

RETNINGSLINJER FOR UTØVELSE AV SYSTEMANSVARET

Oversendelse for godkjenning

Mai 2020

-

Fos § 15

19/01229-56

Forord

Dette dokumentet er utarbeidet for å oppfylle forskrift om systemansvaret i kraftsystemet § 28a om retningslinjer.

Det er Statnett som systemansvarlig som utarbeider retningslinjene. I dette dokumentet sender systemansvarlig retningslinjer for § 15 til Reguleringsmyndigheten for energi, RME, for godkjenning.

Retningslinjer for fos §§ 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20 og 22b samt svar på generelle kommentarer til retningslinjene er oversendt tidligere.

Forslag til retningslinjer er hørt med bransjen i perioden 11.11.2019 – 7.2.2020. Det ble i tillegg avholdt et høringsmøte 7.1.2020. Bransjens innspill og systemansvarliges kommentarer til disse fremkommer i dokumentet.

Det er retningslinjene i kapittel 3 som sendes over til RME for godkjenning.

19/01229-56

Innhold

1	Om høringen	4
2	Merknader til forslaget om retningslinjer	5
2.1	Kommentarer til retningslinjene for § 15	5
2.1.1	Generelle kommentarer til for § 15	5
2.1.2	Første ledd	5
2.1.3	Annet ledd	8
2.1.4	Tredje ledd	8
2.1.5	Fjerde ledd	9
2.1.6	Femte ledd	11
3	Forslag til retningslinjer	13
3.1	Fos § 15	13
3.1.1	Forskriftstekst	13
3.1.2	Retningslinjer til enkelte av leddene i § 15	13

19/01229-56

1 Om høringen

Forslag til retningslinjer for fos § 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20 og 22b ble sendt på høring 11.11.2019 med høringsfrist 7.2.2020. Systemansvarlig mottok tilbakemelding fra følgende 24 instanser:

- Hymatek
- Troms Kraft Nett AS
- Lyse Produksjon AS
- Nordlandsnett AS
- Statkraft SF
- Agder Energi Nett AS
- SFE Nett AS
- Statnett
- Glitre Energi Nett AS
- Elvia AS
- Troms Kraft Nett AS
- Agder Energi Vannkraft AS
- Siemens
- REN
- Lofotkraft
- Energi Norge
- Lyse Elnett
- Hålogaland kraft, på vegne av alle i RKSU område 20 (Andøy Energi Nett AS, Nord kraft Nett AS, Nord-Salten Kraft AS, Trollfjord Nett AS, Vesterålskraft Nett AS, Lofotkraft AS, Hålogaland Kraft Nett AS)
- Tensio
- BKK Nett
- Distriktsenergi
- Skagerak nett
- Norsk Olje og Gass
- Hydro Energi

Høringsinnspillene er kommentert i kapittel 2, og systemansvarliges endelige forslag til retningslinjer for den aktuelle bestemmelsen ligger i kapittel 3.

Det er gjennomført flere endringer i retningslinjene etter innkomne innspill. Disse er kommentert i gjennomgangen, og markert i det endelige forslaget.

Systemansvarlig har i løpet av høringsrunden avholdt et høringsmøte. Møtet fant sted 7.1.2020 i Oslo, og det var 23 deltagere. Selskapene som var representerte var Glitre Energi Nett AS, Lyse Elnett AS, Skagerak Nett AS, Energi Norge, Hydro Energi AS, Hafslund Nett AS, Agder Energi Nett AS, Tensio TS AS, Eidsiva Vannkraft AS, Agder Energi Vannkraft AS, BKK Nett AS, KS bedrift, Lofotkraft AS, Olje og energidepartementet, Reguleringsmyndigheten for energi og en deltager fra NTNU. I møtet ble retningslinjeforslagene kort gjennomgått, med fokus på endringer og presiseringer i praktiseringen. Det ble gitt anledning til å komme med innspill, spørsmål og kommentarer til forslaget.

Systemansvarlig har i tillegg til høringsrunden med bransjen hatt dialog med RME i løpet av høringsprosessen, og har gjort endringer som følge av dette. De spesifikke endringene som følge av dialog med RME er kommentert for hver enkelt paragraf.

19/01229-56

2 Merknader til forslaget om retningslinjer

2.1 Kommentarer til retningslinjene for § 15

Systemansvarlig har gjort enkelte endringer i retningslinjene til for § 15 i etterkant av høringen. Endringene er gjort for å tilpasse retningslinjene til innspill fra bransjen og RME. Endringene innebærer omstrukturering, samt at enkelte avsnitt om konsesjonærenes plikter er fjernet og det er lagt til mer tekst knyttet til systemansvarliges praksis.

Nedenfor følger innspill fra høringsrunden og systemansvarliges merknad til innspillene.

2.1.1 Generelle kommentarer til for § 15

Høringsinstansenes innspill

Glitre Energi Nett kommenterer at regelverket legger opp til et tydelig økonomisk ansvar for netteierne og det foreslås en modell for avregning. Glitre Energi Nett oppfatter denne som vel teoretisk. Glitre Energi Nett etterlyser mer underlag for hvilke priser en tenker at skal legges til grunn, samt hvilken dokumentasjon som skal til for at hver enkelt kraftstasjon har et legitimt krav. Deres erfaring er at de ulike kraftverkenes evne til å produsere reaktiv effekt, varierer betydelig. Det har vært gjort ulike forsøk på måling og det viser at det er stor forskjell mellom hva som blir produsert ref. generator og det som faktisk kommer ut på linja. Dette spørsmålet fortjener etter deres skjønn en mer praktisk tilnærming, fremfor kun den teoretiske tilnærmingen som ligger til grunn i høringsutkastet.

Systemansvarliges merknad

Etter nærmere avklaring med Glitre Energi Nett forstår vi at kommentaren er knyttet til Statnetts modell for avregning og tariffing av innmating og uttak av reaktiv effekt, hvor Statnett legger opp til at tariffing av reaktiv effekt skal bidra til at det installeres kompenseringer der det er behov for dette. Kommentaren er derfor ikke direkte knyttet til forslaget om retningslinjer for for § 15 og godtgjøringsmodellen Statnett har lagt til grunn overfor produsenter.

Systemansvarliges forpliktelser for godtgjørelse for reaktiv effekt fra produksjonsanlegg er knyttet til de vedtak systemansvarlig fatter på dette området og ikke til bilaterale avtaleforhold mellom netteiere og tilknyttede produsenter.

Underlag for hvilke priser som legges til grunn, samt hvilken dokumentasjon som skal til for at hver enkelt kraftstasjon har et legitimt krav for godtgjørelse fra netteier ved leveranser/forbruk av reaktiv effekt fra produksjonsenheter, er et forhold mellom netteier og tilknyttet produsent og ikke et forhold systemansvarlig legger seg opp i.

2.1.2 Første ledd

Høringsinstansenes innspill

Energi Norge er positive til at systemansvarlig peker på konsesjonærenes eget ansvar for spenningsregulering i eget nett, men systemansvarlig beskriver ikke hvordan konsesjonærene får tilgang til relevante virkemidler og nødvendig informasjon. Spenningsregulering og reaktiv effektbalanse må optimaliseres i henhold til gjeldende lover og forskrifter og minimering av tap, det er derfor ikke alltid hensiktsmessig at Statnett setter grenser for spenning uten å hensynta hva som påvirker reaktiv balanse eller motsatt. Energi Norge mener dette er en optimalisering konsesjonærene kan løse i samarbeid med Statnett.

Elvia kommenterer at dersom konsesjonæren selv skal få ansvar for at grensene oppfylles, må retningslinjene til for § 15 beskrive hvordan konsesjonæren får tilgang til relevante virkemidler og

19/01229-56

nødvendig informasjon. Elvia skriver videre at ulike konsesjonærer vil ha ulike utfordringer knyttet til denne paragrafen. Flyt av reaktiv effekt og spenningsforholdene i nettet påvirkes av lastforhold, koblingsbilde, import/eksport og handlingene til de aktører som har grensesnitt til et nett. Elvia mener retningslinjene er uklare når det gjelder hvilke konsesjonærer som har ansvaret for hva.

BKK Nett påpeker at det i første ledd skisseres at netteier kan kjøpe nødvendige reguleringsressurser for å overholde fastsatte grenser for spenning i nettet. Per i dag er det produsenter med aggregat > 10 MVA tilknyttet transmisjons- eller regionalnettet som bidrar med reaktiv effekt gjennom at de forplikter seg til å kunne levere reaktiv produksjon mellom $-0,2 < \tan\varphi < 0,4$. For denne forpliktelsen får produsentene betalt en grunngodtgjørelse av systemansvarlig. BKK Nett stiller spørsmål om hvem de kan kjøpe nødvendige reguleringsressurser fra, og om produsentene kan tilby reguleringsressurser også til lokal netteier, og få betalt to ganger, eller om systemansvarlig vil kunne tilby reguleringsressurser til netteiere.

Agder Energi Nett kommenterer at retningslinjene framhever at det er netteier som har ansvaret for spenningsregulering og reaktiv balanse. De mener det er bra at det tydeliggjøres hvor dette ansvaret ligger. Videre står det i retningslinjene at for å overholde fastsatte grenser for spenning "kan netteier gjøre ved enten å investere i egne reaktive ressurser eller kjøpe nødvendige reaktive reguleringsressurser". For at kraftnettet skal driftes samfunnsøkonomisk rasjonelt mener Agder Energi Nett at netteier må få benytte alle eksisterende og tilgjengelige reguleringsressurser før det må investere i nye komponenter for spenningsregulering. Under første ledd står det videre at systemansvarlig kun skal gripe inn dersom netteier ikke klarer holde spenningen og ved uenighet mellom netteiere. Det er mange eiere av reguleringsressurser i nettet. Agder Energi Nett kommenterer at dersom spenningsreguleringen skal skje samfunnsøkonomisk rasjonelt og systemansvarlig kun skal gripe inn ved uenighet mellom aktører, må netteierne ha mandat til å koordinere alle eksisterende spenningsressurser.

Agder Energi Nett kommenterer at de mener netteiere må få tilgang til både trinnkoblere fra transmisjonsnettet og mandat til å benytte produksjonsapparatet. Det siste er hjemlet i SO-GL (nettkoden System Operation Guideline). Agder Energi Nett kommenterer at de mener denne koordineringen er viktig, ellers risikerer man at ulike aktører regulerer mot hverandre. Agder Energi Nett mener at koordineringsansvaret mellom ulike aktørers "spenningsreguleringskilder" bør beskrives i retningslinjene.

Energi Norge påpeker at trinnkoblerne i transformatorer mellom transmisjonsnett og regionalnett er et virkemiddel for å regulere spenningen i regionalnettet. Energi Norge kan ikke se at det er nevnt i retningslinjene og mener det burde komme tydeligere fram som et lavkostnadstiltak systemansvarlig kan iverksette i henhold til § 15 femte ledd. Det bør fremgå av retningslinjene hvordan Statnett vil håndtere denne typen tiltak og kommunikasjon med konsesjonærer. Energi Norge mener det bør være så lav terskel som mulig for å benytte denne typen tiltak.

Systemansvarliges merknad

Slik det fremgår av høringsdokumentet og forarbeidene til forskriften om systemansvaret, er det netteier som har ansvaret for spenningskvaliteten i sitt nett. Systemansvarlig har ansvaret for koordineringen mellom ulike aktører i regional- og transmisjonsnettet og for å gripe inn dersom forsynings sikkerheten er truet.

Flyt av reaktiv effekt og spenningsforholdene i nettet påvirkes av lastforhold, koblingsbilde, import/eksport og handlingene til de aktører som har grensesnitt til et nett. I Norge er det mange ulike netteiere på ulike nettnivå. Dette nødvendiggjør en koordinering på tvers av netteiere. Der netteiere selv ikke klarer å komme til enighet seg imellom har systemansvarlig en entydig rolle og et ansvar for å ivareta koordineringsbehovet mellom de ulike netteierne.

19/01229-56

Tilgang til relevante virkemidler for å håndtere spenningen i eget nett er klart beskrevet og skal håndteres gjennom avtaler mellom konsesjonærene og ved investeringer i nettanlegg og reaktive kompenseringstiltak. Likeledes bør behovet for relevant informasjon innhentes gjennom avtaler med relevante konsesjonærer og dialog med systemansvarlig. Det er i den sammenheng viktig at konsesjonærene spesifiserer hvilken type informasjon de har behov for.

Det reises spørsmål om hvem netteierne kan kjøpe nødvendige reguleringsressurser fra og hvorvidt produsentene kan tilby reguleringsressurser også til lokal netteier, hvorvidt det kan betales to ganger, og om systemansvarlig vil kunne tilby reguleringsressurser til netteierne.

Det er ingenting i regelverket som forhindrer netteiere i å inngå avtaler om leveranser om reaktiv effekt fra forbruks- og produksjonsanlegg eller eventuelle andre tredjepartsleverandører, også til lokale netteiere. Hva betaling angår er dette først og fremst et avtale- og forhandlingsspørsmål mellom kjøper og selger, innenfor de rammene som er gitt av gjeldende regelverk. I den sammenheng har NVE gitt visse føringer i forarbeidene til fos. Betaling to ganger for samme produkt oppfatter systemansvarlig å ikke være i tråd med føringer gitt i lov og forskrift. Betaling for eventuelle tilleggstjenester kan vi ikke se at det er noe som taler imot. Det vil i slike tilfeller være behov for å avklare at slike tilleggsleveranser ikke går utover pålagte reaktive reserver gitt av systemansvarlig. Systemansvarlig har ikke en rolle som kjøpsagent for netteiere og har ikke en rolle i å viderefremde kjøp og salg av reaktive ressurser. Systemansvarlig fastlegger imidlertid funksjonskrav til produksjonsenheter og industrianlegg i fos § 14 vedtak. Dette for å sikre at anleggene har nødvendig funksjonalitet for spenningsregulering og reaktive reserver for totalsystemet. Hvordan disse egenskapene utnyttes er et forhold mellom netteier og tilknyttet kunde, innenfor de rammene som er fastlagt av systemansvarlig (spenningsgrenser, grenser for reaktiv effektutveksling, reguleringsmodus og eventuelle pålagte reaktive leveranser). I den grad ressursene i produksjonsanlegg allerede er forpliktet gjennom vedtak av systemansvarlig og det ikke er rom for ytterligere leveranser, vil slike anlegg ikke være tilgjengelig for regulering og leveranser for de lokale netteierne. Systemansvarlig vil også påpeke at eventuelle avtaler mellom netteier og produsent om leveranse av reaktiv effekt må være hensyntatt i produsentens produksjonsplan jf. fos § 8a.

Systemansvarlig er enig i at trinning av transformatorer kan være et av flere grep for å håndtere spenningsforholdene i kraftsystemet. Bruk av dette er imidlertid ikke først og fremst et systemansvarsvirkemiddel, men et forhold som er gjenstand for avtaler mellom de ulike netteierne uavhengig av nettnivå. Dagens regelverk er ikke til hinder for at det inngås avtaler mellom aktuelle netteiere om hvordan transformatorer skal trinnes, hvilke spenningssettpunkt som skal legges til grunn for spenningsreguleringen og hvorvidt det skal økonomisk kompenseres for kostnader dette måtte påføre eieren av transformatoren.

Trinning av transformatorer innebærer at man trekker eller leverer reaktiv effekt mot det nettet man trinnet og kan resultere i transport av reaktiv effekt over lange avstander, noe som ikke er ønskelig da det resulterer i økte tap i nettet. Disse trafoene står normalt i auto, og regulerer på spenningen på sekundærsiden. Den som har behov for trinningen henter reaktive støtte fra en annen konsesjonær sine reaktive anlegg og påvirker således spenningen i denne konsesjonærens område.

Høringsinstansenes innspill

Norsk olje og gass kommenterer at systemoperatøren kan fastsette spenningsgrenser og grenser for overføring av reaktiv effekt. Norsk olje og gass ønsker å påpeke at reaktive ressurser på forbrukssiden kan være et egnet verktøy for å sikre nettdriften. Det vises i høringsdokumentet til at det er lite rasjonelt å frakte reaktiv effekt over lengre avstander og at spenningsregulering bør skje så nært til det sted der utfordringen oppstår. Store petroleumsanleggs med reaktiv kapasitet kan være bedre nettmessig plassert og derved utgjøre bedre og rimeligere tiltak. Norsk olje og gass skriver at de ikke er kjent med at netteier har inngått avtaler om bruk av slike ressurser og at det derfor heller ikke foreligger noen praksis for hvordan forbrukere kan kompenseres økonomisk for leveranser av reaktiv effekt. Norsk olje og gass imøteser et initiativ fra Statnett på dette området.

19/01229-56

Systemansvarliges merknad

Systemansvarlig er kjent med at store petroleumsanlegg, spesielt HVDC-anlegg, har muligheter for reaktiv effekregulering og spenningsregulering. Funksjonskrav til slike anlegg sikrer at slik kapasitet vil være tilgjengelig for systemet. Utnyttelsen av denne kapasiteten vil være gjenstand for avtaler som inngås mellom netteier og tilknyttet aktør. Hvordan ulike aktører økonomisk kompenseres for bidrag av reaktiv effekt og spenningsstøtte vil, som tidligere nevnt, være avhengig av de avtaler som inngås innenfor de til enhver tid gjeldende lov og forskriftskrav.

Høringsinstansenes innspill

Lyse Elnett kommenterer at retningslinjer for situasjoner der det for eksempel er for høy spenning både i transmisjonsnettet og i regionalnettet bør spesifiseres bedre.

Systemansvarliges merknad

Situasjoner med for høy spenning i både transmisjonsnettet og regionalnettet kan forekomme som et resultat av en rekke faktorer, eksempelvis at reaktive kompenseringseenheter ikke fungerer etter intensjonen fordi de er feil innstilt eller har fysiske feil, at innkoblede kondensatorbatterier ikke fjernstyres ut eller ikke har automatisk trinning regulert av spenningen i tilknytningspunktet, at transformatorer mellom de ulike nettnivåene ikke trinnes korrekt og at tilknyttede produksjonsanlegg ikke regulerer etter intensjonen.

Det er den enkelte konsesjonær som selv er ansvarlig for å sikre at de kan overholde gjeldende spenningsgrenser. Dersom det er for høy spenning flere steder samtidig vil det være naturlig å bruke lokale ressurser som kan bidra til å trekke ned spenningen, typisk utkobling av batterier, innkopling av reaktorer eller bruk av produksjonsapparatet.

En grunnleggende forutsetning for riktig spenningsregulering er at de tilknyttede reaktive reguleringsenhetene fungerer slik de skal og at netteier drifter disse slik at spenningen i nettet holdes innenfor fastsatte grenser. Koordinerende tiltak mellom ulike konsesjonærer skal ivaretas av systemansvarlig i den grad netteierne selv ikke sørger for dette. Dersom forsyningsikkerheten eller leveringskvaliteten i systemet trues av netteierens manglende oppfølging, har systemansvarlig en plikt til å gripe inn og gjennomføre avbøtende tiltak for å sikre at spenningen er innenfor fastsatte grenser. Kostnadene systemansvarlig påføres ved å bringe forholdene i orden kan videreføres de netteiere som ikke har gjennomført nødvendige tiltak i sine nett, iht. fos § 15 femte ledd.

2.1.3 Annet ledd

Ingen innspill

2.1.4 Tredje ledd

Høringsinstansenes innspill

Agder Energi Nett viser til at retningslinjene angir at det er systemansvarlig som vedtar løsningene, men peker på at tredje ledd er en "kan" bestemmelse. Agder Energi Nett reiser spørsmål ved hvorfor ikke netteier selv kan bestemme dette i eget nett. Agder Energi Nett kommenterer at deres erfaring i eget regionalnett er at systemansvarlig i varierende grad følger dette opp, og de vurderer at netteier vil ha et større fokus på eget nett. Agder Energi Nett mener problemstillingen bør omtales i retningslinjene.

Statkraft kommenterer at de oppfatter at netteier kan ha et ønske om å benytte produksjonsenhetene til å utveksle reaktiv effekt slik at det blir nullutveksling i nettselskapet tilknytning til f.eks. Statnett. Statkraft kommenterer at det er noe de i utgangspunktet ikke ønsker, og som de mener blir en systemtjeneste. For å unngå diskusjoner om dette kunne det i kapittel 3.7.2.3 tredje avsnitt etter første setning legges

19/01229-56

inn følgende setning: «Produksjonsenheter skal normalt ligge med nulleveranse av reaktiv effekt for å kunne øke eller redusere spenningen raskt.»

Systemansvarliges merknad

Fos § 15 tredje ledd er slik det påpekes av Agder Energi Nett en "kan"- bestemmelse, som systemansvarlig kan benytte ved behov i kraftsystemet, eller dersom netteierne ikke følger opp sine forpliktelser eller av andre grunner ikke har tilstrekkelige virkemidler til å håndtere situasjonen. Da har systemansvarlig en plikt til å gripe inn. Netteierne har imidlertid ingen hjemler til å pålegge produsenter eller forbrukskunder bestemte reguleringsmoduser utover det som eventuelt inngår i egne avtaler.

I FIKS 2012 fremgår det hvilke funksjonskrav systemansvarlig legger til grunn for produksjons-anleggenes reaktive reguleringsevne og spenningsregulering. Settpunkt for spenning (spenningsreferanse) skal kunne innstilles både lokalt og fra driftssentral. Spenningsregulator skal virke fritt og uten unødig begrensning innenfor ytelsesgrensene for generator. Dersom ikke spesielle forhold krever det, forutsettes reaktiv effektutveksling mellom generatorens maks.- og min.- grenser. MVAR- eller $\cos\phi$ -regulering skal ikke benyttes uten at dette er avtalt og godkjent av systemansvarlig. Ved bruk av MVAR- eller $\cos\phi$ -regulering skal denne kun etterregulere settpunkt langsomt. Små kraftverk i lokale nett kan ha MVAR- eller $\cos\phi$ -regulering. Bakgrunnen for dette er å sikre at spenningskontrollen i produksjonsanlegget gir riktig reaktivt bidrag i forhold til fastsatt spenningssettpunkt. Det finnes situasjoner hvor det kan være hensiktsmessig med MVAR eller $\cos\phi$ -regulering, eksempelvis i svake nett hvor spenningsfallet grunnet aktiv effektoverføring og resistans medføre at produksjonsanleggene vil ligge mot MVAR-begrenser hele tiden, uten å ha noen reell påvirkning på spenningen. Det kan også gi netteiere bedre kontroll på MVAR-flyten i sitt nett. Disse føringene, som tidligere var beskrevet i FIKS-2012, videreføres ikke i ny veileder, NVF, men det legges opp til at andre prosesser (bilaterale avtaler, vedtak iht. fos § 15 eller vedtak om leveranse av systemtjenester) skal angi hvordan reaktiv effekt skal benyttes.

Systemansvarlig foreslår noen endringer i retningslinjene til fos § 15 tredje ledd for å tydeliggjøre praktiseringen.

2.1.5 Fjerde ledd

Høringsinstansenes innspill

Statkraft kommenterer at de mener det i stor grad må være netteier som er ansvarlig for spenningen. Produsenten er ansvarlig for å holde seg innenfor kravene til leveransene når kraftverket er i drift. Statkraft kommenterer at de antar at produsenten får betalt som regulerkraft eller spesialregulering når det er behov for spenningsregulering/reaktive ytelser i perioder hvor kraftverket må endre produksjonsplanen.

Tensio kommenterer at det i beskrivelsen av praktisering av § 15 ikke fremgår tydelig om praktiseringen vil være en betaling av produksjon av all reaktiv effekt eller kun utenfor vedtatte grenser. Det bør klargjøres. Tensio mener at det er hensiktsmessig at produksjonsanlegg innenfor avtalte grenser, innenfor tekniske muligheter, bidrar med støtte uten at dette utløser en betaling for produksjon av reaktiv effekt.

Statkraft viser til kap 3. 7.2.4 siste avsnitt hvor forutsetninger for godtgjørelse utover fastsatte grenser er beskrevet. Statkraft kommenterer at de savner en nærmere beskrivelse av hva «høy systematisk leveranse av reaktiv effekt» er. Statkraft mener det bør presiseres ytterligere hvordan konsesjonær i praksis skal kunne gå fram for å få ekstra betalt når produksjonsenheten store deler av en periode yter over de generelle kravene til ytelse. Statkraft skriver videre at det i dag er vanskelig å få betalt ved leveranser ut over fastsatte rammer.

19/01229-56

Systemansvarliges merknad

Slik det fremgår av høringsunderlaget til retningslinjene oppfatter systemansvarlig at det er netteier som har hovedansvaret for å sikre at spenningen i nettet er innenfor de fastsatte grenser, gitt av DSBs forskrifter, forskrift om leveringskvalitet, og grenser fastsatt av systemansvarlig. Produsentene er ansvarlig for å holde seg innenfor kravene til leveranser når kraftverket er i drift.

Systemansvarliges rolle anses som en koordinerende rolle, i tillegg til at systemansvarlig må være tydelig på hvilke grenser som skal gjelde og som konsesjonærene skal forholde seg til. Systemansvarlig har gjennom fos § 15, som er en kan-bestemmelse, en mulighet til å gripe inn ved uenigheter mellom konsesjonærer. Systemansvarlig har en plikt til å gripe inn og benytte virkemidlene i fos dersom det er forhold i kraftsystemet som tilsier at det er nødvendig for å sikre driften og en akseptabel leveringskvalitet.

Skal det betales for leveranser av reaktiv effekt og i tilfelle hvordan skal det kompenseres?

Det er ikke systemansvarliges oppgave å foreskrive hvordan reaktiv effekt skal betales/kompenseres i avtaler som inngås mellom netteier og tilknyttede aktører. Dette vil være gjenstand for avtaleforhandlinger mellom partene innenfor rammene av gjeldende myndighetsregulering.

Betaling for produksjon av reaktiv effekt etter pålegg fra systemansvarlig er regulert gjennom fos § 15 fjerde ledd og § 27. Det er angitt at systemansvarlig skal betale for produksjon av reaktiv effekt ut over de grenser som er fastsatt av systemansvarlig, og at betalingen skal fastsettes med utgangspunkt i aktuelle markedspriser og et normalnivå på de ekstra påførte fysiske tap som produsenten blir påført.

Det ble presisert i NVEs (nå RME) endring av fos i 2008/2009 at kompensasjonen er delt i to ledd. "Det ene leddet skal dekke kostnader ved sporadiske behov for endringer av spenningsregulatorens settpunkt og tilfeldige forekommende overskridelser av minimumsgrensene. Det andre leddet i godtgjørelsen skal dekke pålagt vedvarende leveranser av reaktiv effekt utover minimumsgrensene." Systemansvarlig fatter årlig vedtak om betaling for systemtjenester iht. fos § 27, som inkluderer beskrivelse av godtgjørelsen for disse to kostnadsleddene. Dette er nå presisert i retningslinjene.

Systemansvarlig presiserer at systemansvarlig kun godtgjør systematisk leveranse utover fastsatte grenser der leveransen følger av vedtak fra systemansvarlig. Hva som anses som systematisk høy leveranse er beskrevet i vedtak om betaling for systemtjenester. For at systemansvarlig skal kunne godtgjøre konsesjonær for systematisk høy leveranse må konsesjonær kunne fremlegge målinger som kan benyttes i beregningen.

Dersom systemansvarlig pålegger konsesjonær i enkelttilfeller å bidra med reaktiv effekt utover fastsatte grenser og dette krever endringer i produksjonsplanen, vil systemansvarlig kompensere konsesjonær for endret aktiv effekt i form av spesialregulering. Dette er nå presisert i oppdaterte retningslinjer.

Fra tidligere forarbeider for systemansvaret fremgår det at en av intensjonene med bestemmelsen om spenningsregulering og utveksling av reaktiv effekt var å sikre bidrag av reaktiv effekt fra produksjonsenheter. "For å kunne opprettholde driften av kraftsystemet må produksjonsapparatet bidra med reaktiv effekt etter nettets behov.". NVE (nå RME) oppfattet det som lite hensiktsmessig at all produksjon av reaktiv effekt skulle avregnes og godtgjøres av systemansvarlig. Det var også forutsatt at systemansvarlig fastsatte hensiktsmessige minimumsgrenser for produksjon av reaktiv effekt. Det var lagt opp til at det kunne forhandles om godtgjørelse av pålagt produksjon av reaktiv effekt ut over de fastsatte minimumsgrensene. Den avtaleregulerte ordningen ble senere erstattet av systemansvarliges vedtakskompetanse om godtgjørelser for systemtjenester ved forskriftsendringen i 2009. NVE (nå RME) ba den gang systemansvarlig om å styrke dialogen med representanter for bransjen og reetablere egnede faste fora for dialog om utvikling av systemtjenester. Systemansvarlig har siden den gang invitert bransjen til å diskutere videreutvikling av markeder og løsninger i systemdriften, med særlig fokus på aktørenes bidrag, under forum for systemtjenester.

19/01229-56

2.1.6 Femte ledd

Høringsinstansenes innspill

Elvia reiser spørsmål om hvilken konsesjonær som har ansvaret for at grensene i første ledd oppfylles. De mener dette bør være den som sitter på de sterkeste virkemidlene og nødvendig/mest informasjon over framtidig lastforhold, koblingsbilde, produksjon og eksport/import. Med dagens tilgang på virkemidler og informasjon mener de at netteier ikke har mulighet til å ta et slikt ansvar. Basert på dagens praksis mener de at kun Statnett, som henholdsvis nettkonsesjonær og systemansvarlig, kan gjøre dette, fordi:

- Systemansvarlig fastsetter spenningsgrenser i transmisjonsnettet og regionalt distribusjonsnett. Transformatorene i grenseskillet mellom transmisjonsnettet og regionalt distribusjonsnett regulerer spenningen i regionalt distribusjonsnett og disse transformatorene eies og driftes av Statnett. Spenningsnivået på sekundærsiden av disse transformatorene har betydning for utvekslingen av reaktiv effekt mellom transmisjonsnettet og regionalt distribusjonsnett.
- Systemansvarlig setter opp produksjonsplaner for produsentene og er den eneste aktøren som sitter med et helhetlig bilde på hvilke muligheter som er til stede for å utnytte produksjonsanleggene til å regulere spenning og reaktiv effektflyt fra time til time.
- Systemansvarlig sitter med informasjon over eksport time for time. Store endringer i effektflyt og effektretning vil påvirke spenningen i transmisjonsnettet og sekundært i regionalt distribusjonsnett.

Forutsetningen for at netteiere i regionalnettet skal kunne håndtere flyt av reaktiv effekt i eget nett, utveksling av reaktiv effekt mot transmisjonsnettet, samt spenningsregulering, er at virkemidler og tilgang til nødvendig informasjon er på plass. Retningslinjene må i så fall beskrive dette.

Systemansvarliges merknad

Elvias innspill kan tolkes i retning av at de mener at deres lovpålagte og konsesjonsgitte forpliktelser ikke kan ivaretas med mindre Elvia får utvidede fullmakter og virkemidler, tilsvarende det systemansvarlig er gitt, knyttet til å fastsette spenningsgrenser, kontroll over nedtransformeringen til regionalnettet, koblingsbilde og detaljert informasjon om produksjonsplaner, effektflyt og fremtidige planer for lastforhold i nettet.

Statnett som systemansvarlig utøver systemansvaret. Vi har ikke hjemmel eller myndighet til å delegere systemansvar eller tildele hjemler og virkemidler til konsesjonærene. Dette er en rolle som tilligger myndighetene. Konsesjonærenes virkemidler er således allerede regulert gjennom lov, forskrift og konsesjonsvilkår. Virkemidlene i forhold til spenningsregulering og reaktiv effektflyt er da investeringer i nett og kompenseringsutstyr og reguleringsløsninger for disse, avtaler med forbrukere, produsenter eller andre tredjepatsleverandører om spenningsregulering og utveksling av reaktiv effekt, samt avtaler med tilgrensende netteiere om regulering av transformatorer og utveksling av reaktiv effekt i disse grensesnittene. En god og tett dialog med systemansvarlig for å sikre en god koordinering mellom de ulike netteierne er også avgjørende.

Retningslinjene beskriver hvordan systemansvarlig skal utøve systemansvaret, gitt dagens hjemmelsgrunnlag og ansvarsfordeling mellom de ulike konsesjonærene i kraftsystemet, gitt av lov og forskrift og vilkår i konsesjonene. Innenfor dette regelverket tilstreber systemansvarlig å være transparente og gi nødvendig informasjon til konsesjonærene for at de skal kunne oppfylle sine forpliktelser. I den grad det er konkret informasjon konsesjonærene savner er det viktig at dette tas opp direkte med systemansvarlig og som konkrete forslag som kan tas inn i retningslinjene. Innspill fra konsesjonærene på hvordan dialogen kan forbedres og konkrete forslag til hvordan retningslinjene kan tydeliggjøre det som mangler vil være nyttige bidrag i denne sammenheng.

Høringsinstansenes innspill

19/01229-56

Tensio kommenterer systemansvarliges beskrivelse av praktisering av spenningsregulering: «*For situasjoner hvor systemansvarlig benytter virkemidler for å avhjelpe konsesjonær med å overholde grenser, kan systemansvarlig kreve betaling fra konsesjonær for dette.*». Tensio mener det i første omgang vil være mer hensiktsmessig at Statnett oversender oversikt over kostnader som har påbeløpt for spenningsregulering. Dette vil gi et bedre grunnlag for en avveining mellom investering og bruk av spesialregulering. I enkelte timer kan det være samfunnsmessig rasjonelt å benytte spesialregulering istedenfor å foreta store nettinvesteringer. Tensio poengterer at spesialregulering er et virkemiddel systemansvarlig har, og det synes derfor naturlig at dette inngår i kostnaden for systemdriften. Konsesjonær har i dag ikke oversikt over spesialreguleringskostnader og vet derfor ikke hvor store kostnader endringen vil kunne medføre. Praktiseringen foreslås endret fra at systemansvarlig kan kreve betaling fra konsesjonær til at systemansvarlig bør utarbeide oversikt over spesialreguleringskostnader og oversende disse til konsesjonær ved slike hendelser.

Systemansvarliges merknad

Iht. fos § 15 femte ledd kan systemansvarlig kreve at kostnader ved samordningstiltak skal betales av ansvarlig konsesjonær (netteier). Det er her snakk om tilfeller hvor konsesjonærer ikke har klart å komme til enighet eller ikke klarer å overholde fastsatte grenser, og har behov for samordning eller inngripen fra systemansvarlig. Systemansvarlig vil da kunne benytte sine virkemidler gjennom fos, og kan kreve dette dekket av aktuell konsesjonær (netteier). Netteiers kostnadsansvar beskrevet over innebærer også at kostnader systemansvarlig påføres, eksempelvis til bruk av spesialregulering for å avbøte manglende tiltak fra netteier, kan kreves dekket av relevant netteier.

Systemansvarlig har en rekke virkemidler som kan påføre ulike aktører ulike kostnader, eksempelvis inndeling i budområder, produksjonstilpasning, endringer i koblingsbilder etc. Spesialregulering er virkemiddel der systemansvarlig påføres kostnader som videreføres produsenter og forbrukere gjennom transmisjonstariffen. Denne type kostnader gir med andre ord ingen insentiver til de som skaper kostandene.

Systemansvarliges rett til å kreve betalt for tiltak er regulert direkte i forskriften og kan ikke endres av Systemansvarlig. Bakgrunnen for bestemmelsen er at ansvaret for å sørge for at spenningen i tilknytningspunktene er tillagt netteier og at kostnadene systemansvarlig påføres ved mangelfull oppfølging av netteier skal belastes netteier og ikke systemansvarlig. Dette er etter systemansvarliges syn et viktig og riktig prinsipp for å sørge for at kostnadene plasseres der de oppstår og gir incentiver til å ivareta netteiers forpliktelser. Oversendelse av oversikter over kostnader systemansvarlig har i slike sammenhenger gir ingen incentiver for netteier til å ivareta sitt ansvar overfor tilknyttede konsesjonærer. Systemansvarlig ser at det i enkelte situasjoner vil kunne være samfunnsmessig rasjonelt å benytte spesialregulering i produksjonsanlegg, som ikke er tilknyttet den aktuelle netteiers nett, istedenfor at netteier skal foreta store nettinvesteringer. I utgangspunktet forutsettes det at netteier selv har gjennomført nødvendige tiltak overfor egne tilknyttede aktører (forbruk og produksjon) eksempelvis avtaler om leveranser eller forbruk av reaktiv effekt i tilknyttede produksjonsanlegg. Inngripen fra systemansvarliges side i form av spesialregulering av produksjonsenheter tilknyttet den aktuelle netteiers nett for spenningsreguleringsformål bør i utgangspunktet være unødvendig ettersom avtaler med produksjon allerede er et virkemiddel som netteier selv kan benytte.

19/01229-56

3 Forslag til retningslinjer

3.1 Fos § 15

3.1.1 Forskriftstekst

Systemansvarlig kan fastsette spenningsgrenser og grenser for utveksling av reaktiv effekt i regional- og transmisjonsnettet.

Produksjonsenheter tilknyttet regional- og transmisjonsnettet skal bidra med produksjon av reaktiv effekt innenfor enhetenes tekniske begrensninger.

Systemansvarlig kan vedta hvordan den reaktive reguleringen skal benyttes i produksjonsenheter tilknyttet regional- eller transmisjonsnettet.

Systemansvarlig skal betale konsesjonærene for pålagt produksjon av reaktiv effekt ut over de grenser som er fastsatt av systemansvarlig. Betalingen skal fastsettes med utgangspunkt i aktuelle markedspriser og et normalnivå på de ekstra påførte fysiske tap som produsenten blir påført.

Konsesjonær skal overholde grenser fastlagt etter første ledd. Konsesjonær skal varsle systemansvarlig om driftssituasjoner hvor fastlagt grense ikke kan overholdes. Systemansvarlig samordner i slike situasjoner nødvendige tiltak. Systemansvarlig kan kreve at kostnadene ved tiltakene betales av ansvarlig konsesjonær etter dette ledd.

3.1.2 Retningslinjer til enkelte av leddene i § 15

3.1.2.1 Første ledd

Systemansvarlig legger til grunn krav til spenningsnivå gitt av direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Systemansvarlig vil fatte vedtak om andre spenningsgrenser eller grenser for utveksling av reaktiv effekt i regional- og transmisjonsnett dersom driftssituasjonen tilsier det.

Systemansvarlig vil legge til grunn den øvre grensen for systemspenning når det fastsettes spenningsgrenser og grenser for utveksling av reaktiv effekt for å redusere tapene og øke overføringskapasitet i nettet. Laveste spenningsgrense vil være avhengig av flere faktorer, men systemansvarlig vil tilstrebe en høy grad av forsyningssikkerhet N-1-prinsipp for ved fastsetting av nedre spenningsgrense. ~~Dette vil si at systemet skal tåle et enkeltutfall av en hvilken som helst komponent uten at det gir spenningskollaps og medfølgende utfall.~~

Systemansvarlig vil ved spenningsregulering vurdere:

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

Systemansvarlig vil ved sin utøvelse av spenningsregulering forsøke å oppnå stabile spenninger i nettet og å redusere den reaktive effektflyten gjennom nettet.

Konsesjonær er selv ansvarlig for spenningsnivå og regulering i egne stasjoner og eget nett, samt å sørge for egen reaktiv balanse.

Netteier plikter til 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

19/01229-56

eller kjøpe nødvendige reaktive reguleringsressurser for å overholde fastsatte grenser for spenning i nettet.

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 kan gripe inn dersom konsesjonær ikke klarer å overholde spenningsnivå i eget nett med egne ressurser, samt ved uenigheter mellom netteiere, ved uenighet mellom netteiere og produsenter eller dersom det oppstår ugunstige situasjoner i nettet. Systemansvarlig kan da koordinere tiltak og benytte virkemidler for å avhjelpe situasjonen.

~~Ved planlagte driftsstanser i henhold til fos § 17 kan systemansvarlig fatte vedtak om at generatorer skal være tilgjengelig for leveranse av reaktiv effekt i spesifisert kvantum i perioden for aktuell driftstans. Vedtaket vil normalt inneholde øvre og nedre akseptable spenningsgrense for et tilknytningspunkt i perioden med driftstans.~~

3.1.2.2 Annet ledd

De tekniske begrensningene er gitt av funksjonskravene som lå til rette 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 tekniske begrensninger, 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/solcellearrangementene/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.

3.1.2.3 Tredje ledd

~~Systemansvarlig kan fastsette hvordan spenningsreguleringen i produksjonsenheter tilknyttet regional- og transmisjonsnettet skal være.~~

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

Normalt skal alle spenningsregulatorer være i modus spenningsregulering ~~med mindre noe annet er avklart med eller fastsatt av systemansvarlig~~. Systemansvarlig vurderer behov for endring av modus og spenningssettpunkt ~~kan vurderes~~ i de tilfeller hvor driftsstanser eller andre forhold tilsier at valg av andre modus vil bidra til bedre forsyningskvalitet og forsyningsikkerhet. Dette kan eksempelvis være ved planlagte driftsstanser i henhold til fos § 17 kan systemansvarlig fatte vedtak om at generatorer skal være tilgjengelig for leveranse av reaktiv effekt i spesifisert kvantum i perioden for aktuell driftstans.

~~Forslag til endring av modus kan komme fra netteiere og produsenter (konsesjonærer), men det er systemansvarlig som vedtar løsningen.~~

19/01229-56

Dersom konsesjonær har behov for endring av modus eller settpunkt skal systemansvarlig kontaktes om dette så tidlig som mulig. Konsesjonær må sende en epost til Regionsentral Sør eller Nord med beskrivelse og begrunnelse. Systemansvarlig vil fatte vedtak før endringen iverksettes.

3.1.2.4 Fjerde ledd

~~Systemansvarlig skal betale konsesjonærene for pålagt produksjon av reaktiv effekt ut over de grenser som er fastsatt av systemansvarlig. Betalingen skal fastsettes med utgangspunkt i aktuelle markedspriser og et normalnivå på de ekstra påførte fysiske tap som produsenten blir påført.~~

Systemansvarlig fatter årlig vedtak om betaling for systemtjenester iht. fos § 27, hvor systemansvarlig gir nærmere informasjon om betaling for leveranse av reaktiv effekt.

Alle konsesjonærer med aggregater ≥ 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:

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

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.

Ved systematisk høy utveksling av reaktiv effekt kan det i tillegg godtgjøres for leveranser ut over fastsatte grenser etter en variabel betalingsmodell. Bruk av denne modellen forutsetter:

- At det i forkant er fattet vedtak av systemansvarlig om høy systematisk leveranse.
- At det foreligger målinger som kan benyttes i beregningen og oversendes som underlag.

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.

3.1.2.5 Femte ledd

~~Spenningsreguleringen skal følges opp aktivt av konsesjonær slik at spenningen ligger innenfor fastsatt nivå. Konsesjonærer er ansvarlig for reaktiv kompensering i eget anlegg.~~

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.

I slike situasjoner kan systemansvarlig benytte sine hjemler gitt av fos § 15 tredje ledd. Systemansvarlig kan også benytte andre virkemidler for å avhjelpe, eksempelvis endring av koblingsbilde (fos § 16 første og annet ledd) eller ved å avbryte pågående driftsstanser (fos § 17 fjerde ledd).

For situasjoner hvor systemansvarlig benytter virkemidler for å avhjelpe konsesjonær med å overholde grenser, kan systemansvarlig kreve betaling fra konsesjonær for dette. Eksempelvis systemreguleringskostnadene forbundet med denne spenningsstøtten eller kostnader knyttet til omprioritering av driftsstanser.