

## Retningslinjer for fos § 15

### *Første ledd*

Med spenningsgrense menes i utgangspunktet referansespenning (settpunkt), ev. øvre grense (innenfor grense satt av DSB) eller nedre grense. Med grense for utveksling av reaktiv effekt menes typisk maksgrenser eller minimumsgrenser for utveksling av reaktiv effekt mellom konsesjonærer.

Konsesjonær er selv ansvarlig for spenningsnivå og reguleringen av reaktiv effekt og spenning i egne stasjoner og eget nett, samt å sørge for egen reaktiv balanse. Siden ulike konsesjonærer er tilknyttet samme nett eller har grenseflater mot hverandre vil spenningsregulering (justering av bidrag av reaktiv effekt) hos ulike konsesjonærer påvirke hverandre.

Systemansvarlig vil ved behov fatte vedtak om spesifikke spenningsgrenser eller grenser for utveksling av reaktiv effekt i regional- og transmisjonsnett dersom driftssituasjonen tilsier det. Vedtaket vil angi gjeldende grenser og varighet, dvs. om vedtaket er permanent, et gitt antall år, sesongbasert eller situasjonsbestemt av hendelser, feil eller ombygginger i nettet.

### *I hvilke tilfeller vil systemansvarlig fastsette grenser:*

Systemansvarlig vil fastsette grenser:

- dersom det oppstår eller er fare for ugunstige situasjoner i regional- eller transmisjonsnettet.
- ved uenigheter mellom netteiere, ved uenighet mellom netteiere og produsenter. I slike tilfeller må konsesjonærer i hvert enkelt tilfelle kontakte systemansvarlig og be om at systemansvarlig griper inn. Ved behov vil systemansvarlig etterspørre skriftlig dokumentasjon som begrunner behov. Ved uenighet mellom konsesjonærer må dokumentasjonen i tillegg beskrive og begrunne uenigheten.

### *Hva systemansvarlig legger til grunn ved fastsettelse av grenser*

Systemansvarlig legger til grunn krav til den øvre grensen for systemspenning gitt av direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap når det fastsettes spenningsgrenser og grenser for utveksling av reaktiv effekt.

Systemansvarlig vil i vurderingen av hva som oppfattes som ugunstige situasjoner og fastsettelse av referansespenning/settpunkt og grenser for spenning og utveksling av reaktiv effekt legge til grunn følgende:

- høy grad av forsyningssikkerhet og tilfredsstillende leveringskvalitet
- oppnå stabile og tilfredsstillende spenningsnivåer i nettet
- redusere tapene og øke overføringskapasitet i nettet
- redusere den reaktive effektflyten gjennom nettet for å få tapene til et minimum

### *Annet ledd*

De tekniske funksjonsegenskapene er gitt av funksjonskravene som lå til grunn for fos § 14-vedtaket som er fattet for anlegget. Dersom anlegget ikke har vedtak iht. fos § 14 legger systemansvarlig til grunn at produksjonsanlegget kan operere innenfor de tekniske begrensninger som gjelder for anlegget, definert av driftsdiagrammet. For synkrone produksjonsanlegg begrenses driftsdiagrammet av maksimal aktiv effekt, minimum aktiv effekt, maksimal magnetiseringsstrøm og stabilitetsgrenser (det tillates at undermagnetiseringsbegrensninger innstilles med noe margin mot stabilitetsgrenser og undermagnetiseringsvern). For kraftparker (vind-/solparker/annet) begrenses driftsdiagrammet av kraftparkmodulenes (vindturbinene/solcellerarrangementene/annet) reaktive ytelser ved varierende aktiv effekt og eventuelle effektbegrensninger i hovedtransformatoren.

Systemansvarlig viser til vedlegg til retningslinjer for fos § 14 (Nasjonal Veileder for Funksjonskrav i kraftsystemet) for tekniske funksjonskrav til produksjonsenheter.

### Tredje ledd

Systemansvarlig kan fastsette spenningssettpunkt og hvordan spenningsregulatorer skal være innstilt slik at produksjonsenheter bidrar til å oppnå ønsket spenning i tilknytningspunkt og at generatorer responderer riktig ved spenningsendringer i generatorers tilknytningspunkt.

### Spenningssettpunkt

Netteier og produsent skal i utgangspunktet bli enige om spenningssettpunkt. Produksjonsenheter skal virke fritt (uten manuell inngripen fra produsent) mot avtalt referansesettpunkt (spenningssettpunkt). Systemansvarlig skal informeres om avtalt referansesettpunkt (spenningssettpunkt).

Systemansvarlig vil typisk gripe inn:

- Ved uenighet mellom konsesjonærer. I slike tilfeller må konsesjonærer i hvert enkelt tilfelle kontakte systemansvarlig.
- Dersom det oppstår eller er fare for ugunstige situasjoner i regional- eller transmisjonsnettet.

Systemansvarlig vil da fatte vedtak om referansesettpunkt. Vedtaket vil angi blant annet referansesettpunkt og varighet for tiltaket, dvs. om vedtaket er permanent, et gitt antall år, sesongbasert eller situasjonsbestemt av hendelser, feil eller ombygginger i nettet. Dersom det fattes systemkritisk vedtak vil systemansvarlig ettersende skriftlig informasjon om dette.

### Reguleringsmodus

Normalt skal alle spenningsregulatorer være i modus spenningsregulering.

Systemansvarlig vurderer behov for endring av modus i de tilfeller hvor driftsstanser eller andre forhold tilsier at valg av andre modus vil bidra til bedre leveringskvalitet og forsyningssikkerhet. Dette kan eksempelvis være ved planlagte driftsstanser i henhold til fos § 17, der systemansvarlig kan fatte vedtak om at generatorer skal være tilgjengelig for leveranse av reaktiv effekt i spesifisert kvantum i perioden for aktuell driftsstans.

Dersom konsesjonær har behov for endring av modus skal systemansvarlig kontaktes om dette så tidlig som mulig. Konsesjonær må melde slike behov til Regionsentral Sør eller Nord, ved bruk av epost eller andre fremtidige digitale løsninger, med beskrivelse og begrunnelse. Systemansvarlig vil kun vurdere dette i særskilte tilfeller basert på blant annet årsak, spenningsforhold i nettet og varighet.

Systemansvarlig vil fatte vedtak før endring av modus kan iverksettes. Vedtaket vil angi blant annet valgt modus og varighet for tiltaket. Dersom det fattes systemkritisk vedtak vil systemansvarlig ettersende skriftlig informasjon om dette.

### Fjerde ledd

Systemansvarlig fatter årlig vedtak om betaling for systemtjenester iht. fos § 27, hvor systemansvarlig gir nærmere informasjon om betaling for leveranse av reaktiv effekt. Det gis betaling etter to modeller, fast betalingsmodell og variabel betalingsmodell.

I årlig "Vedtak om leveranse og betaling for systemtjenester" omtales prosess og kriterier for utbetaling i mer detalj.

### Fast betalingsmodell

Alle konsesjonærer med produksjonsenheter  $\geq 10$  MVA tilknyttet regional- og transmisjonsnettet, og som bidrar med reaktiv effekt, godtgjøres etter en fast betalingsmodell. Den faste betalingsmodellen skal dekke kostnader ved sporadiske behov for endringer av spenningsregulatorens settpunkt og tilfeldige forekommende overskridelser av minimumsgrensene.

Fast betalingsmodell er en forenklet modell hvor godtgjørelsen baseres på installert ytelse. Betaling (B) ved fast betalingsmodell beregnes ut fra installert ytelse (Y) og vedtatt sats (S). Beregningen blir som følger:

$$B = Y (MVA) \times S (\text{kr/MVA})$$

Systemansvarlig fastsetter satsen for betaling basert på aktørenes innspill om kostnader forbundet med leveranse av reaktiv effekt, gitt at de oppfyller tekniske krav om leveranse av reaktiv effekt. Satsen for betaling fastsettes i vedtak om leveranse og betaling for systemtjenester.

#### *Variabel betalingsmodell*

Ved systematisk høy utveksling av reaktiv effekt kan det i tillegg godtgjøres for-leveranser ut over fastsatte grenser etter en variabel betalingsmodell. Fastsatte grenser er angitt i vedtak om leveranse og betaling for betaling for systemtjenester.

Bruk av variabel betalingsmodell forutsetter:

- At det i forkant er fattet vedtak av systemansvarlig om høy systematisk leveranse iht. fos § 15 tredje ledd.
- At konsesjonær sender inn målinger som dokumenterer leveransen.

I tilfeller hvor systemansvarlig pålegger konsesjoner å produsere reaktiv effekt utover de grenser som er fastsatt av systemansvarlig, og dette medfører behov for å endre produksjonsplan, vil endret aktiv effekt fra konsesjonær godtgjøres som spesialregulering. Systemansvarlig prøver primært å få økt leveranse fra produksjonsenheter som er i drift. Hvis det krever oppstart av produksjonsenheter, blir det kompensert som spesialregulering.

#### *Femte ledd*

Netteier plikter å overholde grenser for spenning og utveksling av reaktiv effekt i henhold til fastsatte grenser av systemansvarlig. Dette kan netteier gjøre ved enten å investere i egne reaktive ressurser eller kjøpe nødvendige reaktive reguleringsressurser for å overholde fastsatte grenser for spenning i nettet.

Konsesjonær skal varsle systemansvarlig, ved Regionsentral Sør eller Nord, dersom grenser satt av systemansvarlig gjennom vedtak etter fos § 15 første ledd ikke kan overholdes med egne tiltak eller med reaktiv støtte fra andre anleggseiere.

I slike situasjoner vil systemansvarlig benytte sine virkemidler, herunder eksempelvis bidrag fra produsenter (fos § 15 tredje ledd), endring av koblingsbilde (fos § 16 første og annet ledd) eller ved å avbryte pågående driftsstanser (fos § 17 fjerde ledd).

Systemansvarlig vil ved vurderingen blant annet legge til grunn (listen er ikke uttømmende):

- Hvilke reaktive komponenter som er tilgjengelige
- Størrelse og plassering av slike komponenter
- Hvilke tiltak som gir best effekt

For situasjoner hvor systemansvarlig benytter virkemidler for å avhjelpe konsesjonær med å overholde grenser, kan systemansvarlig kreve at kostnadene for dette betales av konsesjonær. Eksempelvis systemreguleringskostnadene eller kostnader for leveranse av reaktiv effekt forbundet med denne spenningsstøtten eller kostnader knyttet til omprioritering av driftsstanser.