Ansökan om tillhandahållande av manuell frekvensåterställningsreserv (mFRR) samt redovisning av testresultat

|  |
| --- |
| Sammanfattning |
| Datum (åååå-mm-dd) |  |
| Namn enhet/gruppObservera att namnet ska väljas oberoende av BSP-namn, kapacitet och andra begränsningar som kan ändras över tiden. |  |
| Elområde | [ ]  SE1 [ ]  SE2 [ ]  SE3 [ ]  SE4 |
| Bakgrund till ansökan | [ ]  Ny ansökan [ ]  Periodisk förnyad bedömning[ ]  Väsentlig förändring | Beskriv ev. väsentlig förändring |  |
| Företagsinformation |
|  | Ansökande företag (BSP/potentiell BSP) | Underleverantör (I förekommande fall) |
| Företagsnamn |  |  |
| Organisationsnummer |  |  |
| Ediel-ID |  | N/A |
| Adress |  |  |
| Namn kontaktperson |  |  |
| Tel. kontaktperson |  |  |
| E-post kontaktperson |  |  |
| Information om reserv |
| Ange typ av reserv | [ ]  Enhet[[1]](#footnote-1) [ ]  Grupp[[2]](#footnote-2)  |
| Ange typ av mFRR-bud (reglerobjekt): | [ ]  Vattenkraft [ ]  Kärnkraft [ ]  Vindkraft [ ]  Solkraft [ ]  Vågkraft [ ]  Reservkraft [ ]  Värmekraft [ ]  Ospecificerad kraftproduktion [ ]  Avkopplingsbar förbrukning [ ]  Industriförbrukning |
| Ange typ av energireserv: | [ ]  Obegränsad energireserv [ ]  Begränsad energireserv (LER) |
| Resursen ingår redan i befintligt reglerobjekt[[3]](#footnote-3) | [ ]  Ja [ ]  Nej  | **Om ja**, ange namn och ID på Reglerobjekt:**Om nej**, ange namn på Reglerobjekt som ska användas/skapas: |
| Spänningsnivå för anslutning | [ ]  Lågspänningsnätet (400/230 V) [ ]  Mellanspänningsnätet (10–50 kV)[ ]  Högspänningsnätet (70-130 kV) |
| Stamnätsanlutning/Nätområde ([www.natomraden.se](http://www.natomraden.se)) | [ ]  Ansluten till stamnätet [ ]  Nätområde:  |
| Om enheten eller gruppen omfattas av RfG: uppfylls krav för kraftproduktionsmoduler enligt RfG 13.1.a.i och 13.1.b? | [ ]  Ja [ ]  Nej [ ]  Ej aktuellt |
| Ansökta kapaciteter |
|  | Ansökt | Ansökt maxkapacitet (MW) | Ansökt minkapacitet (MW) |
| mFRR uppreglering  | [ ]  |  |  |
| mFRR nedreglering  | [ ]  |  |  |
| Ange om BSP är ny leverantör av mFRR (dvs har ingen enhet eller grupp som levererar mFRR sedan tidigare).[[4]](#footnote-4) | [ ]  Ja [ ]  Nej  |

|  |
| --- |
| Information om sekretess |
| All information som lämnas till en statlig myndighet behandlas enligt offentlighets­principen. Det innebär att vem som helst kan begära att få ta del av den information som lämnas till Svenska kraftnät om den inte är sekretessbelagd. Det är sannolikt att information i denna ansökan kommer att begäras ut. Ett ansökande företag som anser att uppgifter som den har lämnat i förkvalificeringsansökan uppfyller villkoren för kommersiell sekretess (kapitel 31, paragraf 16 i offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) om affärs- och driftsförhållanden) ska tydligt ange en begäran om sekretess. En sådan begäran ska vara preciserad med vilka uppgifter som ingår i sekretessbegäran och vilken skada som ansökande företag skulle lida om uppgifterna lämnas ut. Svk gör alltid en sekretessbedömning i samband med att en uppgift begärs ut, men kan inte garantera att en begäran om sekretess inte medför att handlingen kan komma att lämnas ut. Ett sekretessbeslut kan även komma att prövas av domstol. Ansökande företag har inte rätt att granska sekretessmarkeringarna innan varje utlämnande. Notera också att utvärderingen av ansökan delvis kommer att ske mot gemensamma nordiska krav och att Svenska kraftnät därför kan komma att behöva diskutera regeltolkningar och utveckling av nya krav med sina nordiska motsvarigheter. Samma bedömning kring sekretess kommer att gälla i den nordiska samordningen. |
| Ansökande företag önskar att delar av ansökan ska omfattas av sekretess: | [ ]  Ja [ ]  Nej |
| Ange den information och de uppgifter som bedöms som känsliga som ansökande företag önskar ska omfattas av sekretess. Hänvisa tydligt till specifika paragrafer, punkter, etc. i ansökningsdokument och bilagor. |
|  |
| Motivera och beskriv vilken skada som kan uppstå om uppgifterna som specificerats ovan röjs. |
|  |

|  |
| --- |
| Beskrivning av enhet/grupp  |
| Ange resurs(er) som ingår i enheten eller gruppen i Tabell 1.* Om fler än 3 separata enheter ingår vänligen bifoga en separat enhetslista innehållande nedan efterfrågad information.
 |
| Tabell 1. | Enhet 1 | Enhet 2  | Enhet 3 |
| Namn |  |  |  |
| Ägare till enheten |  |  |  |
| Anläggnings-ID[[5]](#footnote-5) |  |  |  |
| Balansansvarig aktör (BRP) i leveranspunkten |  |  |  |
| Märkeffekt[[6]](#footnote-6) [MW] |  |  |  |
| Ange en beskrivning av enhet/grupp, inkludera information om produktionstyp, typ av förbrukning eller typ av energilager.  |
|  |
| Ange teknisk data som kan vara av betydelse för utvärdering av ansökan. Nedan följer exempel på sådan information. För andra typer av resurser än de som listas nedan, så ska motsvarande teknisk data anges. |
| Turbinens märkeffekt [MW] |  |
| Turbinens tröghetskonstant H [MWs/MVA] |  |
| Vattenkraftsanläggning: Nominell fallhöjd [m] |  |
| Enhet ansluten med omvandlare: (DFIG, full power converter etc.) |  |
| Vindkraftverkets nominella vindhastighet [m/s] |  |
| Högsta, Pmax, och lägsta, Pmin, möjliga effekt [MW] |  |
| Övre och undre gränsmått för energilagring (State of charge) [MWh] |  |
| Nominell skenbar effekt [MVA] |  |
| Ange övrig teknisk data av relevans för ansökan. |  |
| Aggregering |
| Om ansökan gäller en grupp eller aggregerad enhet (med flera ingående mindre enheter bakom olika eller samma anslutningspunkt), beskriv systemet för aggregering. (Observera att förändring av aggregeringen av enheter inom en grupp måste godkännas av Svenska kraftnät.) |
|  |
| Aktivering av mFRR |
| Finns några fördröjningar vid aktivering? Om **Ja**, vad beror dessa på?  | [ ]  Ja [ ]  Nej |
|  |
| Beskriv hur aktivering och återhämtning av resursen sker. Beskriv även hur aktiveringsprofilen ser ut. (Om möjligt, ska standardprofilen för aktiveringen användas.) |
|  |
| Begränsningar i energireserv | Förekommer begränsningar i energireserv? | Ja [ ]  Nej [ ]  |
| Beskriv eventuella begränsningar i energireserven för enheten eller gruppen som tillhandahåller mFRR (exempelvis varaktighet och återhämtningstid, per regleringsriktning).  |
|  |
| Kommer resursen att delta på (mFRR-EAM):[ ]  Schemalagda aktiveringar[ ]  Direktaktiveringar |
| Beskriv vilken hänsyn till begränsningar i energireserven som kommer tas gällande hur ofta mFRR-bud kan lämnas. Kommer enheten/gruppen att buda in för flera kvartar i rad? |
|  |
| Redovisa för hur uthålligheten beräknas. |
|  |
| Redovisa för hur tillgänglig kapacitet beräknas. |
|  |
| Reglersystem  |
| Redovisa ett blockschema av regulator-/relästruktur, inklusive inställningsvärden av regulatorparametrar. Inkludera effektmätning och frekvensmätning i blockschemat samt redogör för införda beteckningar. * Om fler stödtjänster levereras från reserven, inkludera en övergripande beskrivning av hur styrning av övriga stödtjänster sker.
 |
|  |
| Beskriv metod för att säkerställa att avsedd mängd mFRR aktiveras med vald ramphastighet, inklusive eventuellt reglersystem och tillhörande reglerinställningar. |
|  |
| Har enheten eller gruppen förmåga att leverera flera stödtjänster samtidigt (exempelvis FCR, FFR, FRR, FSM, LFSM)? Om **Ja**: beskriv utifrån nedan frågor hur den kombinerade leveransen hanteras. | [ ]  Ja [ ]  Nej |
| Beskriv hur eventuell övergång mellan reglerparametrar för de olika stödtjänsterna sker samt om det finns någon fördröjning i övergången mellan reglerparametrar |  |
| Beskriv möjligheten att slå på och av individuella leveranser |  |
| Beskriv metod för att säkerställa att kapacitet finns tillgänglig för samtliga avropade stödtjänster |  |
| Beräkning av referenseffekt och prognostiserad budkapacitet (detta avsnitt gäller endast variabla resurser) | Varierar effekten från enheten eller gruppen beroende på omgivningsförhållanden eller andra yttre faktorer? Om **Nej** gå till 3.6. | [ ]  Ja [ ]  Nej |
| Beskriv vad effektvariationerna beror av och hur de varierar med tiden[[7]](#footnote-7). |
|  |
| Beskriv hur enhetens eller gruppens effektvariationer hanteras vid budgivning för att säkerställa tillräcklig kapacitet. Beskrivningen måste innehålla tydlig förklaring till varför budgivning skett visa timmar och inte andra, som går att styrka i inskickad data.* Vilka prognoser används?
* Hur träffsäkra är prognoserna?
* Vilken marginal används?
 |
|  |
| Beskriv hur enheten eller gruppens effektvariationer hanteras under drift:* Beskriv utförligt hur referenseffekt beräknas.
* Om det finns perioder då referenseffekten är mer eller mindre träffsäker etc. Hur hanteras detta?
* Ange om någon metod för att förbättra referenseffekten används och hur den är implementerad.
* Beskriv om någon reduktionsfaktor för referenseffekt används och hur den är beräknad.
 |
|  |
| Registrering och beräkning av mätvärden  |
| Beskriv på vilket sätt effektmätning och verifiering genomförs.  |
|  |
| Ange värden för registrering och mätning av data enligt Tabell 2, bifoga även dokumentation som styrker uppgifterna. Exempel på sådan dokumentation är kalibreringsprotokoll och datablad. |
| Tabell 2. | Noggrannhet  | Upplösning  | Samplingstid loggad | Samplingstid mätning |
| Momentan aktiv effekt | % | MW | s | s |
| Beskriv den tidkälla som ligger till grund för tidsstämpling av mätvärden.  |
|  |
| Ange mot vilken referenskälla tidkällan är synkroniserad och hur synkroniseringen går till. |
|  |
| Ange vilken tidszon som används vid tidsstämpling när mätvärden loggas | [ ]  UTC [ ]  CET/CEST  | Ange eventuell annan tidszon |  |

|  |
| --- |
| Redovisning av testresultat  |
| Ange datum för tester |  | Ange tidpunkt för tester |  |
| Ange plats för testerna |  |
| Beskriv de generella driftförhållandena vid tidpunkten för testerna och inkludera en kortfattad beskrivning av hur driftförhållandena kan förväntas ha inverkat på testutfallet. |
|  |
| Information om personal involverade i testerna:  |
| Namn | Funktion | Organisation |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Testmetod  |
| Beskriv testmetod: |
|  |
| Har Svenska kraftnät godkänt några undantag relaterat till genomförandet av testerna?* Om Ja, beskriv undantaget.
 | [ ]  Ja [ ]  Nej |
|  |
| Ange tidzon för loggad data vid test. |  |
| Ange inställningar och reglerparametrar som tillämpats vid testerna i tabell 3: |
| Tabell 3. | Maxtest | Mintest |
| mFRR upp | $P\_{0}$ [MW][[8]](#footnote-8) |  |  |
| $P\_{upp}$ [MW][[9]](#footnote-9) |  |  |
| $P\_{max}$ [MW][[10]](#footnote-10) |  |  |
| $P\_{min}$ [MW][[11]](#footnote-11) |  |  |
| Förväntad kapacitet mFRR upp [MW] |  |  |
|  |
| mFRR ned | $P\_{0}$ [MW] |  |  |
| $P\_{ned}$ [MW] |  |  |
| $P\_{max}$ [MW] |  |  |
| $P\_{min}$ [MW] |  |  |
| Förväntad kapacitet mFRR ned [MW] |  |  |
| Har särskild utrustning använts vid testerna? Om **Ja**: beskriv utrustningen.  | [ ]  Ja [ ]  Nej |
|  |
| Ange information för mätinstrumenten som använts under testerna i Tabell 4. Celler med värden som är oförändrade jämfört med de i Tabell 2 kan markeras med streck (-). |
| Tabell 4 | Noggrannhet | Upplösning | Samplingstid |
| Momentan aktiv effekt | % | MW | s |
| Tillgänglig kapacitet | N/A | MW | s |
| Uppmätt nätfrekvens | mHz | mHz | s |
| Tillämpad frekvenssignal | mHz | mHz | s |
| Testresultat |
| Tabell 5. Resultat av kapacitetstestet för mFRR. Stegnumreringen följer definitionen i testprogrammet. |
| Tabell 5 | $∆T\_{max}$ [mm:ss][[12]](#footnote-12) | $∆P\_{max}$ [MW][[13]](#footnote-13) | $∆T\_{min}$ [mm:ss][[14]](#footnote-14) | $∆P\_{min}$ [MW][[15]](#footnote-15) |
| mFRR upp | Steg 1[[16]](#footnote-16) |  |  |  |  |
| * Steg 2[[17]](#footnote-17)
 |  |  |  |  |
|  |
| mFRR ned | Steg 1 |  |  |  |  |
| Steg 2 |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Rapportering av realtidsdata |
| Beskriv hur realtidsmätvärden levereras till Svenska kraftnät. |
|  |
| Ange om någon av signalerna har en långsammare underliggande uppdateringsfrekvens än realtidsrapporteringen. |
|  |
| Ange hur ofta kapacitetsberäkningen uppdateras. |
|  |
| Ange punktnummer (ID) som används vid uppsättning av rapportering av realtidsmätvärden i Tabell 6, i förekommande fall.Tabell 6. Signaler för rapportering av realtidsmätvärden |
| **Signal** | **ID** |
| Datum och tid  |  |
| Status som anger om mFRR upp är på eller av |  |
| Status som anger om mFRR ned är på eller av |  |
| Momentan uppmätt aktiv effekt per enhet/grupp [MW] |  |
| Referensvärde aktiv effekt per enhet/grupp [MW] |  |
| Referensvärde aktiv effekt per elområde [MW] |  |
| Aktuell maxeffekt per enhet/grupp [MW] |  |
| Aktuell mineffekt per enhet/grupp [MW] |  |
| Aktuellt mottaget mFRR-börvärde per elområde [MW] |  |
| Total tillgänglig kapacitet mFRR nedreglering per elområde [MW] |  |
| Total tillgänglig kapacitet mFRR uppreglering per elområde [MW] |  |
| Total tillgänglig kapacitet mFRR nedreglering per enhet/grupp [MW] |  |
| Total tillgänglig kapacitet mFRR uppreglering per enhet/grupp [MW] |  |
| Tidsmärkt momentan levererad mFRR uppreglering [MW] |  |
| Tidsmärkt momentan levererad mFRR nedreglering [MW] |  |

## Referenser

|  |  |
| --- | --- |
|  [1]  | *Tekniska villkor för förkvalificering och leverans av mFRR,* 20 december 2023. *Obs, ny version från 4 mars 2025* |
| [2] | *Rapportering av data mFRR 2.0*, 8 december 2024. |

## Appendix

*Ytterligare information som kan vara relevant för ansökan, såsom ekvationer, reglersystem eller beskrivningar av reserven, kan inkluderas nedan.*

1. Se definition av enhet som tillhandahåller reserver enligt artikel 3 i förordning (EU) 2017/1485. [↑](#footnote-ref-1)
2. Se definition av grupp som tillhandahåller reserver enligt artikel 3 i förordning (EU) 2017/1485. [↑](#footnote-ref-2)
3. Enheter/grupper som levererar mFRR får inte ingå i ett GrundReglerobjekt, enligt Avtal om balansansvar för el (BRP), avtal 5938, bilaga 2, avsnitt 2.1.1. [↑](#footnote-ref-3)
4. För att som BSP kunna leverera reserver behöver man också vara balansansvarig i den leveranspunkt (inmatnings- och/eller uttagspunkt) som avses användas för att leverera reserven, och därmed ha ett giltigt Avtal om balansansvar för el. [↑](#footnote-ref-4)
5. Information om anläggnings-ID hittas på varje elnätsfaktura och används för att identifiera anläggningen. [↑](#footnote-ref-5)
6. Största möjliga effekt [↑](#footnote-ref-6)
7. Det inkluderarar alla variabla resurser. [↑](#footnote-ref-7)
8. Börvärde aktiv effekt innan aktivering av mFRR uppreglering. [↑](#footnote-ref-8)
9. Börvärde aktiv effekt efter maximal aktivering av mFRR uppreglering. [↑](#footnote-ref-9)
10. Högsta möjliga effekt vid tidpunkten för testet. [↑](#footnote-ref-10)
11. Minsta möjliga effekt vid tidpunkten för testet. [↑](#footnote-ref-11)
12. Tid för varje steg i aktiveringssekvensen för mFRR vid maxtest. [↑](#footnote-ref-12)
13. Aktiv effekt för varje steg i aktiveringssekvensen för mFRR vid maxtest. [↑](#footnote-ref-13)
14. Tid för varje steg i aktiveringssekvensen för mFRR vid mintest. [↑](#footnote-ref-14)
15. Aktiv effekt för varje steg i aktiveringssekvensen för mFRR vid mintest. [↑](#footnote-ref-15)
16. Steg 1 i aktivering. [↑](#footnote-ref-16)
17. Steg 2 i aktivering. [↑](#footnote-ref-17)