

ENERGINET

Energinet.dk
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
11. september 2023

VEJLEDNING TIL FORSKRIFT C3

PLANHÅNDBLING – DAGLIGE PROCEDURER

Publikationsdato: September 2023

INDHOLD

Vejledningens formål.....	3
Kapitel 1 - Handelsplaner	4
Kapitel 2 - Køreplaner for produktion og forbrug	4
Kapitel 3 - Kapacitetsprognoser og kapacitetsplaner	8
Kapitel 4 - mFRR energibud/Regulerkraftbud.....	11

Vejledningens formål

Denne vejledning uddyber reglerne i forskrift C3.

Denne vejledning er aktuel for anlægsejere, balanceansvarlige aktører og elleverandører.

Vejledningen er opbygget med kapitler, som hver især danner individuelle vejledninger til de enkelte kapitler i forskriften.

Vejledningen beskæftiger sig med (plan) kommunikationen mellem den balanceansvarlige og Energinet. Hertil krav til planer og prognoser for produktions- og forbrugsanlæg. Det gennemgås i vejledningen hvilke krav der stilles til køreplaner, hvem der skal indsende køreplanerne og hvor de skal sendes til. Yderligere specificeres det hvilke anlæg der stilles krav til om køreplaner og det beskrives kort hvordan disse forventes at blive kommunikeret til Energinet. En fyldestgørende forklaring omkring selve rapporteringsformat mm. skal findes i den tilhørende Implementation Guideline (link findes længere nede i teksten).

Vejledningen beskriver også at balanceansvarlige aktører, modsat tidligere, ikke skal rapportere bilaterale handler med andre aktører til Energinet, men i stedet til eSett. Dette uddybes yderligere i Kapitel 1, Handelsplaner. I afsnit 3 af vejledningen gennemgås krav om kapacitetsprognoser og kapacitetsplaner, mens afsnit 4 giver en introduktion og gennemgang af regulerkraftbud/mFRR energiaktiveringsbud.

I tilfælde af afvigelser mellem forskriften og denne vejledning er forskriften gældende.

Kapitel 1 – Handelsplaner

Handelsplaner udarbejdes af den balanceafregningsansvarlige (eSett) og laves for et døgn ad gangen. Handelsplaner skal omfatte alle anlæg som denne er ansvarlig for. Ved direkte handler med andre aktører udarbejdes handelsplan af den balancesvarlige og indsendes til eSett.

Indsendelse og kontrol af handelsplaner

Alle handler foretaget af balanceansvarlige aktører gennem NEMO'er rapporteres automatisk direkte fra NEMO'erne til eSett. Dette betyder at den balanceansvarlige aktør altså ikke skal rapportere disse. Hvis balanceansvarlige aktører derimod laver handler direkte med andre aktører, skal disse indrapporteres til eSett af den balanceansvarlige.

Kapitel 2 - Køreplaner for produktion og forbrug

Krav til køreplaner

En køreplan er den balanceansvarlige aktørs samlede sæt af effektplaner, hvor effektplanen angiver effektværdier for produktion og forbrug. Energinet har behov for opdaterede køreplaner for at beregne den fysiske balance i elsystemet op til og i selve driftsdøgnet, flaskehalsberegninger, opbygning af netmodeller samt til at begrænse ubalancer opstået i driftsdøgnet så effektivt og økonomisk fordelagtigt som muligt.

Balanceansvarlige aktører skal derfor fortløbende oplyse Energinet om forventet drift af deres anlæg i form af køreplaner, der indsendes i 5 minutters opløsningsgrad til Energinet. Der skal indsendes en køreplan pr. prisområde.

Køreplaner er ikke direkte afhængige af hvad den balanceansvarlige har handlet i markedet, men skal afspejle den drift der forventes for anlægget, med den viden der er tilgængelig.

Energinet har behov for at kende størrelsen og varigheden af forventede ubalancer i så god tid som muligt. Første version af køreplanen for det kommende driftsdøgn skal være indsendt til, og modtaget af Energinet, senest kl. 17.00 dagen før driftsdøgnet.

En nærmere beskrivelse af indhold og format for køreplanerne findes i [implementation guiden 'Køreplaner'](#).

Køreplaner

5-minutters effektidsserier er grundlaget for håndtering af effektubalancer og regulerkraftbestillinger i driftsøjeblikket. Effektidsserierne, som samles i køreplanen, skal til enhver tid afspejle den forventede drift af anlæggene.

Omfanget af effektplaner, der indgår i køreplanen, afhænger af typen af anlæg, nedenfor er beskrevet, hvilke anlæg der skal sendes tidsserier for.

Produktion:

- a) For **produktionsanlæg** ≥ 10 MW og produktionsanlæg tilsluttet transmissionsnettet indmeldes en plan pr. generatortype*.
- b) For øvrige produktionsanlæg, indmeldes en sumplan pr. primær brændselstype**.

I forhold til ovenstående krav til planer for produktion er sol og vind undtaget. Dog gælder følgende for vind og sol tilsluttet distributionsnettet:

- c) for produktion fra vejrafhængige VE-anlæg ≥ 10 MW, at der skal indmeldes én nedlukningsplan pr. generatortype

- d) for produktion fra vejrafhængige VE-anlæg <10 MW, at der skal indmeldes en sumnedlukningsplan pr. primær brændselstype.

Ovenstående undtagelse for vind og sol tilsluttet distributionsnettet er afhængig af at Energinet kan prognosticere anlæggene, det kan derfor blive aktuelt at udelukke udvalgte anlæg fra undtagelsen, så de skal indsende en reel køreplan, som beskrevet under a) og b).

*Energinet vurderer og tager stilling til generatortypen for aktørens specifikke anlæg når anlægget godkendes/oprettes i Energinets system (SCADA). Vurderingen tager udgangspunkt i generatorernes statiske og dynamiske egenskaber. Hvis et anlæg består af flere ensartede generatorer, med samme statiske og dynamiske egenskaber, kan disse samles i en tidsserie for anlægget, ellers skal der leveres en tidsserie pr. generator. Det betyder at generatorer med forskellige brændselstyper skal opdeles, tilsvarende skal generatorer af forskellige størrelser opdeles. Opdelingen af anlæggene vises til de balanceansvarlige via en portal, dette sker i en form, hvor den samlede forventning til indmelding af køreplaner er vist, med mulighed for også at se forventninger til køreplaner over de kommende dage.

**Primær brændselstype er den brændselstype, som anlægget er registreret med i stamdataregisteret. Dette modsvarer brændselstyperne, som anvendes i den Europæiske transparensplatform. Brændselstyper kan findes herunder og fremgår også af [implementation guide](#) med tilhørende forklarende tekst. Er du i tvivl om hvilken brændselstype dit anlæg tilhører er du velkommen til at kontakte os.

Brændselstyper:

- A03 (Mix production and consumption unit, example batteries),
- A05 (Decentral Consumption)
- B01 (Biomass)
- B04 (Fossil Gas)
- B05 (Fossil Hard coal)
- B06 (Fossil Oil)
- B11 (Hydro Run-of-river and poundage)
- B15 (Other renewables)
- B16 (Solar)
- B17 (Waste)
- B19 (Onshore wind)

Forbrug:

- e) For regulerbart forbrug (mFRR) fra forbrugsanlæg ≥ 10 MW indmeldes en plan pr. forbrugssted.
- f) For forbrug tilsluttet transmissionsnettet indmeldes én effektplan pr. forbrugssted.
- g) For regulerbart forbrug (mFRR) fra forbrugsanlæg <10 MW, indmeldes en sumeffektplan for alle forbrugssteder.

Visuel oversigt over krav til køreplaner:

Kraftværker		Køreplanerne skal indeholde:
Anlægstyper: Anlæg der benytter brændsel		
Anlæg ≥ 10 MW	Én køreplan pr. generatortype	
Anlæg < 10 MW	Én sumkøreplan pr. primær brændselstype	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionseffektplan (A01) • Aktuel minimumkapacitet (A60) • Aktuel maksimumkapacitet (A61) • Aktiveret regulerkraft (A97)

Andre produktionsanlæg tilsluttet <u>transmissionsnettet</u>.		Køreplanerne skal indeholde: <ul style="list-style-type: none"> • Produktionseffektplan (A01) • Aktuel minimumkapacitet (A60) • Aktuel maksimumkapacitet (A61) • Aktiveret regulerkraft (A97)
Anlæg ≥ 10 MW	Én køreplan pr. generatortype	
Anlæg < 10 MW	Én sumkøreplan pr. primær brændselstype	

Vejrafhængige VE-anlæg Anlægstyper: Sol og vind tilsluttet <u>distributionsnettet</u>		Køreplanerne skal indeholde: <ul style="list-style-type: none"> • Nedlukningseffektplan – hvor mange MW installeret effekt er lukket ned (C11) • Aktiveret regulerkraft (A97)
Anlæg ≥ 10 MW	Én nedlukningsplan pr. generatortype	
Anlæg < 10 MW	En sumnedlukningsplan pr. primær brændselstype	

Regulerbart forbrug (mFRR) Anlægstyper: Fleksible forbrugssteder og elkedler, der trækker fra nettet		Køreplanerne skal indeholde: <ul style="list-style-type: none"> • Samlet regulerbart forbrug (A04) • Aktuel minimumkapacitet (A60) • Aktuel maksimumkapacitet (A61) • Aktiveret regulerkraft (A97)
Anlæg ≥ 10 MW	En køreplan pr. forbrugssted	
Anlæg < 10 MW	En sumkøreplan for alle forbrugssteder	

Forbrug på transmissionsnettet Anlægstyper: Forbrugsanlæg der er tilsluttet transmissionsnettet og forbrug fra produktionsanlæg tilsluttet transmissionsnettet		Køreplanerne skal indeholde: <ul style="list-style-type: none"> • Samlet regulerbart forbrug (A04) • Aktuel minimumkapacitet (A60) • Aktuel maksimumkapacitet (A61) • Aktiveret regulerkraft (A97)
Forbrugsanlæg	En køreplan pr. forbrugssted	
Produktionsanlæg	En værksplan som er en sumkøreplan for tilslutningspunktet, som dækker produktion og forbrug	

Elektriske energilageranlæg (batterier og lignende): De anmeldte og godkendte krav til indsendelse af køreplaner for elektriske energilageranlæg er endnu ikke indført med denne revision af C3, vi arbejder på at få forskellige bagvedliggende systemer til at håndtere batterier på en måde, så håndteringen af køreplaner kan ske i sammenhæng med køreplaner for forbrug og produktion.

Indhold af tidsserier i køreplaner

Køreplanen for produktionsanlæg skal opdeles på 5-minutters værdier individuelt for:

- Generatortype

- Brændselstype for sumplaner

Værdier i effekttidsserier skal angives i MW med én decimal. Alt indsendes i en samlet fil.

Se eksempelfiler på [køreplanshjemmesiden](#) (Sampleressourceschedules08, December 2022).

For produktionsanlæg skal køreplanen indeholde følgende tidsserier:

- Produktionseffekt pr. enhed.
- Aktuel minimumkapacitet pr. enhed.
- Aktuel maksimumkapacitet pr. enhed.
- Aktiveret regulerkraft pr. enhed

For vind og sol, som er underlagt undtagelsen, skal i stedet indsendes følgende tidsserier:

- Nedlukningseffekt, med angivelse af hvor mange MW installeret effekt, som er lukket ned, pr. enhed.
- Aktiveret regulerkraft pr. enhed

Ved indmelding af en nedlukningstidsserie, angives hvilken installeret effekt der nedreguleres.

Som eksempel på mFRR nedregulering, hvor Energinet har bestilt 5 MW nedregulering, vil en mølle med installeret effekt på 6 MW, som er forventet at producere 5 MW på baggrund af vinden på dagen, skulle melde 6 MW ind i C11 (Vejrafhængige VE-anlæg) og 5 MW ind i A97 (mFRR). Forklaring og mere information om de forskellige indmeldelsestyper kan findes i [implementation guide](#).

Der kan også være regulering uden at der leveres mFRR energi/Regulerkraft, fx hvis der er havari, negative priser eller hvis anlægget nedreguleres ”på forhånd” for at der er mulighed for at levere opregulering senere, her skal C11 vise den installerede effekt der nedreguleres, mens A97 skal være 0.

For flere eksempler på tidsserier der anvendes til rapportering, se [implementation guideline](#).

For forbrugsanlæg skal køreplanen indeholde tidsserier opdelt på 5-minutters værdier for hver af enhederne forbrugssted/sum af forbrugssteder. Værdier i effektplaner skal angives i MW med én decimal.

For regulerbart forbrug (mFRR) skal den balanceansvarlige indsende følgende tidsserier pr. enhed:

- a) Samlet regulerbart forbrug pr. enhed.
- b) Aktuel minimumkapacitet pr. enhed
- c) Aktuel maksimumkapacitet pr. enhed
- d) Aktiveret regulerkraft pr. enhed

For forbrug ≥ 10 MW med forbrug > 100.000 kWh om året og for forbrug tilsluttet transmissionsnettet skal den balanceansvarlige indsende følgende tidsserie:

- a) Samlet forbrug pr. forbrugssted.

Kommunikation

Hvis en balanceansvarlig aktør har balanceansvar for produktionsanlæg, der indeholder andet end ikke-regulerbar vindkraft eller balanceansvar for regulerbart forbrug, stilles der krav om, at Energinet til enhver tid kan komme i kontakt med en person hos den balanceansvarlige aktør.

Personen kan eventuelt være en produktionsvagt på et af den balanceansvarlige aktørs værker eller anlæg.

Kontaktpersonen skal have overblik over de værker/anlæg, som den balanceansvarlige aktør er balanceansvarlig for, og skal sikre, at der løbende indsendes reviderede køreplaner i overensstemmelse med den forventede drift på samtlige værker/anlæg tilhørende den balanceansvarlige aktørs balanceansvar.

Der kan kun være én kontaktperson (ad gangen), alternativt ét kontaktsted, pr. balanceansvarlig aktør for at sikre en effektiv kommunikation.

Indsendelse af justerede køreplaner i driftsdøgnet

Køreplanen skal opdateres efter behov i løbet af driftsdøgnet, så den afspejler den reelle drift.

Hvis en balanceansvarlig aktørs forventede fysiske produktion eller fysiske forbrug afviger fra køreplanen med mere end 10 % af installeret effekt pr. anlæg eller 10 % af summen for anlæg under 10 MW i mere end 10 minutter, skal den balanceansvarlige aktør indsende en ny køreplan til Energinet. Dog gælder en minimumsgrænse på 10 MW uanset installeret effekt.

Ved havari eller lignende, som medfører, at den balanceansvarlige aktør ikke kan overholde den senest indsendte køreplan, indsendes en ny køreplan som ved en hver anden ubalance.

De i driftsdøgnet indsendte nye køreplaner "klippes" sammen med tidligere indsendte planer. Sammenklipningen sker med en vis "dødtid" (forsinkelse) i forhold til det tidspunkt den nye plan er modtaget hos Energinet. Tidsforløbet for sammenklipningen er beskrevet i detaljer i Implementation guide Køreplaner.

Udveksling af data

Køreplansdata skal udveksles i CIM-format via ECP, dette er nærmere beskrevet i [Implementation guide 'Køreplaner'](#). Den balanceansvarlige aktør skal gennemføre test af udvekslingen før benyttelsen.

Hvis der opstår fejl ved udveksling af data eller i balanceansvarliges IT-systemer skal den balanceansvarlige i første omgang håndtere dette internt. Berører dette dataudveksling mm. kontaktes Energinet. Se mere om dette i Forskrift C3.

Referencer

Regler

Forskrift C3: Planhåndtering og daglige procedurer - Kapitel 3, Køreplaner, §§ 4-8

Øvrige henvisninger

[Implementation guide – køreplaner](#)

Kapitel 3 - Kapacitetsprognoser og kapacitetsplaner

Balanceansvarlige aktører skal indsende oplysninger om rådigheden af anlæg i deres portefølje til brug hos Energinet.

Planindmelding omfatter følgende planer:

- 4-ugers-prognoseplan
- Døgnprognose

Energinet vil erstatte 4-ugersplanen med tilgængelighedsplaner, der ligger en [beskrivelse på hjemmesiden](#) af denne ændring, her vil fremgå tidsplan, når denne fastlægges (se nederst på siden for ovenstående link).

4-ugers prognoseplan

Balanceansvarlige aktører skal for alle elproducerende anlæg ≥ 25 MW indsende planer for, hvilke anlæg der kan forventes at være i driftsklar stand i en kommende 4-ugers periode. For anlæg < 25 MW indsendes en samlet sum.

Planerne skal for hvert anlæg ≥ 25 MW for hver af de pågældende 4 uger indeholde følgende oplysninger:

- Navn på blok/anlæg
- Anlæggets driftstilstand (fra nedenstående liste)
- Nominel ydelse (MW)
- Forventet maks. Ydelse ved forventet driftsform (MW)
- Kort beskrivelse af årsag til eventuelle begrænsninger.

Forventet ydelse indmeldes med én værdi for hver af de 4 uger. Nominel ydelse indmeldes med én værdi for 4-ugers-perioden. Hvis der inden for 4-ugers perioden er afvigelser i forhold til de indmeldte værdier, angives det under beskrivelse af årsag til eventuelle begrænsninger.

Anlæggets driftstilstand kan være en af følgende:

Driftsklart: Produktionsanlægget er umiddelbart driftsklart og kan starte fra helt kold tilstand på den tid, der er angivet i de tekniske data for produktionsanlægget. Eventuelle begrænsninger i ydeevne beskrives kort.

Betinget driftsklart: Anlægget er ikke umiddelbart driftsklart på grund af begrænsninger begrundet i f.eks. personaleforhold, anlægsdefekter, brændselsforhold, miljøforhold eller andet. Begrænsningen beskrives kort. Forventet varighed af begrænsningen skal oplyses.

Revision: Produktionsanlægget er til revision i henholdt til godkendt revisionsplan. Revisionstidsplan angives under beskrivelse.

Havareret: Produktionsanlægget er havareret. Tidsplan for reparation og idriftsættelse angives under beskrivelse.

Målpose: Produktionsanlægget er ikke til rådighed. Dato for hvornår anlægget tidligst kan forventes idriftsat igen oplyses under beskrivelse.

Ikke idriftsat: Produktionsanlægget er under etablering. Forventet idriftsættelsestidspunkt angives under beskrivelse.

Skrottet: Produktionsanlægget bliver skrottet og er ikke længere tilgængeligt.

Planen for anlæg < 25 MW skal indeholde følgende oplysninger for hver af de pågældende 4 uger:

- Samlet nominel ydelse for anlæg der forventes i drift (MW)
- Forventet samlet maks. Ydelse, der kan forventes til rådighed (MW)
- Kort beskrivelse af årsag til eventuelle begrænsninger.

Forventet ydelse indmeldes med én værdi for hver af de 4 uger. Samlet nominel ydelse indmeldes med én værdi for 4-ugers perioden. Hvis der inden for 4-ugers perioden er afvigelser i forhold til de indmeldte værdier, angives det under beskrivelse af årsag til eventuelle begrænsninger.

Planerne skal indsendes til Energinet hver torsdag senest kl. 17.00 og være dækkende for de efterfølgende 4 uger startende med efterfølgende mandag kl. 00.00.

Planerne skal genfremsendes i tilfælde af væsentlige ændringer og skal foreligge i ajourført stand dagen før driftsdøgnet og i driftsdøgnet.

Døgnprognose

Balanceansvarlige aktører skal for alle elproducerende anlæg ≥ 25 MW indsende planer for hvilke anlæg, der kan forventes i drift i det kommende driftsdøgn. For anlæg < 25 MW indsendes en samlet sum.

Planerne skal for hvert anlæg ≥ 25 MW indeholde følgende oplysninger:

- Navn på blok/anlæg
- Aktuel maksimal produktionskapacitet (MW)
- Aktuel minimum produktionskapacitet (MW).

Planerne skal for anlæg < 25 MW indeholde følgende oplysninger:

- Samlet aktuel maksimal produktionskapacitet (MW)
- Samlet aktuel minimum produktionskapacitet (MW).

Produktionskapacitet skal oplyses på timebasis.

Døgnprognosen skal være fremsendt til Energinet senest kl. 07.30 dagen før driftsdøgnet.

Referencer

Forskrift C3: Planhåndtering og daglige procedurer – Kapitel 4, Kapacitetsprognoser og kapacitetsplaner, §§ 9-10

Kapitel 4 – mFRR energibud/Regulerkraftbud

Det tidligere fælles nordiske Regulerkraftmarked skifter i forbindelse med markedsudviklingen navn til mFRR energiaktiveringsmarked. For at sikre forståelsen igennem hele overgangen, anvendes der i afsnittet her begge navne til beskrivelse af markedet. Dette kapitel giver en generel beskrivelse af hvad et mFRR energibud/Regulerkraftbud indeholder og hvordan buddet indsendes og aktiveres.

Energinet aktiverer mFRR energibud/Regulerkraftbud som et led i at sikre den fysiske balance i systemet, herunder at minimere utilsigtede ubalancer mod naboområderne i overensstemmelse med gældende aftaler.

KRAV TIL mFRR ENERGI BUD/Regulerkraftbud

mFRR energibud//Regulerkraftbud skal indsendes til Energinet, der indmelder budene til den fælles IT-plattform for det nordiske mFRR energiaktiveringsmarkedet, NOIS¹. mFRR energibud/Regulerkraftbud skal indeholde følgende oplysninger:

- Balanceansvarlig aktør (Identifikation af en aktør som sender mFRR energibud.)
- Bud ID (Entydig budreference.)
- Prisområde (DK1 eller DK2)
- Delelighed (Om bud kan deles eller ej. Delelige bud kan deles med 1 MW og ned til minimum bud størrelse (1 MW eller anden angivet mængde).)
- Reguleringsretning (Op- eller ned- regulering.)
- Volumen (Reguleringsmængde i MW.)
- Pris (Prisen for reguleringen i EUR/MWh.)
- Minimumsvolumen (Minimums reguleringsmængde for delelige bud.)
- Vindbud (mFRR energibud, der omfatter vindkraftværker, skal anføres med en særlig produktkode.)

Derudover kan mFRR energibud/Regulerkraftbud indeholde følgende oplysninger:

- Lokationsinformation (Angiv hvilken transformerstation, det underliggende anlæg ligger bag.)

For bud fra VE-anlæg gælder det, at de ikke må sammensættes med øvrige enheder. Derudover skal VE-anlæg angive produktions type som bud information.

Hvordan de forskellige bud informationer skal oplyses er beskrevet i Implantation Guide².

AKTØRENS BUDGIVNING

mFRR energibud/Regulerkraftbud indsendes til Energinet ved hjælp af ECP og skal være i CIM-format indeholdende den nødvendige information (se mere information i implementeringsguiden).

Buddene indsendes for én time gældende for den kommende 60 min MTU. Buddene skal indeholde en række budinformation beskrevet ovenover.

Hvert bud skal mindst være på 5 MW og højst 50 MW og angives i hele MW. Prisen angives i EUR/MWh med to decimaler og kan maksimalt være 10.000 EUR/MWh.

Buddene skal indsendes til Energinet og de kan indsendes for hele driftsdøgnet. Af hensyn til planlægning modtages buddene gerne så tidligt som muligt. Nye bud eller opdateringer af tidligere indsendte bud (på initiativ af aktøren) skal sendes til Energinet senest 45 minutter før kommende driftstime regnet fra modtagelsestidspunktet hos Energinet.

Dog gælder det for balanceansvarlige aktører, som har forpligtiget sig til at levere mFRR energi/Regulerkraftbud igennem mFRR kapacitetsmarkedet, at første bud, der som minimum skal svare til reserveforpligtigelsen, skal

¹ Nordic Operational Information System - en fælles platform, som indeholder alle mFRR energibud fra leverandører i Norge, Sverige, Finland og Danmark.

² Den aktuelle implementation guide er: implementeringsguide til go-live april 2023.

indsendes til Energinet senest kl. 17.00 dagen før driftsdøgnet.

Bud, som Energinet har modtaget ved budindmeldelsesfristen 45 minutter før kommende driftstime, er bindende for aktøren.

Bud modtaget efter budindmeldelsesfristen afvises.

AKTIVERING AF mFRR ENERGIBUD/Regulerkraftbud

mFRR energibud/Regulerkraftbud aktiveres for 15 minutter ad gangen. Aktivering af mFRR energibud/Regulerkraftbud sker gennem en aktiveringsordre fra Energinet til de pågældende aktører. Aktiveringen sendes 7,5 minut før kvarterets start.

Et bud kan blive delvist aktiveret, hvis det ved budindmeldingen er angivet som et deleligt bud. Dog aktiveres der minimum den volumen (MW), der er angivet som minimumsvolumen i budindmeldingen, såfremt buddet aktiveres.

Når aktøren modtager en aktiveringsordre, skal den besvares af aktøren med en aktiveringsbekræftelse på modtaget aktivering.

Hele beskedflowet, inklusiv bekræftelsesmeddelelser, kan findes i implementeringsguiden.

Foruden aktiveringsordrer med krav om regulering sender Energinet tomme aktiveringsordrer (et såkaldt heartbeat-signal). Et heartbeat-signal skal på samme vis som aktiveringsordre besvares med en modtagelsesbekræftelse. Heartbeat-signalet sendes for at Energinets KontrolCenterEl løbende kan sikre, at de indsendte bud er tilgængelige for aktivering.

INFORMATION- OG DATAUDVÆKSLING

Hver balanceansvarlig der indsender mFRR energibud/Regulerkraftbud, skal informationsteknisk tilsluttes Energinets KontrolCenterEl. Kommunikation mellem kontrolcenteret og den balanceansvarlige er CIM-baseret via ECP.

Kommunikation mellem den balanceansvarlige og Energinet omfatter i hovedtræk (se Implementeringsguiden for detaljer):

- Budindmelding til Energinet
- Afsendelse af aktiveringsordre fra Energinet
- Aktiveringsrespons til Energinet
- Løbende heartbeat-signal fra Energinet

Al kommunikation modsvares med en bekræftelsesbesked.

Omkostninger i forbindelse med informationstekniske tilslutninger og vedligeholdelse afholdes af leverandøren.

Referencer

Regler

Forskrift C3: Planhåndtering og daglige procedurer - Kapitel 5, mFRR energibud §§11-12a

Øvrige henvisninger

Implementation guide – mFRR EAM

Tidsfrister

Priser og mængder for mFRR energi/Regulerkraft kan ændres indtil 45 minutter før driftstimen.