

ANMELDELSE AF METODE FOR ENERGIAFREGNING AF AFRR I DK2

1. Indledning og indstilling

Energinet har som certificeret transmissionssystemoperatør (TSO) for Danmark ansvaret for balancen i det danske elsystem. Som systemoperatør har Energinet behov for en række særlige produkter, kaldet systemydelser. Systemydelser er et samlet begreb for de elproduktions- og elforbrugsressourcer, som anvendes til at opretholde balancen og stabiliteten i elsystemet. Energinet indkøber systemydelser af aktørerne på elmarkedet for at sikre sig adgang til de ressourcer, som er nødvendige for at sikre en stabil og sikker drift af det danske elsystem. Energinet indkøber systemydelser, som kan aktiveres automatisk eller manuelt.

Energinet indkøber flere forskellige typer reserver og systemydelser, hvoraf automated frequency restoration reserve (aFRR), er ét af disse produkter. Til disse indkøb sondres mellem indkøb af kapacitet og energi, hvor kapacitet er indkøb af et anlægs rådighed i gældende periode, mens betaling for energien er for den faktiske energileverance leveret af anlægget.

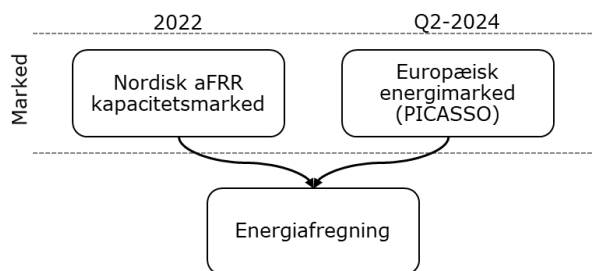
På baggrund af netregler for balancering¹, skal alle TSO'er søge mod en internationalisering af markeder. Derfor har Energinet, sammen med de øvrige nordiske TSO'er, udarbejdet et nyt nordisk aFRR kapacitetsmarked, hvilket i dag er godkendt af både ACER samt de tilhørende nationale regulatorer - heriblandt Forsyningstilsynet. Det nordiske kapacitetsmarked er et pay-as-cleared marked, hvor kapacitetsbetalingen afregnes efter TSO-TSO og herefter en TSO til balanceansvarlige (BSP). De vindende aktører af kapacitetsmarkedet er herefter forpligtiget til at levere energileverancen i den pågældende periode.

Opgørelse af energileverancen sker mellem de balanceansvarlige og de respektive TSO'er med lokalt gældende forhold for energibetalingen.

På sigt tilslutter DK1 og DK2 sig det europæiske aFRR energimarked, PICASSO, og herefter ændres forpligtelsen fra det nordiske aFRR kapacitetsmarked om bunden aFRR energileverance, til en forpligtelse om at udbyde tilsvarende kapacitet i aFRR energimarkedet.

Både det nordiske aFRR kapacitetsmarked og PICASSO, kræver fastsættelse af metodikken for opgørelse af energibetalingen for danske aktører, som illustreret på Figur 1.

¹ EBGL (Electricity Balancing): Kommissionens forordning (EU) 2017/2195 af 23. november 2017 om fastsættelse af retningslinjer for balancering af elektricitet.



Figur 1 viser en grafisk repræsentation af snitfladerne mellem de forskellige aFRR markeder og energiafregning for aFRR.

Nærværende dokument er en beskrivelse af metoden for energiafregningen af aFRR i DK2. I DK1 er aFRR markedet allerede implementeret, hvorfor DK1 ikke er inddraget i nærværende metodeanmeldelse.

Bestemmelserne for energiafregningen kan afgrænses til fastsættelse af afregningsprisen samt opgørelse af energivolumen. Opgørelsen af energivolumen baserer sig på metodikken fra det velkendte og eksisterende aFRR-marked i DK1 og tilføjer dermed ikke væsentlige ændringer. Afregningsprisen fastsættes efter den bedste af spot- og regulerkraftprisen, hvilket er samme prissætning de øvrige nordiske TSO'er anvender for aFRR ydelsen.

Indkøbet af aFRR i DK2 (metoden) kræver tilføjelser til Udbudsbetingelserne for Systemydelse fra 20. januar 2021.

2. Retsgrundlag

EU-kommissionen har udstedt en række forordninger (såkaldte netregler/Network Codes) med hjemmel i Europa-Parlamentets og Rådets forordning nr. 2009/714 om betingelserne for netadgang i forbindelse med grænseoverskridende elektricitetsudveksling.

Netreglerne afspejler forordning nr. 2009/714's mål om et velfungerende indre energimarked i Europa, som opnås ved et bindende samarbejde og harmoniserede fælles regler. Netreglerne har til formål at etablere fælleseuropæiske regler for alle, der er involveret i at drive, planlægge eller bruge det europæiske elsystem. Netregler regulerer en række forhold om tilslutning til elnettet, drift af elnettet og markedet for handel med elektricitet.

Efter Kommissionens forordning (EU) 2017/2195 af 23. november 2017 om fastsættelse af retningslinjer for balancering af elektricitet (herefter EBGL) har Energinet pligt til i sin egenskab af TSO, enten alene eller i fællesskab af andre TSO'er, at udvikle og anmelde metoder, der skal udmønte enkelte bestemmelser i forordningen. Det fremgår specifik at de enkelte forordninger, hvorvidt disse regler/metoder skal godkendes af Forsyningstilsynet, samt tidsfrister herfor.

Det følger af artikel 21 i EBGL, at Energinet i samarbejde med relevante TSO'er skal udarbejde et markedsdesign for indkøb af aFRR kapacitetsreserver, herunder udforme rammen for gennemførelsen af en europæisk platform for udveksling af balanceringsenergi fra frekvensgenoprettelsesreserver med automatisk aktivering (et europæisk energimarked – kaldet PICASSO). Dette er planlagt i trin, hvor der indledningsvist etableres et fælles nordisk marked og herefter tilsluttes Norden som helhed til det europæiske aFRR marked.

De relevante metoder er alle metodeanmeldte og godkendt af Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER). De relevante Metoder² er som følger:

- ACER Decision 21-2020 on the Application of the Market-Based Allocation Process I Nordic Region
 - ACER Decision 21-2020 on the Nordic aBCM A38 ACER decision - Annex I
 - ACER Decision 21-2020 on the Nordic aBCM A38 ACER decision - Annex Ia
 - ACER Decision 21-2020 on the Nordic aBCM - Annex II

² Link til metoderne: <https://www.acer.europa.eu/documents/official-documents/individual-decisions>

- ACER Decision 20-2020 on the Exemption for Transfer of Balancing Capacity from Automatic Frequency Restoration Reserves in Nordic Load-Frequency Control Block
 - ACER Decision 20-2020 on the Nordic aBCM - Annex II
 - ACER Decision 20-2020 on the Nordic aBCM A34 - Annex I
 - ACER Decision 20-2020 on the Nordic aBCM A34 - Annex Ia

- ACER Decision 19-2020 on the Common Rules for Procurement of Balancing Capacity from Automatic Frequency Restoration Reserves in Nordic Load-Frequency Control Block
 - ACER Decision 19-2020 on the Nordic aBCM - Annex II
 - ACER Decision 19-2020 on the Nordic aBCM A33 - Annex I
 - ACER Decision 19-2020 on the Nordic aBCM A33 - Annex Ia

Danmark (DK1 og DK2) forventes at være tilsluttet PICASSO-plattformen senest Q2-2024. Nærværende metode for energifregningen er udformet, således, at den er kompatibel med retningslinjerne for et kommende europæisk aFRR-energiaktiveringsmarked, herunder i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 44 og 45 i EBGL og ikke mindst elmarkedsforordningen³ artikel 6, stk. 5 og 6.

Forsyningstilsynet godkendte den 18. december 2019⁴ Energinets vilkår og betingelser for leverandører af balancerings tjenester og balanceringsansvarlige aktører efter EBGL artikel 18, hvori Forsyningstilsynet blandt andet har foretaget en prøve af, om Energinets markedsforskrifter C1, C2 og C3 samt Energinets dokumenter "Prækvalifikation af anlæg og aggregerede porteføljer" og "Systemydelse til levering i Danmark - Udbudsbetingelser", opfylder de specifikke vilkår og betingelser, der skal fastsættes for leverandører af balancerings tjenester og balanceansvarlige aktører efter EBGL artikel 18.

Indkøbet af aFRR leveringsevne blev stoppet i Østdanmark (DK2) med udgangen af februar 2016, og skal nu genoptages, da det nordiske aFRR marked er igangsat⁵. Nærværende metode er således ikke omfattet af Forsyningstilsynets godkendelse af den 18. december 2019.

Med henvisning til EBGL, artikel 5, stk. 4, litra c samt artikel 3 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2021/280 af 22 februar 2021 om ændring af forordning (EU) 2015/1222, (EU) 2016/1719, (EU) 2017/2195 og (EU) 2017/1485 for at bringe dem i overensstemmelse med forordning (EU) 2019/943 fremsendes nærværende vilkår, betingelser og metoder til Forsyningstilsynets godkendelse, jf. artikel 18, stk. 5, litra i.

Ifølge elmarkedsforordningen samt EBGL er mulighederne for opgørelsen af balanceringsenergien enten målinger eller et energivolumen baseret på reguleringsbehovet.

3. Vurdering af metoden efter EBGL artikel 18, stk. 4, litra a

Det følger af EBGL artikel 18, stk. 4, litra a, at vilkår og betingelser for leverandører af balancerings tjenester skal være rimelige og begrundede

Energinets metodeanmeldelse for aFRR energibetalingen vil være markedsbaseret i kraft af åbne udbud af ydelserne, hvilket er adresseret i det nordiske kapacitetsmarked.

Indkøbet af aFRR finder anvendelse overfor danske aktører i DK2, og metoden indskrives i Energinets dokumenter for hhv. "Prækvalifikation af anlæg og aggregerede porteføljer" til levering af systemydelser, og "Udbudsbetingelser for systemydelser til levering i Danmark⁶". Den

³ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/943 af 5. juni 2019 om det indre marked for elektricitet (omarbejdning)

⁴ Godkendelse af anmeldte vilkår og betingelser for leverandører af balancerings tjenester og balanceansvarlige aktører af den 18. december 2019, sagsnr.: 18/13107

⁵ Note 1, side 8 i "Systemydelser til levering i Danmark, Udbudsbetingelser, gældende fra 20. januar 2021

⁶ <https://energinet.dk/EI/Systemydelser/Adgang-til-systemydelsesmarkederne>

anmeldte metode vil således være omfattet af udbudsbetingelser mv., som vil være gældende for alle potentielle tilbudsgivere ved de pågældende udbud. Tilbudsbetingelserne favoriserer ikke én eller flere så længe tilbudsgiverne er i stand til at opfylde de tekniske krav m.v., der kræves for at kunne levere ydelserne.

Energinets metode for aFRR energibetalingen afspejler en i forvejen kendt metode for aFRR indkøb i DK1. Ved at anvende den bedste af spot- og regulerkraftprisen, fås en betaling svarende til elsystemets aktuelle ubalanceomkostning, hvorfor denne prissætning vurderes gennemsigtig.

Opgørelsen af energivolumen er i overensstemmelse med EBGL artikel 45 og vurderes derfor ligeledes gennemsigtig. Ved at bevare den samme prissætning, som de øvrige nordiske lande, opnås en objektiv og ikkediskriminerende prissætning.

Energivolumen opgøres efter samme metodik, uafhængig af aktørerne, hvortil aktøren ved hjælp af oplyst dødtid og ramper kan påvirke opgørelsen, således leverance og afregning er i balance.

Energinets udbudsbetingelser inkl. nærværende metode for aFRR energibetalingen er ikke-diskriminerede, idet udbudsbetingelserne ikke favoriserer eller diskriminerer mellem forskellige leverandører, så længe disse er i stand til at opfylde de tekniske krav m.v. der kræves.

Det er således Energinets vurdering, at metoden opfylder EBGLs krav om, at vilkår skal være rimelige og begrundelse.

Energinets hensigt med nærværende metodeanmeldelse for aFRR energibetalingen er at være i stand til både at omfavne et nordisk aFRR kapacitetsmarked samt på sigt PICASSO uden yderligere investeringer fra aktørside og med ingen til få ændringer til metoden.

4. Høring og inddragelse af aktører

Energinet lægger stor vægt på at inddrage aktører i udarbejdelsen af nye metoder og vilkår og har derfor haft nærværende materiale i høring i perioden den 6. august 2021 til og med den 8. september 2021, kl. 12.00 efter bestemmelserne i artikel 10 i EBGL.

Energinet har modtaget 1 (et) høringssvar.

Høringssvar - Ørsted:

Ørsted takker for muligheden for at kommentere på Energinets foreslåede Metode for energiafregning af aFRR i DK2.

Metoden fastlægger de afregningsmæssige principper for energileverancer fra aFRR i DK2 i perioden fra etablering af det kommende nordiske aFRR-kapacitetsmarked og frem til Energinets indtræden i det fælles europæiske aFRR-energiaktiveringsmarked PICASSO, forventeligt i Q2 2024.

Principielt mener Ørsted, at aFRR i et fælles energimarked bør aktiveres i et merit-order rækkefølge på baggrund af ACE-baserede aktiveringssignaler fra de enkelte budområder. De aktiverede bud bør herefter afregnes til marginalpris. På denne vis sikres korrekte prissignaler og økonomisk efficient budaktivering. Den kommende PICASSO-plattform understøtter dette, hvorfor vi opfordrer de nordiske TSOer til at tilstræbe deltagelse i denne snarest muligt.

I en overgangsperiode anerkender Ørsted, at der er brug for en midlertidig nordisk aktiverings-, og afregningsmetode, som kan fungere indtil et aFRR-energiaktiveringsmarked er etableret. Nærværende forslag baseret på pro-rata aktivering kan udgøre en sådan overgangsløsning.

Ørsted støtter derfor generelt Energinets forslag, dog med følgende ændringsforslag:

Ørsted: Ørsted er af den overbevisning, at der bør være et vist sikret fortjeneste-element ved aktivering af aFRR. Et anlæg, der blevet valgt til at levere aFRR kapacitet i en time, har ikke nødvendigvis en aktiveringsomkostning, der er lavere end regulerkraftprisen (i en opreguleringssituation). Såfremt der ikke tilføjes et add-on element til referenceprisen (i DK1 spotprisen +/-100 DKK/MWh), vil man skulle indregne dette i kapacitetsbuddet ud fra en forventning om en for timen ukendt aktiveringsgrad, hvorfor der vil blive overkompenseret med højere kapacitetspriser til følge. Dette vil ikke være samfundsmæssigt optimalt. Derfor bør den foreslåede aFRR afregning til mest attraktive af spotpris og mFRR-aktiveringspris tillægges et add-on tilsvarende DK1. Dette princip bør tilføjes i hele Norden.

Energinet: Afregningsmetodikken med bedste af spot- og regulerkraftprisen er almindelig praksis i Norden og her forsættes denne prissætning i det fælles nordisk aFRR-kapacitetsmarked. En anden national prissætning i DK2 vil stille danske aktører ringere eller bedre end de nordiske aktører og dermed skabe en konkurrenceforvridning på nordisk plan.

Endelig er Energinet enige i, at der altid vil være en usikkerhed forbundet med budafgivelse inden spotmarkedet, men at aktørerne er bedre stillet til at kvantificere denne usikkerhed i deres kapacitetspris, fremfor at overføre usikkerheden til et fast tillæg.

Ørsted: I afsnit 3 står nederst på side 3 "...hvorfor nærværende metodik for energiafregningen er udformet, således den er kompatibel med retningslinjerne for et kommende europæisk aFRR-energiaktiveringsmarked". I afsnit 4 under "Energibetalingen" er der beskrevet en afregning der er baseret på spotpris og regulerkraftpris. Dette er ikke umiddelbart kompatibelt med PICASSO, hvor afregningen baseres på marginalpris af aktiverede aFRR energibud. Energinet bør uddybe hvorledes den foreslåede afregning er kompatibel med PICASSO.

Energinet: Er enige i Ørsteds kommentarer og har derfor indsat følgende sektion:

"Ved indtrædelse i PICASSO-plattformen afregnes energien efter den marginale aFRR pris jf. de regler og afregningsprincipper der er gældende for PICASSO-markedet."

Ørsted: Afsnit 4 under Energivolumen står der "Derfor er det fundet mest hensigtsmæssigt at opgøre energivolumen efter forventet leverancer og efterfølgende korrigerer baseret på målinger". Vi forstår ikke meningen med "og efterfølgende korrigerer baseret på målinger" og hvilke målinger der tænkes på. Der skal i Ørsteds opfattelse ikke bruges målinger til en korrektion der - som efterfølgende beskrevet - foregår som normal ubalanceafregning.

Energinet: Er enige i Ørsteds kommentarer og har omformuleret afsnittet.

Ørsted: Endeligt er krav til aktørernes IT-udstyr næppe hovedårsagen til at opgøre energivolumen efter forventet leverance. Hovedårsagen skal i Ørsteds perspektiv nærmere findes i at aFRR-leverandører (anlæg eller en portefølje af anlæg) også leverer en række andre produkter som FCR, mFRR, intraday, fjernvarme osv., hvormed det i praksis er meget svært at opgøre en særskilt leverance af aFRR.

Energinet: Er enige i at der kan være flere bevæggrunde til at fortrække en estimeret leverance, hvorfor ordlyden er bevaret.

5. Baggrund for og formål med metoden

På baggrund af EBGL artikel 21, skal der søges mod internationale energimarkeder og her samarbejder Energinet med de øvrige nordiske TSO'er med at udarbejde et markedsdesign for indkøb af aFRR kapacitetsreserver. Markedsdesignet afventer endelig implementering, der sker efter delvis implementering af flow-based som kapacitetsberegningss metode. Rammerne for et fælles nordisk aFRR kapacitetsmarked er defineret og godkendt af Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER) d. 17/8-2020, med beslutningerne 19-2020, 20-2020,21-2020 og 22-2020. Metodikken omkring energifregningen er dog ikke indeholdt i ACERs beslutning og beslutningen hviler dermed på de enkelte TSO'er, der dog er underlagt kravene fra EBGL artikel 45.

Bestemmelserne for selve energifregningen omhandler derfor prissætningen samt opgørelsen af leveret energi fra aFRR aktiveringer i DK2.

Det er nødvendigt at fastlægge et afregningsprincip for selve energimængden, eftersom denne i høj grad indeholder et omkostningsægte element. Endvidere arbejdes der på europæisk energimarked for aFRR, PICASSO-projektet, som et led i opfyldelsen af artikel 21 fra EBGL'en, som ligeledes kræver et princip for national afregning af energimængderne. Danmark under ét forventes at være tilsluttet PICASSO-plattformen senest Q2-2024, hvorfor nærværende metodik for energifregningen er udformet, således den er kompatibel med retningslinjerne for et kommende europæisk aFRR-energiaktiveringsmarked.

6. Beskrivelse af metoden for Energi afregning

De balanceansvarlige aktører og anlæg, som vinder aFRR kapacitetsauktionerne, er forpligtiget til at levere aFRR i overensstemmelse med den mængde og for den periode, som aFRR kapaciteten er solgt. Indledningsvist vil aFRR leveringen ske pro-rata, idet der ikke er etableret et energiaktiveringsmarked. Det er således kun aFRR-ressourcer, der er indkøbt som kapacitetsreserver, der kan blive aktiveret. Det samlede aFRR behov i driftsøjeblikket fordeles ligeligt blandt de indkøbte anlæg. Krav til responstid m.v. er defineret i metoden for indkøb af aFRR kapacitet.

På sigt vil et europæisk aFRR energiaktiveringsmarked betyde, at aktører kan indmelde frivillige bud til energimarkedet, uden at være aktiveret i et kapacitetsmarked. Aktivering under disse omstændigheder sker nu i prisrækkefølge (Merrit Order List – MOL), hvor både frivillige bud og rådhedsbud fra kapacitetsmarkedet indgår – et princip der kendes fra det nuværende regulerkraftmarkedet og mFRR – og afregning af den leverede energi sker til marginalpris.

På baggrund af det i forvejen godkendte nordiske aFRR kapacitetsmarked, kan omfanget af nærværende metodeanmeldelse afgrænses til bestemmelse af:

- *Fastsættelse af energibetaling*
- *Opgørelse af energivolumen*

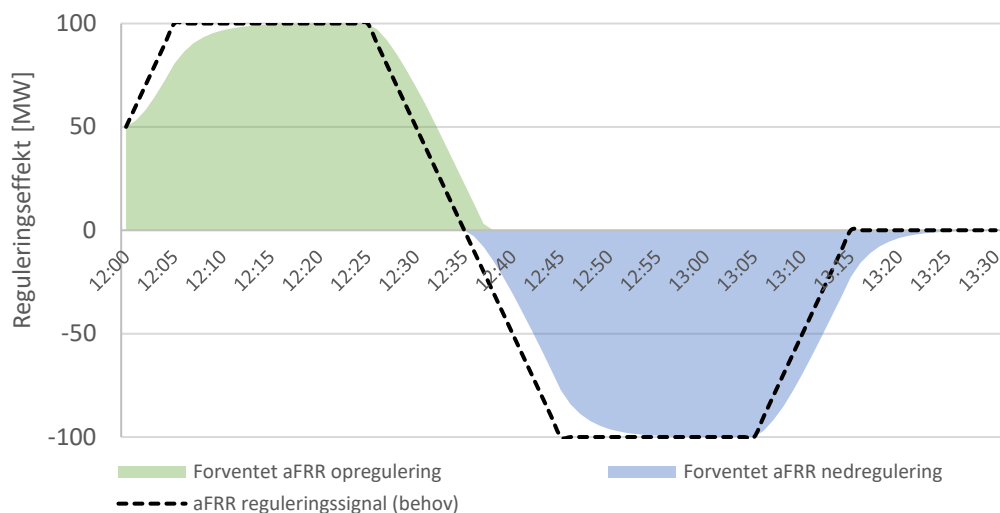
Energibetalingen afregnes til den bedste af spotprisen og regulerkraftprisen, som begge opgøres i enheden EUR/MWh. aFRR opregulering afregnes derfor til den højeste af spot- og opreguleringsprisen i DK2, og tilsvarende afregnes aFRR nedregulering til den mindste af spot- og nedreguleringsprisen. Beslutningen herfor hviler primært på, at dette er prissætningen de øvrige nordiske TSO'er anvender. Hvis Danmark anvender en anden prissætning, vil det enten stille danske aktører bedre eller ringere end de nordiske aktører, selvom det leverede produkt er det samme.

Ved indtrædelse i PICASSO-plattformen afregnes energien efter den marginale aFRR-pris der ligeledes er i enheden EUR/MWh.

Energivolumen opgøres som produktet af aFRR efterspørgslen i MW og den efterspurgte tidsperiode. Qua aFRR behovets fluktuerende natur, er der ikke tale om én jævn aktivering, men en varierende mængde der skal beregnes. Energivolumen er integralet af den løbende aFRR-aktivering, men desto højere tidsopløsning desto højere krav stilles til aktørernes IT- og

måleudstyr. Derfor er det fundet mest hensigtsmæssig at opgøre energivolumen efter forventet leverancer.

Energinet sender hver 4. sekund et reguleringssignal til den balanceansvarlige aktør, hvorefter de tilsluttede enheder tilpasser sit forbrug eller produktion. Ved at omregne det udsendte reguleringssignal til en forventet levering, indeholdende aktørens dødtid og rampegradienter, kan aFRR leverancen estimeres og opgøres særskilt over tidsperioden for op- og nedregulering. Figur 2 viser et eksempel, hvor Energinet udsender et aFRR reguleringssignal (sort stribet linje) med tilhørende forventet levering fra aktørerne (grønne og blå område).



Figur 2 viser et simpelt aFRR behov over en tidsperiode og den forventede levering indeholdende dødtid og rampegradienter oplyst af aktøren.

Energivolumen (farvet områder på Figur 2) kan herefter opgøres på f.eks. kvarters- og timeniveau. Energibetalingen for aFRR sker dermed uanset om ydelsen er leveret i sit fulde omfang, da eventuelle afvigelser mellem forventet levering og faktisk levering opgøres som normal ubalanceafregning.

Hertil kan det bemærkes, at pr. 1 november 2021 ændres ubalanceopgørelsen til étprisaafregning, hvilket alt andet lige reducerer signalkravene til aktørerne.

Afregningsfrekvens for energibetalingen kan på baggrund af de estimerede værdier samt aktørens måledata afregnes på ugeniveau. Den løbende energibetaling sker løbende med bagudrettet afregning efter hver uge.

7. De konkrete ændringer

Energinet forventer med Forsyningstilsynets godkendelse, at ændring til udbudsbetingelserne skal træde i kraft inden den 1. februar 2022, hvor DK2 skal tilsluttes det nordiske aFRR kapacitetsmarked, da tilslutningen af DK2 til den nordiske aFRR kapacitets-platform skal ske uden forsinkelse i overensstemmelse med de øvrige EU-landes tilslutningsperiode.

8. Evt. særlige forhold

Der er et særligt behov for en hurtig godkendelse, hvis DK2 skal tilsluttes det nordiske aFRR kapacitetsmarked uden forsinkelse og dermed undgå konflikt med andre landes tilslutningsperiode. Energinet vil derfor stille alle nødvendige ressourcer til rådighed for at Forsyningstilsynet kan reducere deres sagsbehandlingstid.