



RETNINGSLINJER

for systemansvaret i
kraftsystemet

NVE
NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIVERK

MAI 1997

INNHOLDSFORTEGNELSE

Innledning	3
I BAKGRUNN OG FORMÅLET MED RETNINGSLINJENE	4
Omfang av systemansvaret	4
Avgrensning i forhold til annen myndighetsregulering	5
Økonomisk godtgjørelse for særskilte ytelser	5
Sanksjoner	6
Definisjoner	6
II DE ENKELTE BESTEMMELSENE	8
1. Hovedprinsipper	8
2. Vaktordning	10
3. Koblingsmyndighet og koblinger	10
4. Talesamband for driftsformål	10
5. Informasjon og kontakt med media	10
6. Koordinering av driftsstanser	11
7. Produksjonsplanlegging, effektregulering	11
A Normal drift	11
B Driftsforstyrrelse	12
8. Spenningsregulering og utveksling av reaktiv effekt	13
9. Frekvensregulering	13
10. Regulerstyrke og aktiv effektreserve	14
11. Jordstrømkompensering	14
12. Overføringsgrenser	14
13. Vern og reléplanlegging	14
14. Systemvern	15
15. Gjenoppretting etter driftsforstyrrelser	15
16. Feilanalyse og statistikk	15

INNLEDNING

Statnett SF (heretter kalt Statnett) er av myndighetene pålagt det overordnede ansvar for driftskoordineringen. Statnett er i sin omsetningskonsesjon gitt et vilkår etter energiloven § 4-3, pkt. 4 som innebærer et ansvar for driftskoordinering. I medhold av samme bestemmelse er de øvrige aktørene i sine omsetningskonsesjoner gitt vilkår som innebærer at de kan bli pålagt å delta i nærmere definerte driftskoordinerende oppgaver.

Disse retningslinjene definerer nærmere Statnetts ansvar og virkemidler samt omsetningskonsesjonærenes forpliktelser og rettigheter i forbindelse med nødvendig oppfølging og samordning av konsesjonærenes disposisjoner for å ivareta leveringskvaliteten i kraftsystemet. Dette ansvaret som Statnett er pålagt av myndighetene betegner vi systemansvaret.

Driftskoordinering er de praktiske oppgavene som må gjøres for å følge opp og samordne aktørenes disposisjoner for å ivareta leveringskvaliteten i hele eller deler av kraftsystemet. I tillegg til den driftskoordinering som har betydning for hovednettet, foregår det også driftskoordinering som primært har betydning for regionale og lokale forhold. Det er flere selskaper som utfører driftskoordinering, men det er bare ett selskap, Statnett, som i henhold til disse retningslinjene er gitt systemansvaret for hele det norske kraftsystemet.

Retningslinjene gjelder fra 1. juni 1997. Det kan utarbeides vedlegg samt andre utfyllende bestemmelser til disse retningslinjene. NVE vil på bakgrunn av erfaringer vurdere behovet for å revidere retningslinjene.

Retningslinjene er inndelt i to deler. Først beskrives bakgrunnen og formålet med retningslinjene, dernest gjennomgås de enkelte bestemmelsene.

I BAKGRUNN OG FORMÅLET MED RETNINGSLINJENE

I det norske kraftsystemet må det til enhver tid være momentan balanse mellom den samlede produksjon og den samlede bruk av kraft, hensyn tatt til kraftutveksling med tilknyttede utenlandske kraftsystemer. Samtidig er det avgjørende at det oppnås en tilfredsstillende leveringskvalitet. Det fysiske kraftmarkedet har en sentral funksjon for driften av kraftsystemet. Hensynet til leveringskvalitet krever oppfølging og sam-ordning av konsesjonærers og større sluttbrukeres disposisjoner. Dette for å korrigere ubalanser i systemet som oppstår uventet og så raskt at balansen i kraftsystemet ikke kan tilpasses ved endret kjøp og salg i det fysiske kraftmarkedet.

OMFANG AV SYSTEMANSVARET

Overordnede prinsipper

Systemansvaret omfatter overvåkning og kontroll av leveringskvaliteten i systemet, herunder fastlegging av grenser for systemutnyttelse, operativt behov for og allokering av systemreserver.

Systemansvaret omfatter endringer i nettdriftsforhold som oppstår uventet og så raskt at disse ikke kan håndteres gjennom kjøp og salg i elspotmarkedet.

Systemansvarlig skal være nøytral i forhold til alle konsesjonærer.

Systemansvarlig skal i minst mulig grad gripe inn i aktørenes agering i kraftmarkedet.

Systemansvarlig har ansvaret for å overvåke fremtidig kraftbalanse og vurdere konsekvensene av forventet overføringsbehov i hovednettet.

Nettdriftsforhold

Systemansvaret innebærer en samordning av nett- og produksjonsanlegg, herunder nett- og revisjonsplanlegging og analyser av forventet kraftflyt i hovednettet, og mulige inngrep som er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende leveringskvalitet i den løpende drift av kraftsystemet.

Systemansvarlig skal i samarbeid med regionale og lokale driftsenheter finne fram til praktiske løsninger som ivaretar leveringskvaliteten for brukere tilknyttet regionalnettet. Dette gjelder spesielt anlegg som har konsekvenser for hovednettet.

Det kan være behov for ytterligere bestemmelser for å avklare regionale og lokale forhold. Statnett har ansvaret for å utarbeide nødvendige forslag i samarbeid med regionale og lokale driftsenheter. Slike bestemmelser er å betrakte som vedlegg til retningslinjene og skal godkjennes av NVE.

Fremtidig kraftbalanse

Det er nødvendig å følge med i den fremtidige utviklingen av kraftbalansen, både mht. tiltak som er av betydning for den momentane driften av kraftsystemet, men også av hensyn til en mulig framtidig anstrengt kraftsituasjon. Systemansvarlig skal derfor foreta grove analyser av kraftbalansen med en noe lengre tidshorisont.

Dersom det forventes en anstrengt kraftsituasjon som vil gi problemer med leverings-sikkerheten fremover, har systemansvarlig ansvar for nøye å vurdere situasjonen og holde NVE løpende orientert om utviklingen. Ved behov, og etter nærmere avtale med NVE, vil systemansvarlig få tilgang til innsamlede magasindata og adgang til å innhente ytterligere data som er nødvendig for å utføre detaljerte analyser av kraft-situasjonen. Systemansvarlig skal overfor NVE angi hvorfor det er behov for inn-henting av slike data.

Dersom det forventes en anstrengt kraftsituasjon, kan systemansvarlig tilpasse systemet gjennom endringer av nettdriften, tilpasning av revisjonsplaner og utkobling av utkoblbart forbruk. Når det gjelder utkobling av utkoblbart forbruk, forutsettes det imidlertid at kapasitetsavgifter benyttes for å avhjelpe kapasitetsproblemer i den grad dette er praktisk mulig. Andre virkemidler kan benyttes etter nærmere avtale med NVE.

AVGRENSNING I FORHOLD TIL ANNEN MYNDIGHETSREGULERING

Systemansvaret begrenses av ansvarsforhold i kraftforsyningen for øvrig. Område-konsesjonærene har ansvaret for leveringskvaliteten i respektive konsesjonsområder. Anleggskonsesjonæren har ansvaret for teknisk sikker drift av det enkelte anlegg.

Systemansvarlig skal benytte elspotmarkedet som et virkemiddel i drifts-koordineringen. Begrensninger i nettkapasitet skal i størst mulig grad håndteres vha. kapasitetsavgifter. Regulerkraftmarkedet benyttes for å sikre den momentane balansen i systemet. Krav til organisator av disse markedene, herunder å innrette seg etter disse retningslinjene, stilles gjennom egne vilkår i organisators omsetnings-konsesjon.

Disse retningslinjene gjelder bare så langt de ikke strider mot bestemmelsene om rasjonering eller beredskap i energiloven og dens forskrifter, samt Sikkerhetsbestemmelser for kraftforsyningen, retningslinjer for sikring av kraftforsyningsanlegg, driftsforskrifter for høyspenningsanlegg og forskrifter for elektriske anlegg - forsyningsanlegg.

ØKONOMISK GODTGJØRELSE FOR SYSTEMTJENESTER

Systemansvarlig skal definere hvilke systemtjenester som er nødvendige for å opprettholde tilfredsstillende leveringskvalitet i overføringssystemet. Prinsipper og godtgjørelse for slike tjenester fastlegges gjennom forhandlinger mellom systemansvarlig og representant(-er) for brukerne av overføringstjenester.

Dersom uenighet om systemansvarligs definisjon av nødvendige tjenester og fastlagte prinsipper for fremskaffelse av og godtgjørelse for disse oppstår, avgjør NVE hvilke tjenester, hvilke prinsipper og hvilken godtgjøring som skal gjelde.

SANKSJONER

For overtredelse av vilkår gitt i disse retningslinjene kan NVE, etter energiloven § 7-3 1. ledd, fastsette tvangsmulkt.

DEFINISJONER

Med **hovednettet** menes i disse retningslinjer det landsomfattende elektriske ledningsnett på de høyeste spenningsnivå (132 - 420 kV), med tilhørende koblings- og transformatorstasjoner, samt regionale nett som har betydning for driften av dette. Unntatt er 132 kV kabelanlegg som er bygget innenfor områdekonsesjonen. Det kan gis unntak for anlegg som inngår i definisjonen av hovednettet, dersom systemansvarlig og konsesjonær er enige om dette. Slike unntak skal fremgå og begrunnes i vedlegg som regulerer regionale og lokale forhold.

Med **regionalnett** menes i disse retningslinjer alle nettanlegg som ikke inngår i hovednettet eller som omfattes av en områdekonsesjon.

Med **konsesjonær** menes selskap som har konsesjon for omsetning av elektrisk energi.

Med **driftsleder** og dennes ansvarsområde menes sakkyndig driftsleder slik det er definert i driftsforskrifter for høyspenningsanlegg.

Spenningskvalitet defineres gjennom gjeldende krav til maksimalt tillatte variasjoner fra nominelle verdier for frekvens og spenning.

Med **leveringssikkerhet** menes overføringsnettets evne til, med fastlagt spenningskvalitet, å levere ønsket mengde energi til forbruker(-e).

Med **leveringspålitelighet** menes overføringsnettets evne til, med fastlagt spenningskvalitet, å levere ønsket mengde effekt til forbruker(-e).

Leveringskvalitet er et samlebegrep på produktet elektrisk energi, og omfatter i disse retningslinjene spenningskvalitet og leveringspålitelighet.

Med **driftsforstyrrelse** menes en hendelse som medfører automatisk utfall av anlegg, påtvungen manuell utkobling, påtvungen endring av effektflyt eller forsinket innkobling av anlegg.

Med **omfattende driftsforstyrrelse** menes en hendelse som medfører en serie utfall av anleggsdeler.

Med **force majeure** menes begivenheter utenfor partenes kontroll og som partene ikke med rimelige midler kan forhindre eller overvinne følgene av. Slike begivenheter kan bl.a. være naturkatastrofe, streik, lockout, sabotasje.

Med **beredskapsvakt** menes personell kvalifisert for manuell kobling og feilretting i stasjoner med betydning for hovednett.

Med **vern** menes utstyr for automatisk utkobling av eller varsling om feilrammede anlegg i kraftsystemet.

Med **reléplanlegging** menes spesifisering av krav til funksjonalitet for vern og gjeninnkoblingsutstyr samt utarbeidelse av innstillingsplaner.

Med **systemvern** menes automatiske tiltak for å unngå sammenbrudd i kraftsystemet, og for å kunne øke utnyttelsen av dette.

Med det **fysiske kraftmarkedet** menes de organiserte markedene systemansvarlig bruker som ledd i driftskoordineringen, dvs. elspot- og regulerkraftmarkedet.

Med **monopolområde** menes et avgrenset område hvor et fåtall produsenter eller forbrukere utøver markedsrett.

Med **leveringspunkt** menes punkter (samleskinner) i nettet der det leveres (eller i fremtiden kan bli levert) kraft til sluttbrukere eller til annet nettnivå.

Med **rapporteringspunkt** menes punkter (samleskinner) i nettet med levering til sluttbruker.

Med **avbrudd** menes at et rapporteringspunkt blir spenningsløst som følge av en utkobling (planlagt / ikke planlagt). Avbruddet varer til rapporteringspunktet på ny har tilfredsstillende spenning.

Med **slagbegrenser** menes den innstilling av turbinregulatoren som hindrer et aggregat i å regulere opp over et bestemt nivå, og derved hindre store variasjoner i vannveien ved regulering.

Produksjonsenheter er enheter for produksjon av aktiv og reaktiv effekt (eks. vannkraftaggregat, SVC, kondensatorbatterier etc.)

Separatområde oppstår når definerte områder i kraftsystemet ikke har tilknytning til det overliggende/omkringliggende nett.

Spesialregulering er avvik fra normal rekkefølge for effektivering av regulerkraft i forhold til anmeldelser i regulerkraftmarkedet.

II DE ENKELTE BESTEMMELSENE

1. HOVEDPRINSIPPER

- 1.1** Statnett er systemansvarlig for det norske kraftsystemet.
- 1.2** Systemansvarlig fastlegger, innenfor myndighetssatte rammer og i samråd med konsesjonær, krav til leveringskvalitet.
- 1.3** Systemansvarlig samordner og følger opp de enkelte konsesjonærs disposisjoner med sikte på å oppnå ønsket leveringskvalitet, og en rasjonell utnyttelse av kraftsystemet.
- 1.4** Systemansvarlig fastlegger koblingsbilde i samråd med koblingsansvarlig, systemtekniske grenser for effekttransport og spenningsprofil i hovednettet som er avgjørende for leveringskvaliteten i kraftsystemet.
- 1.5** Systemansvarlig innhenter planer for aktiv produksjon og samordner disse i nødvendig grad for å ivareta krav til den totale effektbalansen og gjeldende systemtekniske grenser.
- 1.6** Systemansvarlig skal løpende overvåke, tilpasse og eventuelt få endret aktiv og reaktiv produksjon, effektflyt, spenningsnivå, regulerstyrke og koblingsbilde slik at tilfredsstillende effektbalanse og leveringskvalitet oppnås.
- 1.7** Systemansvarlig samordner og gir tillatelse til vedlikeholdsarbeid på anlegg i hovednettet som er avgjørende for leveringskvaliteten i kraftsystemet.
- 1.8** Systemansvarlig leder og samordner aktuelle inngrep og disposisjoner, spesielt i forhold til samfunnsmessige hensyn og økonomiske verdier, for å begrense virkningene og omfanget av driftsforstyrrelser og ekstraordinære forhold som skyldes større anleggshavarier, og for å gjenopprette normal drift.
- 1.9** Systemansvarlig skal gjennom grove analyser av kraftbalansen vurdere det fremtidige overføringsbehovet og overføringskapasiteten i hovednettet. Dersom denne grovanalysen viser at det kan bli problemer med den fremtidige leverings-sikkerheten, har systemansvarlig ansvar for å nøye vurdere situasjonen gjennom mer detaljerte analyser av kraftbalansen. Ved behov og etter nærmere avtale med NVE vil systemansvarlig få tilgang på innsamlede magasindata og adgang til å innhente ytterligere data nødvendig for å utføre detaljerte analyser av kraftsituasjonen. Systemansvarlig skal i slike situasjoner holde NVE løpende oppdatert om utviklingen.
- 1.10** Konsesjonær er ansvarlig for driften av egne anlegg.
- 1.11** Konsesjonær velger selv sin interne driftsorganisasjon og hvordan drifts-oppgavene løses innen denne.
- 1.12** Konsesjonær kan overføre driftsoppgaver til andre gjennom skriftlige avtaler.

- 1.13** Alle fysiske kontrollinngrep i et anlegg skal utføres av eller etter fullmakt fra den som har anleggskonsesjon for vedkommende anlegg.
- 1.14** Konsesjonær skal sørge for en rasjonell overvåking av koblingstilstand, aktiv og reaktiv effektflyt, strøm, spenning og frekvens i sitt ansvarsområde. Målinger og meldinger overføres til systemansvarligs sentraler etter systemansvarligs behov. Målinger og meldinger som er relevante for konsesjonærens tekniske drift av egne anlegg overføres til konsesjonærens sentral.
- 1.15** Konsesjonær skal medvirke til forsvarlig leveringskvalitet ved å overholde krav til installert teknisk utstyr, spenning, aktiv og reaktiv utveksling, aktiv og reaktiv reserve o.l. Systemansvarlig skal i samarbeide med representant(-er) for brukere av overføringstjenester, utarbeide retningslinjer for tekniske krav til anlegg. Retningslinjene skal forelegges NVE.
- 1.16** Konsesjonær plikter i henhold til gjeldende retningslinjer for systemansvaret å rette seg etter systemansvarligs instruksjoner under driftskoordineringen.
- 1.17** Konsesjonær plikter å rette seg etter de krav til måling og målere som systemansvarlig fastsetter.
- 1.18** Konsesjonær plikter, etter anmodning fra systemansvarlig, å gi de opplysninger som systemansvarlig finner nødvendig for sikker drift og analyse av kraftsystemet, herunder tekniske data, spoleinnstilling, produksjonsplaner, aktiv og reaktiv reserve, regulerstyrke, vedlikeholdsplaner, produksjonstatistikk, produksjonsdata (aktuell maksimaleffekt og nyttbart energiinnhold), forbruksprognose, utbyggingsplaner, feilskriverregistreringer og feilrapporter.
- 1.19** Systemansvarlig plikter å gi konsesjonær relevante opplysninger som konsesjonær finner nødvendig for sikker drift og utvikling av egne anlegg. Dette gjelder nettkonfigurasjoner, produksjon, belastning og lastflyt for historiske situasjoner, feilrapporter, vedlikeholdsplaner, dimensjonering og begrensninger samt data for generatorer og annet utstyr som er tilkoblet hovednettet.
- 1.20** Løpende gjensidig informasjonsplikt om tekniske driftsforhold påhviler både konsesjonærens og systemansvarligs driftssentraler.
- 1.21** Konsesjonær og systemansvarlig plikter å holde konfidensiell all informasjon som angår den aktuelle driftssituasjonen som mottas, og som angår den annen part eller tredje part, med mindre disse gir samtykke til at informasjonen kan gis videre.
- 1.22** Systemansvarlig skal definere hvilke systemtjenester som er nødvendige for å opprettholde tilfredsstillende leveringskvalitet i overføringssystemet. Prinsipper og godtgjørelse for slike tjenester fastlegges gjennom forhandlinger mellom systemansvarlig og representant(-er) for brukerne av overføringstjenester. Definisjon av nødvendige tjenester, forslag om hvilke tjenester som skal godtgjøres og godtgjørelsens størrelse skal oversendes NVE.

2. VAKTORDNING

- 2.1** Konesjonær er ansvarlig for en tilfredsstillende vaktordning for egne anlegg.
- 2.2** For alle stasjoner som anses vesentlig for driften av hovednettet tilstrebes fjernkontroll fra kontinuerlig bemannet driftssentral med lokal beredskapsvakt som reserve, eventuelt kontinuerlig lokalbetjening.

3. KOBLINGSMYNDIGHET OG KOBLINGER

- 3.1** Konesjonær, ved utpekt driftsleder, har ansvaret for alle koblinger i eget driftsområde. Koblingsmyndighet kan delegeres til andre. Delegering av slik myndighet for anlegg i hovednettet forutsetter egen skriftlig avtale som gjøres kjent for systemansvarlig.
- 3.2** For alle grensesnitt mellom to eller flere konesjonærer i hovednettet skal det opprettes skriftlige koblingsavtaler som klargjør ansvaret ved kobling. Disse avtaler gjøres kjent for systemansvarlig.
- 3.3** Planlagte koblinger i hovednettet skal meldes til og godkjennes av systemansvarlig før kobling foretas. Det skal gis tilbakemelding om koblingstidspunkt. Ved fare for liv og helse eller eiendom kan kobling foretas uten forutgående varsel. I slike tilfeller gis varsel så snart som mulig etter kobling.

4. TALESAMBAND FOR DRIFTSFORMÅL

- 4.1** Det er den enkelte konesjonærens ansvar at talesamband opprettes og vedlikeholdes.
- 4.2** Det bør være minst to uavhengige sambandsveier til alle driftssentraler, ansvarshavende vakter og viktige kraft-, koblings- og transformatorstasjoner i hovednettet.

5. INFORMASJON OG KONTAKT MED MEDIA

- 5.1** Konesjonær er ansvarlig for informasjon om egne anlegg.
- 5.2** Systemansvarlig har ansvar for informasjon vedrørende driftssituasjonen i hovednettet og den generelle leveringskvaliteten.
- 5.3** Konesjonær skal ha plan for ekstern informasjon, jf. krav om beredskapsplan.

6. KOORDINERING AV DRIFTSSTANSER

- 6.1** Systemansvarlig skal samordne og godkjenne driftsstanser for anlegg i hovednettet og i alle kraftstasjoner som har betydning for driften av dette.
- 6.2** Konesjonær plikter å melde til systemansvarlig ønsket driftsstans for egne anlegg i hovednettet med konsekvens for aktiv og reaktiv produksjonskapasitet, overføringsevne eller forbruk, så snart konkrete behov foreligger.
- 6.3** Systemansvarlig deler inn ønsker om driftsstans i to grupper, planlagte revisjoner og nødvendig feilretting.
- 6.4** Systemansvarlig skal fastsette og informere konesjonæren om tidsfrister for innmelding av planlagte revisjoner. Tidligere godkjente driftsstanser har normalt prioritet. Dersom konesjonær kan begrunne behovet for kortere tidsfrister, kan systemansvarlig godkjenne dette.
- 6.5** Systemansvarlig kan omprioritere allerede fastlagte driftsstanser og eventuelt kreve at pågående revisjoner avsluttes, dersom det oppstår driftsforstyrrelser eller skade på anlegg, eller når hensyn til leveringskvalitet eller leverings-sikkerhet krever det.
- 6.6** Systemansvarlig skal melde tilbake til konesjonær om ønsket driftsstans kan gjennomføres eller må endres. Systemansvarlig skal også varsle øvrige teknisk berørte konesjonærer om planlagte driftsstanser, terminer og eventuelle endringer i disse.

7. PRODUKSJONSPLANLEGGING, EFFEKTREGULERING

A Normal drift

- 7.1** Systemansvarlig benytter elspot- og regulerkraftmarkedet som virkemiddel i driftskoordineringen.
- 7.2** Systemansvarlig fastsetter anmeldingsområder som skal benyttes i elspot og regulerkraftmarkedet og overføringsgrenser mellom områdene. Kapasitetsavgifter skal i størst mulig grad brukes for å tilpasse effektflyten over flaskehalsen.
- 7.3** Systemansvarlig kan erklære et anmeldingsområde som monopolområde. Systemansvarlig skal i slike tilfeller sannsynliggjøre utøvelse av markedsrett, sørge for at aktørene i markedet og NVE gis informasjon om dette samtidig med at de mottar definisjon av området. I slike tilfeller vil anmeldelser innen området i elspotmarkedet regnes sammen med anmeldingene i det naturlige tilhørende naboområdet slik at områdene får felles pris.

Systemansvarlig tilpasser produksjonsplanene og forbruket innen monopolområdet slik at fysiske begrensninger i nettet ikke overskrides. Regulerkraftmarkedet suspenderes, og avvik avregnes etter elspotmarkedspris.

- 7.4** Anmelding av kjøp/salg på elspotmarkedet skal pr. time gi balanse mellom aktørs forpliktelser og kontraktsfestede rettigheter, inklusive egen produksjon, i de enkelte anmeldingsområder.
- 7.5** Konesjonær skal meddele til systemansvarlig egen produksjonsplan med tilhørende regulerstyrke og roterende reserve (for stasjon/stasjonsgruppe) på timebasis for neste døgn. Produksjonsplanen skal time for time gi tilnærmet balanse mellom konesjonærens forpliktelser og kontraktsfestede rettigheter, inklusive egen produksjon og hensyn tatt elspotmarkeds kjøp/-salg, i hvert anmeldingsområde.
- 7.6** Dersom det på grunn av revisjonsarbeid eller driftsforstyrrelser ikke vil bli fysisk mulig for konesjonær å produsere kraft i enkelte kraftverk, skal konesjonærens produksjonsplan tilpasses dette.
- 7.7** Systemansvarlig har rett til å endre tidspunkt for konesjonærens planlagte produksjonsendringer innenfor +/-10 minutter omkring hvert timeskifte dersom dette er nødvendig for effekt-/frekvensreguleringen.
- 7.8** Ønsket endring i konesjonærens produksjonsplan, større enkeltforbruk eller utveksling med utlandet, skal meldes til og godkjennes av systemansvarlig.
- 7.9** Systemansvarlig skal fastsette og informere om tidsfrister for innmelding og ønsket endring i produksjonsplan, større enkeltforbruk eller utveksling med utlandet. Dersom systemansvarlig godkjenner det, skal endringer kunne foretas med kortere tidsfrist.
- 7.10** Systemansvarlig prognoserer forbruk, sammenstiller produksjonsplaner og planlegger sannsynlige reguleringsinngrep.
- 7.11** Konesjonær regulerer produksjon i egne kraftverk etter innmeldt plan eller etter godkjent endret plan.
- 7.12** Systemansvarlig skal anvende regulerkraftmarkedet for å oppnå balanse mellom produksjon og forbruk i henhold til gjeldende regelverk.
- 7.13** Systemansvarlig disponerer all tilgjengelig regulerytelse når driftssituasjonen krever det, uavhengig av anmelding på regulerkraftmarkedet.
- 7.14** Dersom forhold knyttet til nettdriften gjør det nødvendig å fravike normal rekkefølge for effektuering av regulerkraft, spesialregulering, skal merkostnadene for dette dekkes av systemansvarlig.

B Driftsforstyrrelse

- 7.15** Når driftsforstyrrelse inntreffer, skal systemansvarlig sørge for at produksjonsapparatet benyttes, innenfor tekniske begrensninger, slik at forsyning gjenopprettes snarest mulig. Deretter skal normaldrift gjenopprettes.

7.16 I tilfeller av omfattende driftsforstyrrelse eller force majeure, kan systemansvarlig i tillegg til tiltak ifølge pkt. 7.15 suspendere regulerkraftmarkedet når hensynet til leveringskvaliteten krever det. I slike tilfeller avregnes avvik etter elspotmarkedspris.

7.17 I en driftssituasjon som beskrevet i punkt 7.16, skal systemansvarlig sørge for at aktørene i markedet informeres så snart som mulig om force majeure eller omfattende driftsforstyrrelse, med angivelse av starttidspunkt og område. Ved opphør av slik driftssituasjon gis tilsvarende informasjon.

7.18 Konesjonær og systemansvarlig skal samarbeide om å utvikle prosedyrer for manuell utkobling av anlegg ved driftsforstyrrelser med angivelse av prioritert forbruk. Disse prosedyrer skal fremgå av de regionale eller lokale vedlegg til retningslinjene.

8. SPENNINGSREGULERING OG UTVEKSLING AV REAKTIV EFFEKT

8.1 Under hensyntagen til nasjonale og internasjonale normer og leveringskvaliteten i kraftsystemet, fastsetter systemansvarlig i samråd med konesjonærene ønsket spenningsnivå og spenningsprofil i hovednettet.

8.2 Konesjonæren plikter å bruke egne eller kjøpe nødvendige ressurser for å overholde krav til spenningsnivå. Systemansvarlig overvåker og initierer ytterligere nødvendige tiltak.

8.3 Produksjonsenheter direkte tilknyttet hovednettet plikter å tilpasse reaktiv produksjon til nettets behov innenfor produksjonsenhetenes tekniske begrensninger.

8.4 Dersom det ved normale midler ikke lykkes å overholde anbefalt spenningsnivå og/eller utveksling av reaktiv effekt mot hovednettet, skal systemansvarlig varsles. Systemansvarlig påser at nødvendige tiltak koordineres og gjennomføres.

9. FREKVENSSREGULERING

9.1 Systemansvarlig påser at frekvens- og tidsavvik normalt holdes innenfor gjeldende nordiske anbefalinger, +/-0,1 Hz og +/-10 s.

9.2 Når det oppstår separatområde, avgjør systemansvarlig hvem som skal forestå frekvensreguleringen i området og hvilke virkemidler som skal benyttes. De samme kravene til frekvens- og tidsavvik som i punkt 9.1 tilstrebes.

9.3 Konesjonær alene i et separatområde er selv ansvarlig for frekvens- og tidsavvik.

9.4 Systemansvarlig fastlegger krav til innstilling av relevante parametere i turbinregulatoren for produksjonsenheter som har betydning for frekvensreguleringen.

10. REGULERSTYRKE OG AKTIV EFFEKTRERVE

- 10.1** Konesjonær plikter innenfor produksjonsenhetenes tekniske begrensninger å bidra med regulerstyrke og effektreserve etter kraftsystemets behov.
- 10.2** Systemansvarlig fastlegger samlet krav til regulerstyrke og effektreserve ut i fra norske behov og behov som følge av tilknytning til og forpliktelser overfor utenlandske kraftsystemer.
- 10.3** Systemansvarlig fastlegger fordelingen av regulerstyrke og effektreserve mellom nettområder.
- 10.4** Systemansvarlig påser at kravene til konesjonær om regulerstyrke og effektreserve overholdes. Ved behov kan systemansvarlig pålegge bruk av slagbegrenser.
- 10.5** Konesjonær avgjør hvordan pålagt regulerstyrke og reserve skal fordeles på egne aggregater innenfor hvert enkelt nettområde.

11. JORDSTRØMKOMPENSERING

- 11.1** Systemansvarlig fastsetter prinsipper for jordstrømkompensering i nett der flere konesjonærer er involvert. Overkompensering anbefales når spolesituasjonen gjør dette mulig.
- 11.2** Samordning av spoleinnstilling skal fremgå av vedlegg til retningslinjene.

12. OVERFØRINGSGRENSER

- 12.1** Anleggsdelenes tekniske overføringsgrenser fastlegges av konesjonær i samråd med systemansvarlig.
- 12.2** Overføringsgrenser som bestemmes ut fra systemtekniske forhold, fastlegges av systemansvarlig.
- 12.3** Systemansvarlig sørger for at fastlagte grenser overholdes.

13. VERN OG RELÉPLANLEGGING

- 13.1** Systemansvarlig har ansvaret for reléplanleggingen i hovednettet og for produksjonsenheter direkte tilkoblet dette.
- 13.2** Konesjonær kan selv utarbeide innstillingsplaner for egne anlegg ut i fra de krav systemansvarlig har fastlagt og etter innhentet tillatelse fra systemansvarlig.
- 13.3** Konesjonær har rett til innsyn i reléplaner som har betydning for egne anlegg.

13.4 Konesjonær er ansvarlig for tilfredsstillende vern i egne anlegg, herunder iverksetting av reléplaner slik at vern installeres, innstilles og vedlikeholdes iht. gjeldende reléplaner.

13.5 Det er gjensidig informasjonsplikt om endrede forutsetninger for vern. Gjeldende innstillingsplaner skal være tilfredsstillende dokumentert.

14. SYSTEMVERN

14.1 Systemansvarlig fastsetter bruk av systemvern i hovednettet.

14.2 Systemansvarlig i samarbeid med konesjonær spesifiserer hvor det skal installeres systemvern, kriteriene og funksjonene for disse.

14.3 Installering og vedlikehold av systemvern skjer etter avtale mellom konesjonær og systemansvarlig.

14.4 Systemansvarlig bestemmer når systemvernet skal være operativt.

14.5 Det er gjensidig informasjonsplikt om endrede forutsetninger for systemvern.

15. GJENOPPRETTING ETTER DRIFTSFORSTYRRELSER

15.1 Konesjonær og systemansvarlig skal samarbeide med sikte på en rasjonell utnyttelse av tekniske og menneskelige ressurser ved gjenoppretting etter driftsforstyrrelse i hovednettet.

15.2 Systemansvarlig leder og har ansvar for å samordne inngrep og disposisjoner ved gjenoppretting etter driftsforstyrrelse som har betydning for leveringskvaliteten i hovednettet.

15.3 Ved driftsforstyrrelse i hovednettet skal det være gjensidig varsling mellom berørte parter og systemansvarlig. Alle skal bidra til at normal drift snarest mulig blir gjenopprettet.

15.4 Konesjonær og systemansvarlig skal samarbeide om å utvikle prosedyrer som sikrer effektiv lokal og regional gjenoppretting av drift, herunder prosedyrer for innkobling av anlegg med angivelse av prioritert forbruk. Disse prosedyrer skal fremgå av de regionale eller lokale vedlegg til retningslinjene.

16. FEILANALYSE OG STATISTIKK

16.1 Driftsforstyrrelser i nett med spenningsnivå f.o.m. 132 kV og produksjonenheter direkte tilknyttet dette, skal rapporteres til systemansvarlig. Konesjonær rapporterer driftsforstyrrelsene til systemansvarlig ifølge opplegg som fastlegges av systemansvarlig etter høring hos konesjonær. Det skal også rapporteres avbrudd for rapporteringspunkter i nett med lavere spenningsnivå, dersom avbruddene er forårsaket av driftsforstyrrelse som beskrevet i dette avsnitt.

- 16.2** Systemansvarlig gjennomfører eller påser at det blir gjennomført feilanalyse ved driftsforstyrrelse i nett med spenningsnivå f.o.m. 132 kV.
- 16.3** Konesjonær gjennomfører feilanalyse ved driftsforstyrrelse i nettet med spenningsnivå f.o.m. 33 kV t.o.m. 110 kV. Konesjonær rapporterer driftsforstyrrelsene til systemansvarlig ifølge opplegg som fastlegges av systemansvarlig etter høring hos konesjonær.
- 16.4** Systemansvarlig publiserer analyseresultat. Systemansvarlig utgir årlig en statistikk over feil og avbrudd under driftsforstyrrelser, for anlegg som omfattes av 16.1, 16.2 og 16.3.
- 16.5** Systemansvarlig fastlegger i samarbeid med konesjonær, ut fra hensynet til leveringskvaliteten, krav til installasjon av utstyr i hovednettet for registrering av hendelser og feilforløp under driftsforstyrrelser som berører hovednettet eller produksjonsenheter direkte tilkoblet dette.
- 16.6** Systemansvarlig skal føre statistikk over hvor det oppstår flaskehals og delområder.

NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGI-DIREKTORAT



72041355