



Energinet
Tonne Kjærvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 49 59

Dato:
6. november 2019

Forfatter:
PBU/PBU

BILAG 1 TEKNISKE BETINGELSER

1. Generelt

Reserveforsyning til Bornholm skal kunne forsyne Bornholm med elektricitet i situationer, hvor øen er uden elektrisk forbindelse til fastlandet. Reserven aktiveres manuelt ved kontakt mellem Energinets KontrolCenter El og Leverandøren.

2. Det tekniske behov

Forbruget på Bornholm forventes i 2025 at være op til 55 MW i spidslastsituationer; dette forbrug skal kunne dækkes af reserveforsyningen.

Reserveforsyningsanlæggene skal sammensættes således, at udfald af den største produktionsenhed ikke medfører tvungen afkobling af forbrug i ø-driftssituationer (der skal sikres n-1-sikkerhed i ø-drift).

Elnettet på Bornholm er, jf. El-Net Øst A/S, på ca. 13 Mvar kapacitiv, som skal kunne kompenseres af reserveforsyningsanlæggene.

Energinet kan ikke tilbyde areal til opstillingen af Anlæg. Anlægsejer skal således selv sørge for areal, byggetilladelse, miljøgodkendelser mv.

3. Tekniske krav

Anlæg, der indgår i leverancen, skal overholde de for Anlægget til enhver tid gældende krav for nettilslutning til og drift i det kollektive elforsyningsnet.

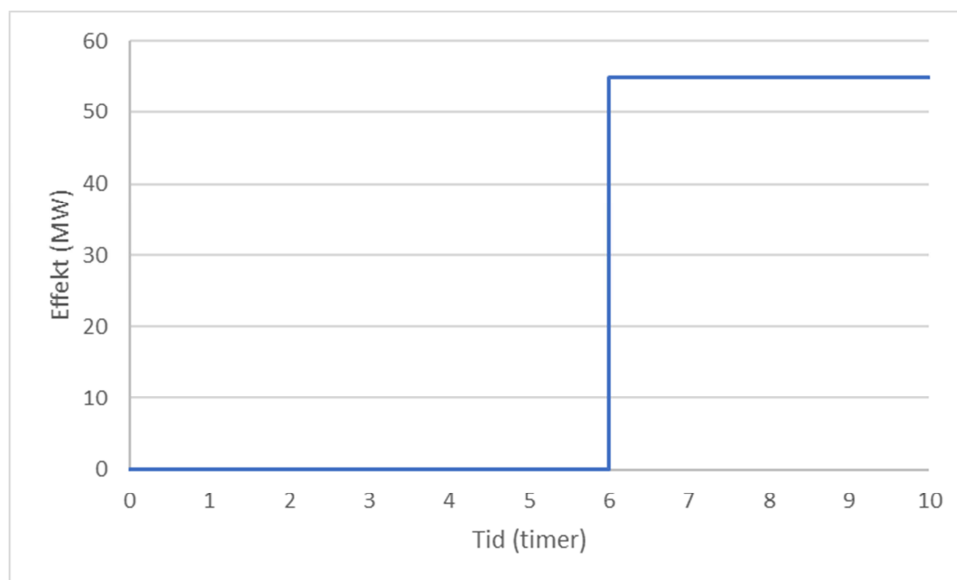
Tilslutningsbetingelser, herunder teknisk afklaring for nettilslutning, er et anliggende mellem den relevante DSO og anlægsejer og dermed Energinet uvedkommende.

3.1 Respons og responshastighed

Reserveforsyning er en reserve, der aktiveres manuelt. Reserven skal kunne være leveret fuldt ud senest seks timer efter aktivering.

Figur 1 under beskriver minimumskravet til leveret effekt som funktion af tid, hvor t=0 er aktiveringstidspunktet.

Figur 1: Reserveforsyning responshastighed



3.2 Primærregulering

Leverandøren stiller med Aftalen primærreguleringsegenskaber (statikregulering) på Anlæggene til rådighed i et omfang, der gør det muligt at opretholde en frekvenskvalitet i ø-drift, der som minimum er på niveau med kravene for det nordiske synkronområde.

Reserveforsyningsanlæggene skal kunne opretholde normale driftsforhold for spænding og frekvens i det kollektive elforsyningsnet.

”Normale driftsforhold” defineres, jf. KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2016/631 af 14. april 2016 om fastsættelse af netregler om krav til nettilslutning for produktionsanlæg (herefter RfG), som det frekvens- og spændingsområde indenfor hvilke produktionsanlæg skal kunne operere tidsmæssigt ubegrænset.

Frekvens jf. artikel 13, stk. 1 litra b, Tabel 2.

Spænding jf. artikel 16, stk. 2. Tabel 6.1 (100kV – 300kV) eller Tabel 6.2 (300kV – 400kV).

Konkret betyder det, at der ved momentan ind- og udkobling af op ± 10 MW og ± 5 Mvar i det isolerede bornholmske elnet ikke må forekomme hverken transiente eller stationære spændings- eller frekvensafvigelser større end de i RfG nævnte grænseværdier.

3.3 Balancering

Leverandøren varetager på vegne af Energinet opgaven med at sikre balance mellem forbrug og produktion på Bornholm, når Bornholm er i ø-drift.

Det er Leverandørens ansvar at udarbejde de nødvendige prognoser for at kunne holde balancen på Bornholm i ø-driftssituationer.

3.4 Systemgenoprettelse

Anlæggene skal være i stand til at starte op fra spændingsløst net på Bornholm og spændings-sætte hele Bornholm i situationer, hvor Bornholm er uden elforsyning fra Sverige.

Hvis Anlæggene uforudset afkobles fra nettet, efter de er startet og meldt klar til anvendelse til systemgenoprettelse til Energinet, f.eks. under spændingssætning af elnettet på Bornholm eller efter sammenkobling med andre netområder, skal Anlæggene kunne lave hurtig gensynkronisering efter kravene beskrevet i RfG. Kravet er gældende, så længe Anlæggene leverer systemgenoprettelse til Energinet.

3.5 Synkronisering

Reserveforsyningsanlægget skal kunne synkronisere ind og ud af spændingssat net uden at skabe afbrydelser.

Ved ø-drift skal gensynkronisering af Bornholm med det nordiske synkronområde (Sverige) kunne ske blinkfrit.

3.6 Aktiveringsperiode

Sammensætningen af Anlæggene skal ske således, at forsyningen på Bornholm kan opretholdes kontinuert i hele aftaleperioden.

4. Brændstoflager

Leverandøren skal sikre, at der til enhver tid er brændstoflager til at opretholde forsyningen af Bornholm i en ø-driftssituation, uanset varigheden af denne. Brændstoflageret kan bestå af enten en oplagret mængde brændstof, en leveringsaftale med en leverandør, som sikrer en kontinuert leverance af den nødvendige mængde brændstof, eller en kombination af en oplagret mængde og en leveranceaftale.

Leverandøren er desuden forpligtet til at sikre batterikapacitet / startluft til mindst to opstarter af reserveforsyningsanlægget fra spændingsløst net. Reserveforsyningsanlæggets egenforsyning til hjælpesystemer skal være uafhængig af ekstern forsyning.

5. Leverandørens forpligtelser

Det er en forudsætning for rådighedsbetalingen, at kapaciteten efterfølgende faktisk er til rådighed.

5.1 Information

Leverandøren er forpligtet til at have et døgnbemandet kontrolrum.

Hver enkelt Anlæg skal informationsteknisk tilsluttes Energinets KontrolCenter El i henhold til de for Anlægget til enhver tid gældende krav for nettilslutning og drift. KontrolCenter El skal som minimum, online, have:

- Statusmeldinger vedrørende Anlægget ude / inde
- Onlinemåling
- Nettoproduktion / -forbrug i tilslutningspunktet
- Balanceansvarlig nettoproduktion

Krav til, og leveringssted for, meldinger og målinger aftales med Energinet. Omkostninger i forbindelse med informationstekniske tilslutninger og vedligeholdelse afholdes af Leverandøren.

6. Afprøvninger

Energinet beordrer hvert år to uvarslede anlægsafprøvninger af maksimum elproduktion på hvert Anlæg. Hvis et Anlæg har været aktiveret af Energinet af andre årsager, for eksempel i regulerkraftmarkedet eller en ø-driftssituation, erstatter dette den ene afprøvning, også selv om der ikke er bestilt maksimum elproduktion.

Prøven afsluttes, når Anlægget har produceret på den bestilte kapacitet uafbrudt i 15 minutter.

6.1 Systemgenoprettelse

Én gang om året skal reserveforsyningsanlæggets systemgenoprettelsesegenskaber afprøves. Prøven sker ved, at elnettet på hele reserveforsyningsanlægget lægges spændingsløst, hvorefter reserveforsyningsanlægget skal starte op fra egenforsyning (batteri / trykluft).

Anlæggene skal i øvrigt overholde kravene i testplanen jf. KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2017/2196 af 24. november 2017 om fastsættelse af en netregel for nødsituationer og systemgenoprettelse (NC ER).

6.2 Begrænsninger

Som udgangspunkt forbeholder Energinet sig ret til at beordre afprøvning døgnet rundt. Såfremt særlige forhold gør sig gældende, kan der aftales tidsmæssige afgrænsninger af afprøvningstidspunkter.

6.3 Dokumentation

Efter hver anlægsafprøvning udarbejder Leverandøren en afprøvningsrapport med registrering af opringningstidspunktet for afprøvningen, produktionsniveauet ved nominel tid for den bestilte elproduktion, samt længden af den tidsperiode, hvor Anlægget har kørt ved den bestilte elproduktion.

For alle anlægsafprøvningsrapporter gælder, at de skal måles fra fem minutter efter opringningstidspunktet til det tidspunkt, hvor Anlægget er nået den bestilte elproduktion. Hvis Anlægget når den bestilte elproduktion før nominel tid for aftalte leverance, måles elproduktionen på det tidspunkt, hvor den bestilte elproduktion nås.