net- en bedrijfsvoeringstechnische mogelijkheden

Congestie management kan enkel worden toegepast als hiervoor voldoende bedrijfsvoeringstechnische mogelijkheden zijn. Dit houdt onder andere in dat de congestie in de operationele voorbereiding voldoende voorspelbaar moet zijn, dat het netgebruik van alle relevante afnemers op afstand inzichtelijk moet zijn, dat congestie management in de operationele bedrijfsvoering geen onacceptabel risico oplevert voor de leveringszekerheid, en dat in een situatie dat het afroepen van aangeslotenen om de congestie op te lossen niet werkt, er andere middelen zijn om het netgebruik te reduceren binnen de operationele veiligheidsgrenzen.

Het netdeel wordt bewaakt vanuit het bedrijfsvoeringscentrum van Enexis in Weert. Voor toepassing van congestie management is het noodzakelijk dat alle knooppunten in het net alsmede alle afnemers die aan congestie management kunnen of moeten bijdragen, op afstand worden bewaakt en kunnen worden bediend. Dit is een vereiste om een veilige en betrouwbare bedrijfsvoering te waarborgen, niet alleen bij toepassing van congestie management maar ook wanneer het netgebruik van afnemers tijdens toepassing van congestie management anders is dan voorzien of afgesproken.

Klanten

In het netdeel van station Boekend is sprake van 78 grootzakelijke klanten met teruglevering, waarvan zon opwek een aandeel heeft 110,21 MW, wind opwek een aandeel heeft van 38 MW, bio opwek een aandeel heeft van 1,90 MW en WKK opwek een aandeel heeft van 58,23 MW. Deze klanten zijn reeds aangesloten of hebben al opdracht gegeven tot realisatie van een aansluiting.

Van de 78 klanten zijn 26 klanten voorzien of worden voorzien van distributie automatisering (DA), waarmee deze klanten op afstand bedienbaar en bewaakbaar zijn vanuit het bedrijfsvoeringscentrum te Weert. Van die 26 klanten zijn er 19 klanten met een aansluiting groter dan 1 MW. Het betreft hier productievermogen op basis van zon (94,97 MW), wind (38 MW), bio energie (1 MW) en WKK (1,75 MW).

Er zijn 13 bestaande klanten die een WKK installatie in bedrijf hebben met een totaal vermogen van 56,48 MW. Geen van deze klanten is op afstand bedienbaar. Enkel twee klanten zijn voorzien van afstand monitoring.

Net

Het huidige station Boekend bestaat uit twee 10 kV MS blokken en één 20 kV blok. Blok X met 20 velden, blok Y met 12 velden en blok L met 12 velden. Alle MS velden op MS blok Y en L zijn op afstand bedienbaar en bewaakbaar. Zoals eerder toegelicht wordt het station Boekend tussen 2025 en 2027 uitgebreid met een extra HS/MS transformator en een nieuw 20 kV MS blok M (E-house) met 10 velden die allen op afstand bedienbaar en bewaakbaar zijn.

Het achterliggende MS-net (MS-T en MS-D) in Boekend bevat 34 vermogensschakelaars op netknooppunten waarvan 28 vermogensschakelaars bewaakbaar zijn. Van deze 34 vermogensschakelaar is er geen schakelaar op afstand. Het gebied rondom station Boekend bestaat voornamelijk uit industrieterreinen Groot Boller, Trade Port, Fresh Park, Green Park (voorheen het Floriade terrein) en een klein gedeelte van een buitengebied ten zuiden van HS/MS station Boekend.

Het vervangen van 69% van de MS velden in het station Boekend en het vervangen van alle schakelinstallaties in het achterliggende netdeel om deze op afstand bewaakbaar en bestuurbaar te maken, vergt een investering van > 10 miljoen EUR met een doorlooptijd van meerdere jaren. Om de betrouwbaarheid van het net te kunnen blijven garanderen kunnen vele vervangingen van MS schakelinstallaties niet tegelijkertijd worden uitgevoerd.

Conclusie

In netgedeeltes met gecombineerde opwek en afname is een op afstand bedienbaar en bewaakbaar net een randvoorwaarde voor congestiemanagement. Immers, als bijvoorbeeld een afnemer om allerlei redenen minder gaat afnemen en alle opwekkers blijven conform hun transportprognose produceren, dan kan dit leiden tot overbelasting op het netknooppunt waar al deze stromen samenkomen. Zonder op afstand bediening en bewaking in het net wordt dit voor een netbeheerder pas zichtbaar bij uitschakeling van overbelaste netgedeeltes. Bediening en bewakingsmogelijkheden in het net zijn randvoorwaardelijk voor het waarborgen van de veiligheid en betrouwbaarheid van het net als de capaciteit van de aangesloten opwekkers (veel) groter is dan de transportcapaciteit van het net.

ons kenmerk Congestiemanagement HS/MS station Boekend

pagina 12 van 16

Op dit moment zijn niet alle installaties van klanten met een aansluiting groter dan 1 MVA bewaakbaar en bedienbaar op afstand. Ook zijn de mogelijkheden voor bediening op afstand van de netknooppunten slechts minimaal aanwezig.

Op basis van deze technische analyse kan geconcludeerd worden dat congestiegebied Boekend niet voldoet aan de net- en bedrijfsvoeringstechnische voorwaarden voor de toepassing van congestiemanagement. Technisch gezien zijn er genoeg bewaak- en bedienbare klanten om een belasting van 135,72 MVA van huidige klanten (in bedrijf of in aanleg) en 75,20 MVA van toekomstige klanten weg te kunnen schakelen. Bewakingsmogelijkheden en bedieningsmogelijkheden op de netknooppunten zijn echter onvoldoende aanwezig.

3 Markt analyse

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

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

Gezien de samenstelling van de populatie grootverbruikers hanteert Enexis de grens voor het indienen van transportprognoses (> 1MW klanten) om voldoende aanbod van vermogen en afdoende marktwerking te kunnen waarborgen.

Op basis van de inventarisatie die Enexis heeft uitgevoerd wordt in dit hoofdstuk verder ingegaan of de beschikbare markt ook geschikt is om de verwachte congestieproblematiek op te lossen.

3.1 Voldoende aantal deelnemers

De congestie in het netdeel van Boekend wordt veroorzaakt door duurzame opwekkers. Conform de netcode zijn duurzame opwekkers vrijgesteld van de verplichting tot deelname aan congestie management. In principe kan Enexis bilaterale contracten afsluiten met duurzame opwekkers voor deelname aan congestie management. Maar bilaterale privaatrechtelijke afspraken met klanten zijn ondergeschikt aan publiekrechtelijke uitgangspunten dus die route biedt onvoldoende zekerheden om wettelijke verplichtingen na te komen qua betrouwbaarheid en veiligheid van netten. Daarom stelt Enexis een mogelijkheid tot verplichting van deelname als voorwaarde voor het toepassen van congestie management.

Congestie management werkt enkel als er een redelijke balans bestaat tussen de omvang van de transporten die door het net gefaciliteerd kunnen worden en de omvang van de transporten die moeten worden weggeregeld. Wanneer de transportcapaciteit dusdanig 'krap' is dat een aanzienlijk deel van de transporten zal moeten worden geweigerd, zal congestie management niet kunnen werken. Er wordt dan een zodanig groot beroep gedaan op alle aangeslotenen om bij te dragen aan het oplossen van de congestie dat betwijfeld kan worden of congestie management doelmatig kan worden ingezet.

Congestie management komt daarom alleen in beeld als de transportvraag het beschikbare transportvermogen overschrijdt met ten hoogste 20%, zoals ook is beschreven in een wijzigingsvoorstel voor de Netcode Elektriciteit, dat op dit moment in behandeling is bij de

Autoriteit Consument & Markt. Daarboven wordt congestie management niet als werkbare oplossing beschouwd ('20% criterium voor de omvang van de transportbeperking'). **De congestie in het netdeel Boekend voldoet niet aan dit criterium.** Toewijzing van alle nu bekende, nieuwe aanvragen leidt namelijk tot overschrijdingen van meer dan 43% boven de veilige transportcapaciteit.

Als tweede noodzakelijke voorwaarde voor toepassing van congestie management geldt dat voldoende aangeslotenen kunnen bijdragen aan het oplossen voor congestie management. Als ondergrens geldt hierbij dat voor elke MW met congestie management op te lossen transportbeperking, ten minste 2 MW aan relevante afname of invoeding in de biedladder voor de netbeheerder beschikbaar moet zijn ('50% criterium voor de omvang van de biedladder'). Vermogen dat uitgesloten is van deelname aan congestie management, is per definitie niet op de biedladder beschikbaar en wordt daarom niet meegerekend bij de relevante afname of invoeding.

Conform artikel 9.9 Netcode Elektriciteit zijn duurzame opwekkers vrijgesteld van de verplichting tot deelname aan congestie management.

De congestie in het netdeel van Boekend wordt veroorzaakt door productie-installaties op basis van duurzame energie (waarvan zon een aandeel heeft 110,21 MW, wind een aandeel heeft van 38 MW, bio een aandeel heeft van 1,90 MW en WKK een aandeel heeft van 58,23 MW). Echter om de overbelasting van 65 MW te compenseren dient men 130 MW aan opwek af te kunnen schakelen. Daarmee wordt niet voldaan aan dit criterium.

3.2 Voldoende marktwerking

Voor het realiseren van een markt voor congestie management zal het marktaandeel van elk van de partijen in het netdeel die hieraan deelnemen, zodanig moeten zijn dat er geen sprake is van 'marktmacht'. Als vereenvoudigde toets geldt hiervoor dat wanneer de drie grootste aangeslotenen, of de drie grootste partijen die cumulatieve biedingen namens een groep aangeslotenen verrichten, niet zouden worden afgeroepen, er voldoende biedingen op de biedladder resterend om door afroep hiervan de transportbeperking op te lossen ('criterium voor het aantal afnemers op de biedladder').

Indien congestie management wordt toegepast en alle initiatieven voor nieuwe duurzame elektriciteitsproductie worden gerealiseerd, is sprake van 13 partijen (WKK) die in de markt voor congestie management zouden kunnen deelnemen. Hierdoor zou er 58,23 MW aan WKK opwek afgeschakeld kunnen worden. Indien de drie grootste partijen niet afgeroepen worden, blijft er maar 29,17 MW over om een transportbeperking op te lossen. Enexis heeft niet verder uitgezocht of het productieproces van de WKK eigenaar daadwerkelijk zodanig is ingericht dat het afschakelen van de elektriciteitsproductie door de netbeheerder geen negatief effect heeft op het productieproces van de WKK eigenaar.

3.3 Conclusie

Uit de marktanalyse blijkt dat niet voldaan wordt aan het 20% criterium voor de omvang van de transportbeperking en het 50% criterium voor de omvang van de biedladder.

Congestiemangement is dus niet mogelijk omdat er niet voldaan wordt aan het 20% criterium voor de omvang van de transportbeperking van het 50% criterium voor de omvang van de biedladder.

4 Eindconclusie

Toewijzing van nieuwe aanvragen leidt tot overschrijdingen van meer dan 43% boven de veilige transportcapaciteit. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat congestiemangement geen oplossing biedt voor de fysieke congestie in het netdeel Boekend. Hiervoor zijn de volgende redenen:

- ✓ Het uitvoeren van congestiemangement is bedrijfsvoeringstechnisch niet mogelijk. Er zijn onvoldoende bewaakbare en bedienbare knooppunten in het net om de verwachte overbelastingen te kunnen beheersen. Ook is het merendeel van de alle aangesloten niet voorzien van distributie-automatisering.
- ✓ De verwachte duur van structurele congestie is zes jaar.
- ✓ Het 20% criterium voor de omvang van de transportbeperking en het 50% criterium voor de omvang van de biedladder wordt ruim overschreden.

4.1 Perspectief

De transportschaarste voor het netdeel Boekend is van tijdelijke aard. In de investeringsplannen van TenneT en Enexis worden maatregelen voorzien om de beschikbare transportcapaciteit te verhogen.

De energietransitie vraagt een aanzienlijke aanpassing van het elektriciteitsnet in Nederland. De doorlooptijd voor de realisatie van nieuwe 380 kV stations en andere hoogspanningsinfrastructuur is evenwel aanzienlijk, onder andere vanwege de hiertoe noodzakelijk planologische inpassingsprocedures. Naar verwachting zal een significante capaciteitsverhoging voor het station Boekend eind 2025 in bedrijf worden genomen.

In de tussenliggende periode zijn er andere ontwikkelingen die kunnen zorgen voor extra transportruimte in het netdeel Boekend. Per 1 januari 2021 is het Besluit Uitvalsituaties hoogspanningsnet in werking getreden. Hiermee wordt het mogelijk de 'reservestroom' in het hoogspanningsnet te gebruiken voor extra transport van productie. Maar voor het netdeel Boekend levert dit helaas geen extra transportruimte op.

Ook is een wijzigingsvoorstel voor de Netcode Elektriciteit in behandeling bij de Autoriteit Consument & Markt dat de toepassingsmogelijkheden van congestiemangement in de elektriciteitsnetten van regionale netbeheerders vergroot. Na inwerkingtreding van deze codewijziging zal de toepassing van congestiemangement in het netdeel Boekend opnieuw beoordeeld worden volgens de dan geldende tekst van de Netcode Elektriciteit. Wellicht zal dit leiden tot extra transportruimte voor een gedeelte van de nieuwe initiatieven.

5 Begrippenlijst

DA: De afkorting van Distributie Automatisering. Met distributie automatisering wordt bedoeld het op afstand kunnen bedienen en bewaken van MS stations en schakelaars

HS: Hoogspanning, een benaming van het spanningsniveau van 50.000 Volt en hoger. De gebruikelijke spanningsniveaus in Nederland zijn 50, 110, 150, 220 en 380 kV

KVB: Kleinverbruik

MS: Middenspanning, een benaming van het spanningsniveau variërend van 1.000 Volt tot 50.000 Volt. Bij Enexis zijn de meest voorkomende spanningsniveaus 10.000 en 20.000 Volt

MS-D: Middenspanning distributienet. Het netgedeelte waar transformatorhuisjes in zijn opgenomen, bedoeld voor lokale verdeling van stroom

MS-T: Middenspanning transportnet. Het netgedeelte voor de regionale transport van stroom op MS niveau, vanaf het onderstation naar het MS-D net

N-0: De benaming N-0 wordt gebruikt voor een netgedeelte dat enkelvoudig is uitgelegd. Dit betekent dat iedere storing leidt tot uitval bij klanten

N-1: De benaming N-1 wordt gebruikt voor redundante netgedeeltes, die voldoen aan het wettelijke criterium van een enkelvoudige storingsreserve. Een enkelvoudige storing leidt niet tot uitval bij klanten

RES: Een van de afspraken in het Klimaatakkoord is dat 30 energieregio's in Nederland onderzoeken waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. In een Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes.