

Reguleringsmyndigheten for energi (RME)  
Postboks 5091, Majorstua  
0301 Oslo

Saksbeh./tlf.nr.: Anne Sofie Risnes/23094008  
Deres ref./Deres dato: 201904507/  
Vår ref.: 18/01273-4  
Vår dato: 31.07.2020

## Statnetts høringsinnspill på ekspertgruppens anbefalinger og RMEs spørsmål

På oppdrag fra OED satte RME i juni 2019 ned en ekspertgruppe for å vurdere *organisering av driftskoordinering i kraftsystemet*, og gi innspill til RMEs gjennomgang av dagens driftspraksis og koordinering. Ekspertgruppen leverte sin rapport 8. mai, og RME har invitert til høring av rapporten med frist 1. august 2020. I tillegg til å be om innspill på rapportens anbefaling, har RME bedt om innspill på flere problemstillinger, deriblant hvordan bransjen bør arbeide for å realisere anbefalingene.

Dette brevet inneholder Statnetts høringsinnspill knyttet til rapporten. Høringsinnspillet har to deler, hvor Statnetts totalvurderinger og viktigste innspill i lys av ekspertgruppens anbefalinger presenteres først, supplert med en mer detaljert drøfting av de ulike driftstemaene som rapporten omhandler og svar på RMEs spørsmål, i eget vedlegg.

Statnett er systemansvarlig og eier av transmisjonsnettet, såkalt systemansvarlig netteier (TSO). I fortsettelsen omtales Statnett i all hovedsak som «systemansvarlig». Der det er et selvstendig poeng at Statnett også omfattes av begrepet nettselskap, gjøres det eksplisitt oppmerksom på dette. Denne vinklingen er valgt for å kunne svare mest mulig tydelig på de av ekspertgruppens anbefalinger som omhandler forholdet mellom systemansvarlig og de øvrige nettselskapene (DSO).

## Løsninger som utvikles må bidra til gevinster for samfunnet

Ekspertgruppen peker på viktige utviklingstrekk som vil prege kraftsystemet fremover. Fremtidens kraftsystem vil endres med fornybarsatsing og økt elektrifisering av samfunnet; - med mer distribuert kraftproduksjon, elektrifisering av transport samt flere fleksibilitetstilbydere. Utviklingen vil gi større variasjoner i den fysiske driften og økte driftsutfordringer på alle nettnivå. Myndighetene og bransjen må arbeide sammen for å utvikle langsiktige løsninger som sikrer god etterlevelse av ansvar og samtidig håndterer utfordringene på en måte som ivaretar forsyningsikkerhet, er samfunnsøkonomisk effektiv, og gir gevinster for kundene.

Systemansvaret er unikt i europeisk sammenheng, og er utviklet for å håndtere vårt desentraliserte kraftsystem. Som ekspertgruppen trekker frem er allerede i dag 40 % av installert produksjonskapasitet i MW tilknyttet regional- og distribusjonsnett. Et godt operativt samarbeid i bransjen og en systemansvarlig med oppdrag om å gjennomføre samfunnsmessig rasjonelle tiltak uavhengig av netteierskap og spenningsnivå, har vært sentral i den norske modellen. Forsyningsikkerheten i kraftsystemet (energi- og driftssikkerhet, leveringspålitelighet og antall driftsforstyrrelser) er god, og kostnader knyttet til systemansvarlig sin anskaffelse og bruk av systemtjenester er lave, til tross for at det norske kraftnettet er beskjedent utbygget.

Utviklingen av markeds- og systemdriftsløsninger og ansvarfordelingen i kraftsystemet har tjent Norge godt. Eventuelle endringer bør være godt begrunnet og konsekvenser godt belyst, for å unngå

uønskede konsekvenser for forsyningssikkerhet eller samfunnsøkonomi. Det er rasjonelt å starte med mindre endringer som gjennomføres der vi vet de vil øke systemets robusthet og redusere kostnader for nettkundene. Vi oppfatter at dagens forskrift om systemansvar (fos), i all hovedsak, fungerer godt og ser ikke behov for større regulatoriske endringer.

### **Statnett støtter at nettselskapene tar ansvar for eget nett**

Rapporten er prinsipiell og angir en tydelig retning hvor nettselskapenes ansvar tydeliggjøres med utgangspunkt i en overordnet visjon om at «*Alle nettselskap må i dialog med tilknyttede nettselskap og nettkunder ta ansvar for driften av eget nett*». Statnett støtter behovet for å tydeliggjøre nettselskapenes ansvar for å eie, utvikle og drifte eget nett. Store deler av ekspertgruppens anbefalinger, spesielt for driftstemaene driftsstanskoordinering, koblingsbilde, spenningsregulering og jordstrømkompensering, samsvarer med Statnetts oppdaterte retningslinjer for utøvelse av forskrift om systemansvar (fos).

På enkelte områder skisserer ekspertgruppen et høyere ambisjonsnivå for hva nettselskapene skal gjøre enn hva vi legger til grunn i våre retningslinjer. Statnett ser ikke behov for større regulatoriske endringer nå, men anbefaler et langsiktig utviklingsløp med veivalg, hvor valgene hensyntar nettselskapenes evner til å utføre flere oppgaver, samt erfaringer med løsninger som utvikles. I første omgang bør nettselskapene fullt ut ivareta det ansvar og de oppgaver som følger av eksisterende regelverk, samtidig som systemansvaret opprettholdes. Etter Statnetts vurdering oppnås de største gevinstene allerede her. En gradvis utvikling vil også være bedre tilpasset selskaps- og nettstrukturen i Norge med over 100 nettselskap av ulik størrelse og med forskjellige nettmessige utfordringer.

Nettselskapene har allerede i dag ansvar for nettjenester til sine kunder, og behovet for å benytte verktøy, i tillegg til nettinvesteringer, øker i takt med elektrifiseringen. Statnett mener videre digitalisering og automatisering hos nettselskapene er en forutsetning for å imøtekomme de store endringene i det fysiske kraftsystemet. For å sikre at nettselskapene gjennomfører riktige nettinvesteringer og utvikler tilstrekkelig kompetanse må deres ansvar for å drifte og utvikle eget nett (rettigheter og plikter) følges opp tettere av RME, NVE, Statnett som systemansvarlig og DSB.

Utover direkte krav er insentiver hensiktsmessig for å få en rasjonell utvikling og drift av nettet. I tilfeller der det er åpenbart hvilke nettbegrensninger som medfører bruk av systemansvarligs virkemidler, bør kostnadene faktureres ansvarlig nettselskap og ikke fordeles ut gjennom systemdriftskostnadene. Samtidig er det som rapporten påpeker ikke alltid enkelt å separere kostnader når inngrep fra systemansvarlig kan løse flere driftsutfordringer samtidig. Uansett bør første trinn være at Statnett utvikler detaljerte kostnadsunderlag som kan inngå i RKSU-prosesser samt i underlag for konsesjonssøknader.

### **Systemansvarligs hjemmel for å gripe inn og bestemme må opprettholdes**

Det er viktig med mer samarbeid og dialog mellom aktører på ulike nettnivå. Spesielt i driftsplanfasen vil det være store gevinster i at aktører snakker sammen og er godt samkjørt. Systemansvarligs oppdaterte retningslinjer for praktisering av fos, samt erfaringer fra de tre avsluttede TSO/DSO-

pilotene med Tensio, Agder Energi Nett og Mørenett, viser at dette er mulig innenfor gjeldende regelverk.

Ekspertgruppen peker på at økt informasjonsflyt og utstrakt bruk av avtaler vil kunne bidra til å bedre den regionale driftskoordineringen. Statnett støtter dette, men vil påpeke at dette er en ambisiøs forutsetning som vil kreve langvarig utvikling. Avtaler om drift og planlegging nettselskapene imellom vil ikke kunne erstatte behovet for å ha en ansvarlig som kan koordinere konsesjonærer og sluttbrukere for å sikre forsyningsikkerhet og samfunnets interesser, samt gripe inn og bestemme ved uenighet eller i krevende situasjoner i operativ drift. Særlig lydighetsplikten og de systemkritiske vedtakene etter forskrift om systemansvar er det viktig å ivareta. I tillegg bidrar en nøytral systemansvarlig til likebehandling av aktører, for eksempel gjennom at produsenter og andre nettkunder møter samme markedsmuligheter og krav til anlegg uavhengig av tilknytningspunkt. Statnett mener derfor systemansvaret må opprettholdes, og at systemansvarlig må kunne fatte operative beslutninger som alle aktører må etterleve.

### **Operativ flaskehalshåndtering er i endring med ny nordisk balanseringsmodell**

I dag håndterer Statnett alle relevante flaskehalser i regionalnettet i operativ drift, noen i samarbeid med nettselskapene. Med innføringen av ny nordisk balanseringsmodell (NBM) skal det gjøres omfattende endringer i balanseringen, som forutsetter at den operative flaskehalshåndtering blir mer automatisert. Med et stort antall regionale flaskehalser er dette en kompleks oppgave. Statnett ser derfor en betydelig risiko ved å endre eksisterende modell for operativ flaskehalshåndtering (i driftstimen) midt i pågående arbeid med å utvikle NBM, RSC/RCC (nordisk driftskoordinering) og finere tidsoppløsning (fra Q2-2023).

Ekspertgruppen åpner for at det på sikt *kan* bli aktuelt at flaskehalser i enkelte regionalnett håndteres av nettselskapene i operativ drift. Statnett mener i så fall at det må kunne påvises at en slik løsning er mer samfunnsøkonomisk effektiv (i betydning lavere kostnader og/eller høyere driftssikkerhet) samt er kompatibel med NBM før en endring foretas.

Statnett ser det som nødvendig å opprettholde rammene for den operative flaskehalshåndteringen inntil videre. Nettselskapene bør ta ansvar for flaskehalser fra nettplanlegging til driftsplanlegging. Det vil i praksis innebære aktiv bruk av virkemidler som forhåndsdefinerte koblingsbilder og bruk av bilaterale avtaler med produksjon og forbruk. Utvikling og bruk av automatiske løsninger, f.eks. systemvern, vil også være aktuelt for nettselskapene, spesielt ved nye tilknytninger.

Statnett håndterer ikke flaskehalser i distribusjonsnettet (< 33 kV). På dette spenningsnivået vil det, som ekspertgruppen skisserer, tas i bruk nye løsninger (marked, tekniske eller administrative) etter hvert som driftsutfordringene øker. Statnett støtter ekspertgruppens anbefalinger om at nettselskapene må ha ansvar for å håndtere og utvikle slike løsninger da driften på dette spenningsnivået skiller seg fra drift på høyere spenningsnivå. Her må Statnett og nettselskapene samarbeide for å sikre at fleksibilitet fra disse spenningsnivåene får tilgang til sentrale markeder.

### **Effektiv digitalisering av prosesser og samhandling i bransjen forutsetter sentralisert utvikling av informasjons- og nettmodell**

For å kunne gjøre gode analyser av driften i eget nett, må nettselskapene ha tilgang til bedre data fra både eget og tilstøtende nett. Dette gjelder både informasjon om nettanlegg, produksjonsanlegg og kunder (strukturelle data), planer for produksjon/forbruk og endringer i topologi (plandata) samt flyt i sanntid (sanntidsdata). Disse behovene er godt beskrevet i rapporten.

For å kunne utføre våre oppgaver som systemansvarlig har Statnett, i Fosweb, etablert en oversikt over nettanlegg med anleggskonsesjon. Vi har også informasjon om produksjonsanlegg ned til 1 MW. Flere enn Statnett trenger tilgang til denne informasjonen. Gjennom Autofos utvikler vi en løsning for automatisk utveksling av informasjon mellom Fosweb og konsesjonærenes informasjonssystemer basert på CIM. I første trinn har fokus vært på å effektivisere innsamlingen av data. Fremover vil vi utvikle disse løsningene slik at vi enklere kan dele informasjon automatisk med konsesjonærene, slik også ekspertgruppen anbefaler.

Digitaliseringsprosesser med utgangspunkt i europeisk regelverk (eks. NBM, RSC, 15 minutters tidsoppløsning) er allerede i implementeringsfasen og forutsetter prosesser som gir hyppigere oppdateringer, økt overføring av data og økte krav til datakvalitet. En vesentlig del av nettselskapenes ansvar blir derfor, slik ekspertgruppen skriver, å sikre at informasjonen som inngår i de sentrale prosessene til enhver tid er oppdatert og iht nettselskapenes risikovurderinger. Statnett vil, iht SO GL<sup>i</sup>, i løpet av det neste året sette i gang en prosess med bransjen for å avgjøre hvordan den konkrete informasjonen som reguleres i SO GL skal håndteres og deles fremover. I denne prosessen vil nettselskapenes behov være sentralt. SO GL regulerer ikke utveksling av data mellom nettselskap, men dette kan inngå i arbeidet.

Statnett er i gang med å utvikle løsninger for å dele produksjonsplaner via standardisert meldingsformat (ECP<sup>ii</sup>) og planer om driftsstanser med nettselskapene via eksisterende portal med tilhørende applikasjoner (Fosweb). Vi ser det som naturlig å bygge videre på disse aktivitetene sammen med bransjen.

Statnett mener at det ligger samfunnsmessige gevinster ved et ytterligere digitaliseringsløft for bransjen, og vil trekke frem utvikling av en kraftsystemmodell<sup>iii</sup> for *hele* kraftsystemet med tilhørende informasjonsarkitektur som en viktig felles ambisjon. Dette er et langsiktig og ressurskrevende arbeid, og det er viktig at det legges opp til en effektiv utvikling og forvaltning av en slik modell. At alle i bransjen – eksempelvis systemleverandører, nettkunder og markedsaktører – tar i bruk en felles informasjonsmodell<sup>iv</sup> er et godt sted å begynne. Videre tror Statnett at en sentralisert utvikling og forvaltning med tydelige krav til resultat og fremdrift vil være mer effektivt enn en desentralisert utvikling. En prosess drevet av regulatoriske krav vil kunne sikre dette. Det vil også være naturlig og effektivt å ta utgangspunkt i etablerte systemer.

### **Oppsummering: Statnett ønsker en erfaringsbasert utvikling som hensyntar et stort endringsomfang**

Rapportens visjon for nettselskapene er klar og støttes av Statnett. Når det gjelder detaljer og fremtidige prosesser anbefaler Statnett at bransjen og myndighetene ikke bør låse seg til et endelig målbilde nå, men legge til rette for en erfaringsbasert utvikling. Statnetts råd er gitt med bakgrunn i følgende erkjennelser:

- Erfaringer fra driften, utarbeidelse av retningslinjene for forskrift om systemansvar, samt de tre avsluttede TSO/DSO-pilotene (med Mørenett, Tensio og Agder Energi Nett) viser at store deler av gevinstene som trekkes frem i Ekspertgruppens rapport kan realiseres gjennom at nettselskapene fyller ansvaret de er gitt i gjeldende regelverk, samt gjennom økt informasjonsutveksling og tydelig praktisering av systemansvarlig. Viktige gevinster er mulig å hente innenfor rammene av dagens forskrift om systemansvar.
- Endringsomfanget som følger av rapporten, spesielt innen digitalisering, er omfattende og langvarig, og utviklingsløpet må hensynta bransjeaktørenes evne til å bygge nye kompetanser og systemer.
- Tempo i utviklingen er usikker. Det er uheldig å binde seg før vi har mer kunnskap om både muligheter og utfordringer. Selv om større endringer er *mulig*, så bør endringer kunne vise økt samfunnsøkonomisk effektivitet før de iverksettes.
- Det skal gjøres omfattende endringer i systemdriften med ny nordisk balanseringsmodell som bør implementeres før det eventuelt gjøres ytterligere endringer.

Dette brevet er supplert med en mer detaljert drøfting av driftstemaene som rapporten omhandler samt svar på RMEs seks tilleggsspørsmål. Statnett stiller gjerne til et møte for å presentere og utdype synspunktene.

Med vennlig hilsen



Gunnar G. Løvås  
Konserndirektør System og marked

---

<sup>i</sup> SO GL (system operation guideline), europeisk forordning. Pt ikke tatt inn i norsk lovverk, men definert som EØS-relevant.

<sup>iii</sup> Energy communication platform. Etablert for sikker meldingsutveksling i alle europeiske land. I Norge styres den av Statnett og har allerede utveksling med alle konsesjonærer (130 endepunkt).

<sup>iii</sup> Kraftsystemmodell er en databank/"database" der dataene faktisk ligger lagret, typisk i henhold til en informasjonsmodell som beskriver dataene. Begrepene kraftsystemmodell og nettmodell benyttes om hverandre og betydningen avhenger av kontekst.

<sup>iv</sup> En informasjonsmodell viser relasjoner mellom objekter (begreper) og objektene egenskaper. Informasjonsmodeller er praktiske for å spesifisere struktur, sammenheng og betydning på informasjon vi skal bruke. De er standardiserte og lesbare for maskiner og mennesker. CIM-modellen er en informasjonsmodell som definerer begreper og relasjonene mellom for vårt domene.

# Vedlegg: Drøfting av RMEs spørsmål samt driftstema som ekspertgruppen omhandler

Ekspertgruppens rapport inneholder mange viktige problemstillinger og anbefalinger. Statnett svarer her på RMEs spørsmål samt belyser de fem driftstemaene hvor ekspertgruppen har klare anbefalinger.

## 1. Statnetts svar på RMEs spørsmål

**RME #1:** *Ekspertgruppen har beskrevet en rekke utfordringer innenfor dagens praksis for drifts-koordinering. Er det andre utfordringer knyttet til driftskoordinering enn det som er beskrevet i rapporten som bør vurderes nærmere? Eventuelt ber vi om en kort beskrivelse av disse.*

**Statnett:** Rapporten omhandler de mest sentrale temaene innenfor nettdriften, og gir god kunnskap om de utfordringer som nettselskapene ser. Samtidig er det noen områder som bør belyses ytterligere i det videre arbeidet.

**Robustheten i kraftsystem må tillegges mer vekt når driftskoordinering vurderes:** Dagens kraftsystem er robust, noe som gjenspeiles i god forsyningssikkerhet og leveringskvalitet. Rapporten drøfter flere tema som bidrar til dette. Samtidig er det ytterligere forhold som bidrar til robusthet. Et eksempel er håndtering av separatområder og produksjonsenheters funksjonalitet og evne til å håndtere overgang til separat-drift, øydriftsegenskaper og oppstart fra svart nett. Oppfølging av kraftverk krever kompetanse og kapasitet. I dag stiller systemansvarlig krav til produksjonsanlegg gjennom NVF<sup>1</sup> og følger disse opp gjennom fos § 14. Videre oppfølging av funksjonalitet og installasjon av frekvensvern er sentrale tema for å ivareta systemsikkerheten, noe feilen i UK august 2019 viser<sup>2</sup>.

Robusthet handler om mer enn fysiske anlegg. Når stadig flere funksjoner automatiseres blir behovet for sikre kommunikasjonsløsninger mellom aktørene i kraftsystemet essensielt. I PSTs åpne trusselvurdering fra 2019 er det flere av hovedpunktene som angår oss som bransje og vår digitale sikkerhet. I denne vurderingen står det blant annet at statlig styrte datanettverksoperasjoner representerer en vedvarende trussel mot norske verdier og at aktører tilknyttet petroleums- og energisektoren (inkludert vår bransje) må regne med at de vil kunne bli utsatt for dette i 2019. NVE har gjennom Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) utnevnt 13 distriktssjefer i bransjen, i tillegg til en sentral ledelse bestående av NVE og Statnett. NVE oppdaterte nylig også sitt beredskapsregelverk for å ta høyde for det digitale trusselbildet, og Statnett ble fra 2020 underlagt sikkerhetsloven. Informasjonssikkerhet og "cyber-security" er krevende tema som krever kompetanse og ressurser. Hvis flere aktører skal utveksle mer kraftsensitiv informasjon må sikkerhet bakes inn i alle ledd og det må stilles krav til hvordan løsninger utformes og forvaltes.

**Kobling mellom nettdrift og nettplanlegging ikke belyst:** Rapporten skriver at "*Det blir også en sterkere sammenheng mellom den langsiktige strategiske planleggingen av nettet og den kortsiktige driftskoordineringen*" (side 12). Dette er et viktig tema som i liten grad er drøftet i rapporten og heller ikke er en del av mandatet for Ekspertgruppen. Da det var omtalt i oppdragsbrevet fra OED datert 23.4.2019 tillater vi oss å peke på viktigheten av å se dette i sammenheng.

Regionale kraftsystemutredninger (RKSU) skal bidra til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av energisystemet ved at nettselskapene samarbeider om utviklingen av nettet innenfor et større område. Vi

<sup>1</sup> Nasjonal veileder for funksjonskrav i kraftsystemet.

<sup>2</sup> Problemstillingen er nærmere beskrevet i Statnetts notat om [feilen i UK 2019](#).

synes det er en svakhet at RKSU ikke er nevnt i rapporten. Ekspertgruppen vektlegger at alle nettselskaper er «like», men for kraftsystemutredningene er det utpekt 17 regionale nettselskaper (i tillegg til Statnett for transmisjonsnettet). Statnett mener at samhandlingen mellom nettselskapene gjennom RKSU-prosessene kan brukes for å bidra til ytterligere forbedringer i nettdriften. Mer konkret vil økt fokus og forståelse for driftsutfordringene hos de enkelte selskapene være et godt grunnlag for å forstå videre utviklingsbehov for nettet på tvers av konsesjonsområdene. De store gevinstene ved bedret driftskoordinering vil oppstå som følge av "riktigere investeringer" og en sterkere koordinering og forståelse av behov for nettutvikling på tvers av selskapene er derfor nødvendig. Statnett har besluttet å øke sin egen innsats inn mot RKSU-arbeidet for å bidra til dette.

***RME #2:*** *Ekspertgruppen forutsetter økt behov for utveksling av informasjon. Vi ber om innspill til hvordan arbeidet for å sikre hensiktsmessig informasjonsutveksling kan organiseres og hvordan informasjon bør deles. Hva vil være viktige forutsetninger for å sikre tilstrekkelig standardisering og harmonisering av ulike former for data?*

**Statnett:** Bransjen trenger å utveksle strukturelle, plan- og sanntidsdata. Vi er gjensidige avhengige av hverandre som nettselskaper og systemansvarlig, og vi må bygge videre på prinsippet om at nettselskap og systemansvarlig alltid skal kunne få tilgang til data vi trenger for å utføre lovpålagte oppgaver. Ved videre arbeid må vi også vektlegge hensynet til kunder og markedsaktører som ønsker effektive og enhetlige løsninger uavhengig av hvilket nettselskap de er tilknyttet til.

For strukturelle data er Fosweb etablert for sentral innsamling og kvalitetssikring, men informasjon fra Fosweb er ennå ikke tilstrekkelig tilgjengelig for konsesjonærene. Den manuelle registreringen er heller ikke tilstrekkelig effektiv. Statnett har derfor lagt ned betydelige ressurser og planlegger ytterligere utvikling i funksjonalitet og automatisk utveksling av data (Autofos) slik at både Statnett og aktørene som bruker Autofos kan dele oppdaterte strukturelle data.

Statnett er enig i ekspertgruppens poeng om at økt deling av plan- og sanntidsdata vil gi gevinster for nettselskapene i form av bedre nettplanlegging og forståelse av driftssituasjonen i tilgrensende nett. Blant annet vil deling av produksjonsplaner, som testet i TSO/DSO-pilotene, være et viktig bidrag. Hvilken informasjon nettselskapene trenger vil tydeliggjøres etter hvert som også deres driftsprosesser utvikles. Da Statnetts lovpålagte prosesser (eks. NBM, RSC, 15 minutters tidsoppløsning) allerede er i implementeringsfasen ser vi behov for, som beskrevet i SO GL (KORRR), å sette i gang en prosess med bransjen for å klargjøre hvilke data som trengs og hvordan disse skal utveksles. I denne prosessen må nettselskapenes behov stå sentralt.

En felles informasjonsmodell basert på IEC-CIM, slik som i Autofos og DIGIN, og valg av protokoller for overføring av ulike typer informasjon vil være viktige forutsetninger for videre arbeid med informasjonsutveksling. Det er vår oppfatning at informasjonen som er relevant å utveksles i driftsprosessene beskrevet, i kapittel 6, 7, 8, 9 og 10 i ekspertgruppens rapport, er dekket av eksisterende IEC-CIM standarder eller er under utvikling av ENTSO-E basert på IEC-CIM. I andre prosesser, for eksempel RKSU-prosessen, kan det i tillegg også være relevant å utveksle informasjon som tilhører ISO BIM (Building Information Model) og informasjonsmodeller forvaltet av Digitaliseringsdirektoratet.

Per i dag bruker bransjen i økende grad ECP-plattformen som kommunikasjonskanal og vi støtter oss på meldingsformater som er beskrevet i ENTSO-E/CIM datautvekslingsstandarder. Dette har lagt grunnlag for informasjonsutvekslingen med konsesjonærer i FASIT, og benyttes for deling av produksjonsplaner fra Statnett til nettselskapene som deltok i TSO/DSO-pilotene. For sanntidsdata legger vi i Norge nå om til ICCP-protokoller etter å ha brukt Elcom. Det er en selvfølge at vi også fremover lener oss tungt på bruk av internasjonale standarder. Men valg av standarder er også en beslutning som må fattes basert på kunnskap om behovene og eventuelle kostnader ved omlegging. Vi trenger derfor en styringsstruktur for informasjonsutveksling som sikrer at vi kan fastsette valg av

standarder og implementeringstidspunkt. Frem til i dag har systemansvarlig stilt krav til hvordan og hvilke data som skal utveksles med utgangspunkt i vårt ansvar etter fos.

Digitaliseringen kan gi store gevinster. For å gi digitaliseringen et mer konkret innhold og fart mener Statnett at det trengs en tydeligere og felles ambisjon for hva bransjen bør realisere. Vi vil trekke frem en *kraftsystemmodell* for hele kraftsystemet og hva den skal omfatte som en slik viktig ambisjon. Dette vil kreve en langsiktig utvikling, der første steg er at alle aktører setter av ressurser for å ta i bruk en felles *informasjonsmodell*. For å gjøre utviklingen og forvaltningen av felles modeller så effektiv som mulig, mener Statnett at en sentralisert tilnærming bør legges til grunn. Videre mener vi at det vil være fordelaktig å ta utgangspunkt i etablerte systemer og at prosessen forankres i regulatoriske krav.

***RME #3:*** *Ekspertgruppen legger til grunn et behov for å utvikle eksisterende og nye verktøy for analyse og prognoser som vil være essensielle for fremtidens nettdrift. I hvor stor grad bør verktøy og rutiner for analyse standardiseres? Hva vil være en hensiktsmessig prosess for utvikling av verktøy og rutiner, slik at dette skjer til lavest mulig kostnad for bransjen som helhet?*

**Statnett:** Standardisering og krav til prosesser og utveksling av informasjon vil være nødvendig for at nettselskapene kan utveksle analyser, prognoser og data. Det vil være gevinster ved å standardisere hvilken informasjon, hvilket format samt når informasjon skal utveksles mellom aktørene. Vi ser ikke at det er hensiktsmessig å standardisere selskapenes interne rutiner og prosesser, så lenge de er i stand til å foreta nødvendige analyser og oppfylle sentrale krav til informasjonsutveksling.

Nettselskapene bruker allerede i dag flere ulike IT-systemer. Tilsvarende som for rutiner og prosesser, er det ikke behov for full standardisering av verktøy, så lenge IT-systemene som benyttes følger standarder for informasjonsutveksling. Her bør leverandører og nettselskap i fellesskap gis rom til å utvikle løsninger som svarer ut nettselskapenes behov og bidrar til verdiskapning for kundene. I dag har vi noen dominerende (nasjonale) aktører som leverer IT-systemer til nettselskapene. Nye europeiske nettkoder for datautveksling og datasikkerhet, sammen med økt aktivitet "nedstrøms", kan øke attraktiviteten og dermed konkurransen i markedet for selskap som utvikler IT-løsninger for nettselskapene.

Rapporten peker konkret på Fosweb som et viktig verktøy, en portal med flere applikasjoner, for informasjonsutveksling av strukturelle data i bransjen. Statnett deler denne vurderingen, og vi vil videreutvikle Fosweb for å tilgjengeliggjøre informasjon fra flere av Foswebs applikasjoner (via åpne protokoller og API'er) til nettselskapene slik at de kan bruke dette i sine prosesser. Det inkluderer deling av data i form av modeller fremfor kun som lister.

***RME #4:*** *Ekspertgruppen anbefaler å gjøre det enklere for flere nettselskap å samarbeide om felles driftskontrollsystem, samt enklere å kjøpe driftssentraltjenester av andre nettselskap. Vil en slik organisering være en hensiktsmessig løsning på fremtidige utfordringer, og hvordan sikrer man at det fortsatt er tydelig hvem som har ansvaret for driften av det enkelte nettselskaps nett?*

**Statnett:** Statnett synes at rapportens anbefalinger om å tilrettelegge for samarbeid om felles drifts-sentraler er positivt. Dette gir større kompetansemiljø, som ivaretar flere nettselskap og dermed vil ha bedre overblikk over de samlede driftsutfordringene i området. Statnetts operative sentraler (Landssentralen og de to regionsentralene) ser at det vil være en fordel å ha færre sentraler å forholde seg til. Færre grensesnitt vil være mer effektivt både i normal drift og ved feilhåndtering.

Det forutsetter imidlertid at ansvar er tydelig avklart mellom nettselskapene. I en kritisk situasjon må det være tydelig hvem som har endelig myndighet for å beslutte og iverksette tiltak. Ansvarsforhold og praktisering av avtaler om felles drifts-sentraler og kjøp av driftssentraltjenester må være transparent og forutsigbar for systemansvarlig og andre aktører. For å bidra til forutsigbarhet tror Statnett det vil være



hensiktsmessig med en viss standardisering av slike avtaler. Full fleksibilitet i plassering og utøvelse av driftssentraltjenester kan øke antall grensesnitt å forholde seg til for aktørene.

**RME #5:** *Ekspertgruppen anbefaler at forholdet mellom nettselskap og tilknyttede aktører reguleres i avtaler. Dette innebærer at det er behov for å gjennomgå de avtaler som i dag benyttes og komplettere disse med nye forhold som det er nødvendig å regulere. Slike avtaler bør i størst mulig omfang være standardiserte og transparente. Hvordan sikre utviklingen av nødvendige avtaler og bruken av disse?*

**Statnett:** Rapporten legger til grunn bruk av avtaler mellom nettselskap og nettselskap, samt mellom nettselskap og nettkunder. Avtaler vil, slik vi forstår, bli nettselskapenes viktigste verktøy for å sikre at de kan oppfylle krav til kvalitet og leveranser innenfor sine ansvarsområder. Vi legger til grunn at det ikke er aktuelt med avtaler mellom nettselskapene og systemansvarlig da vår myndighet og oppgaver fortsatt reguleres gjennom forskrift for systemansvar og utøvelsen beskrives av retningslinjene som godkjennes av RME.

Siden det legges til grunn at avtalene skal være transparente og standardiserte, oppfatter vi at det vil være behov for å regulere hvilke forhold som kan reguleres i avtaler og mellom hvilke parter avtaler kan inngås. Etter vårt syn bør det skilles tydeligere mellom obligatoriske krav som settes som vilkår for tilknytning i nettet, og frivillige avtaler som inngås mellom for eksempel nettselskap og produsent om kjøp av tjenester for å støtte nettet. Da bransjen har liten erfaring i utvikling og bruk av avtaler vil det ta noen år før dette kan være på plass med den kvaliteten som er nødvendig. Det vil bli viktig for bransjen, og myndighetene, å bygge opp kompetanse og kapasitet for å håndtere dette.

Ekspertgruppen vektlegger at informasjonsutveksling mellom aktørene bør skje gjennom bruk av eksisterende plattformer og systemer, og håndteres gjennom avtaler. For å få en effektiv og helhetlig informasjonsutveksling må alle nettselskapene delta, og informasjonen som utveksles mellom aktørene må være standardisert. Statnett mener det kan være behov for offentlig regulering, i tillegg til avtaler, for å sikre effektive løsninger. I den grad informasjonsutvekslingen inneholder informasjon om tredjepart (for eksempel produksjon og fleksibilitetstilbydere) forutsetter vi at nettselskapene opptre nøytralt, i tråd med nye bestemmelser i forskrift om nettregulering og energimarkedet.

En sentral forutsetning for at avtaler skal bli en god arbeidsform i bransjen er at dette kan brukes overfor eksisterende nettkunder. Gjennomgang og reforhandlinger av eksisterende avtaler vil kunne bli et betydelig og krevende arbeid, hvor forhandlingsposisjonene for enkelte nettselskap og/eller nettkunder kan være svake. Videre prosess med å utvikle avtaler bør derfor synliggjøre hvordan et "reforhandlingsregime" med eksisterende nettkunder skal fungere, inklusiv for eksisterende anlegg hvor det ikke finnes avtaler.

**RME #6:** *Ekspertgruppen har særlig fokusert på utfordringer på fem områder og kommer med konkrete forslag til fremtidens driftskoordinering. Dersom anbefalingene skal gjennomføres, hvordan kan man sikre en god prosess innenfor de temaene der gruppen foreslår endringer og hvordan bør man eventuelt formalisere denne praksisen?*

**Statnett:** Bransjen har for tiden mange gode initiativ som drar i samme retning som rapportens anbefalinger, både hos de enkelte nettselskap og i samarbeidsprosjekter mellom selskapene. Det er viktig å kapitalisere videre på dette gode utviklingsarbeidet. Sammen med implementering av retningslinjer for fos, vil dette bidra positivt til å tydeliggjøre nettselskapenes oppgaver i den regionale driftskoordineringen.

For å sikre et langsiktig utviklingsløp, hvor veivalg tas etter hvert som erfaringer innhentes og nettselskapenes evne bygges, er det viktig at bransjens endringsprosess gis en tydelig ramme.

Nettselskapene, sammen med systemansvarlig og andre relevante aktører, bør ha en hyppig og "levende" diskusjon om utviklingstrekk og aktuelle utviklingsaktiviteter. For å sikre en slik arena kan det være aktuelt å "institusjonalisere" noen av de eksisterende samarbeidsarenaer i bransjen. TSO/DSO-samarbeidsforum er en arena hvor også regulator deltar, og kan ta en sentral rolle i videre utvikling.

I tillegg vil det kunne være aktuelt å få flere faste, regionale møter/forum hvor driftsmessige problemstillinger drøftes, f.eks. flaskehals, krevende utkoblinger, systemvern, o.l. Dette vil kunne gi innspill til prosessforbedringer, og supplere økt satsing på de regionale RKSU-prosessene.

Det er også viktig at fellesprosjekter innenfor FoU og pilotprosjekter stimuleres. NVE fortok nylig endringer i nettselskapenes FoU-ordning for å tilrettelegge for økt aktivitet knyttet til innovasjon i bransjen. Nettselskapene bør benytte ordningen mer aktivt, og trolig kan flere av de felles utviklingsaktivitetene som skisseres i rapporten tas innenfor denne ordningen, f.eks. utvikling av felles informasjonsmodell og andre aktiviteter som legger til rette for videre digitalisering av nettvirksomheten.

## 2. Nærmere drøfting av rapportens driftstema

Ekspertgruppen drøfter og gir anbefalinger innenfor sentrale driftsoppgaver (kapittel 6 til 10 i rapporten). Disse oppgavene henger tett sammen driftsmessig. For eksempel vil en vurdering av driftsstanser inkludere vurderinger av koblingsbilder, spenningsforhold og betydning for flaskehals. En avveining mellom disse virkemidlene forutsetter tilgang til relevant informasjon og deling av data, som vi kommenterte i forrige kapittel. I et kraftsystem som det norske, med mange nettselskap og mye distribuert produksjon, kompliseres muligheten for at enkeltaktører (Statnett eller nettselskap) kan håndtere alt på egenhånd. Samarbeid er nødvendig, og dette er beskrevet av ekspertgruppen innenfor de ulike tema. Statnett oppfatter likevel at noen av utfordringene i koordineringsjobben som gjøres i dag, og koordineringsbehovet vi får fremover, undervurderes i ekspertgruppens anbefalinger. I denne delen av vårt innspill tydeliggjør vi disse punktene ytterligere.

### Kommentarer til ekspertgruppens rapport – flaskehals

Norge er et foregangsland i bruk av alternative løsninger til nettinvesteringer. Vi har således unngått overinvesteringer i nett, men har til gjengjeld mange flaskehals i både transmisionsnett og regionalnett. Ekspertgruppen skriver mye i sin rapport om *hvordan* flaskehalsene håndteres – både ved elspot-områder, spesialregulering, overhopp, systemvern og koblingsbilder. Videre peker ekspertgruppen på, men foretar ikke en vurdering av, effektiviteten ved at dette i dag optimaliseres sentralt.

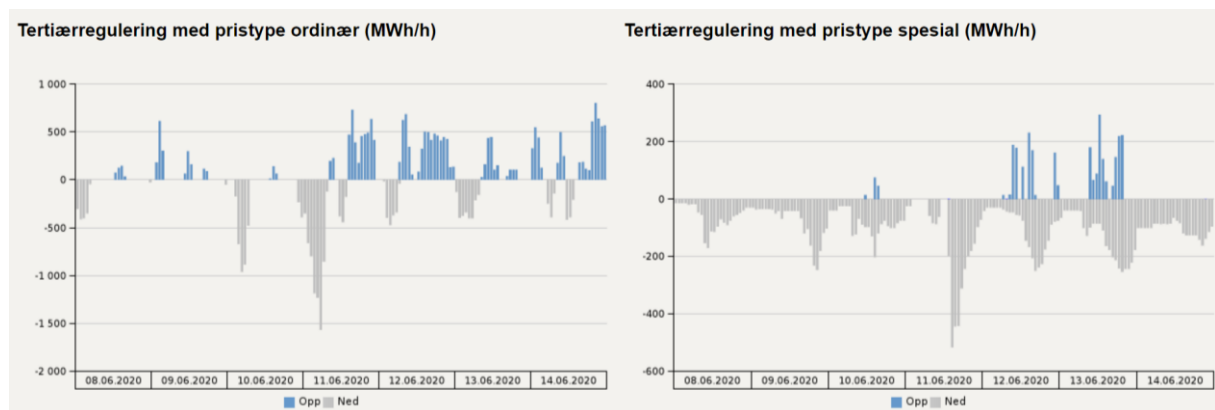
Overgang til 15 minutters avregningsperiode, deltagelse i de europeiske plattformer for balansering og idriftsettelse av ny nordisk balanseringsmodell (NBM) krever at balansering og flaskehalsbehandling automatiseres. Dette faktumet er godt beskrevet i ekspertgruppens rapport. Videre peker ekspertgruppen på at det er *mulig* med en annen løsning for flaskehalsbehandling i regionalnettet. Verktøyutvikling og økt kompetanse hos nettselskap samt informasjonsutveksling med Statnett vil på sikt gjøre mye *mulig*. Statnett ser imidlertid ikke at det å gå vekk fra at systemansvarlig overvåker og aktiverer RK-ressurser<sup>3</sup> vil gi en mer effektiv utnyttelse av det samlede kraftsystemet (nettkapasitet og fleksibilitetsressurser).

### At flaskehalsbehandling og balansering hensyntas i samme prosess gir effektiv ressursutnyttelse

Bud i regulerkraftmarkedet benyttes både til å balansere kraftsystemet og til å håndtere flaskehals innad i prisområdene (spesialregulering). Som figuren under illustrerer så er behovet for spesialregulering i enkelte perioder svært stort – noen timer i samme retning som systemet (balanse)

<sup>3</sup> RK-ressurser er manuelle regulerkraftressurser, også omtalt som mFRR (manual Frequency Restoration Reserves).

og i andre timer i motsatt retning. I tillegg vil det være bud som hoppes over i balanseringen, såkalte overhopp, som ved aktivering ville medført overbelastning av komponenter eller snitt. Dette er også flaskehalshåndtering. For eksempel viser en gjennomgang av buddata for Norge fra januar 2015 til september 2016 at i gjennomsnitt<sup>4</sup> måtte 29 % av oppreguleringsbud (MWh) hoppes over.



Figur 1: Norsk opp- og nedreguleringsvolum i RK-markedet (MWh/h) som skyldes balanseregulering (til venstre) og spesialregulering (til høyre). Reguleringsvolum i uke 24 2020. Kilde: Markedsdata publisert av Landssentralen.

Balanseringen og flaskehalshåndteringen henger altså tett sammen, og å vurdere den samlede effekten av aktivering av reserver, deriblant RK, er en sentral jobb for systemansvarlig. Optimaliseringen av reguleringsressursene reduserer den totale samfunnsøkonomiske kostnaden forbundet med disse oppgavene. Når Statnett nå automatiserer balanseringen gjennom NBM, utvikler vi en algoritme som sikrer at vi kan fortsette å håndtere både overhopp av bud og aktivering av spesialregulering til det beste for systemet.

## Også nettselskapene har ansvar for håndtering av flaskehals i planfasen

Flaskehalshåndteringen starter ikke i driftsdøgnet, men under planlegging av drift og ved utvikling av nett. Per i dag er ikke alle flaskehals god nok kjent og forstått av nettselskapene som forårsaker dem. Dette er i rapporten omtalt som "insentivproblemet". Statnett ser at vi har en oppgave i å fremskaffe og synliggjøre de samfunnsøkonomiske effektene av flaskehalshåndtering (systemvern, spesialregulering og overhopp). I noen tilfeller vil det være enkelt å vite hvem som er ansvarlig for flaskehals; dette kan være i tilfeller med begrensende endepunktskomponenter eller ved overføringsbegrensninger i nedtransformeringen til distribusjonsnett. I andre eksempler med masket nett vil det både ved intakt nett og under driftstanser være uklart hvem som "eier" problemet og eventuelt burde ha løst flaskehalsen med nye investeringer. Vi vil derfor anbefale som et første trinn at Statnett fremskaffer et kostnadsunderlag som inngår som tema i RSKU-prosessene, samt i underlag for konsesjonssøknader. Etter hvert som kostnadsunderlaget utvikles kan det bli aktuelt at nettselskapene selv betaler for de kostnader deres flaskehals påfører systemet.

Systemansvarlig er i henhold til fos § 5 første ledd gitt ansvar for å håndtere flaskehals i regional- og transmisjonsnett. Systemansvarliges hjemmelsgrunnlag er ikke til hinder for konsesjonærenes egen overvåking av sitt nett, eller at konsesjonærer kan kontakte systemansvarlig for å informere om utfordringer eller foreslå mulige tiltak. I oppdaterte retningslinjer for fos § 5 heter det: "Dette innebærer at systemansvarlig overvåker og håndterer alle snitt og enkeltkomponenter som har driftsmessige overføringsgrenser med vedtak etter fos § 7 annet ledd. I tillegg håndterer systemansvarlig øvrige flaskehals på enkeltkomponenter eller snitt i regional- og transmisjonsnettet der systemansvarlig blir anmodet om dette av konsesjonær som normalt står for overvåkingen av egne anlegg."

Nettselskapene har allerede i dag muligheten til å inngå avtaler om begrensninger ved nye tilknytninger av produksjon og det forventes at det vil åpnes for tilsvarende mulighet ved tilknytning av forbruk. Slike avtaler gir nettselskapene gode muligheter til å begrense nettinvesteringer der det er mulig å utnytte

<sup>4</sup> Da systemansvarlig ikke skiller på nettnivå ved regulering, og grunnet gjensidige avhengigheter i snitt, så finnes det pt ikke data som viser overhopp per nettselskap.

eksisterende infrastruktur bedre. Kombinert med bedre analyser og data som grunnlag for å utvikle og bruke forhåndsdefinerte koblingsbilder, oppfatter systemansvarlig at nettselskapene allerede i dag har mulighet til å ta et mer aktivt ansvar for sine flaskehals. Systemansvarlig forventer at nettselskapene fremover vil fylle og utvikle denne rollen ytterligere ved bruk av nye verktøy, analyser og informasjonsutveksling.

## **God flaskehalshåndtering forutsetter god informasjonsutveksling og samarbeid**

Ekspertgruppen trekker frem behovet for lokal kunnskap for å sikre vurdering og bruk av omkobling der dette er mer hensiktsmessig enn spesialregulering.

Statnett støtter ekspertgruppens syn på viktigheten av å utveksle informasjon om driftsforhold, herunder produksjonsplaner, og at dette er et viktig underlag for å håndtere flaskehals både i planfasen og operativt for nettselskap og systemansvarlig. Slik informasjonsutveksling vil sikre at nettselskapenes egne risikovurderinger inngår i fastsettelse av overføringsgrenser og legges til grunn for den operative flaskehalshåndteringen.

Videre deler vi ekspertgruppens vurdering av at automatiserte løsninger for flaskehalshåndtering vil utvikles både top-down og bottom-up. I distribusjonsnettet må flaskehalsene håndteres av nettselskapene. Dette vil kreve at de benytter verktøy som er effektive og sikrer markedsadgang også til de sentrale balanseringsmarkedene. Administrative virkemidler (avtaler), tekniske løsninger (koblingsbilder og systemvern) eller marked er aktuelle løsninger. Hvordan nettselskapenes løsninger skal samhandle med systemansvarligs markeder og hvor i nettet grensen mellom løsningene skal gå vil være en kontinuerlig utviklingsprosess som vi bare er i starten av.

Ekspertgruppen åpner for at det på sikt kan bli aktuelt at flaskehals i enkelte regionalnett håndteres av nettselskapene i operativ drift. Statnett mener at i så fall at må det kunne påvises at en slik løsning er mer samfunnsøkonomisk effektiv (i betydning lavere kostnader og/eller høyere driftssikkerhet) samt er kompatibel med NBM før en endring foretas.

## **Kommentarer til ekspertgruppens rapport – Koblingsbilder**

Fastsettelse av koblingsbilder er et viktig verktøy for å opprettholde sikker og effektiv drift i både normal drift, ved driftsstanser og feilsituasjoner. Ekspertgruppen skriver at "den enkelte netteiers ansvar for fastsettelse av egne koblingsbilder må presiseres" og at dette langt på vei betyr en videreføring og tydeligere formalisering av dagens praksis. Videre foreslår ekspertgruppen at "Alle nettselskap må ta ansvar for å fastsette forhåndsdefinerte koblingsbilder for de fleste aktuelle situasjoner i sitt nett. Dette må gjøres med analyser og koordinering med andre berørte nettselskap for å sikre den beste løsningen for systemet som helhet."

Statnett støtter ekspertgruppen i at det er viktig at nettselskapene tar større ansvar for hvordan koblingsbildene fastsettes i eget nett. I henhold til fos §16 og Statnetts retningslinjer for praktisering, står nettselskapene fritt til å fastsette og iverksette koblingsbilder når det ikke påvirker andre konsesjonærer. Koblinger som påvirker andre konsesjonærer skal imidlertid meldes til systemansvarlig, som vedtar om slik kobling kan foretas.

## **Statnett ser behov for å beholde hjemmel for å kunne fastsette koblingsbilde**

Statnetts hjemmel for å vedta koblingsbilder er knyttet til å koordinere der flere konsesjonærer er berørt. Statnett er positiv til økt koordinering og informasjonsdeling mellom nettselskapene, men ser behov for hjemmel for å kunne fastsette koblingsbilde og vedta endringer. Dette for å kunne ivareta hensyn til overordnet forsyningsikkerhet (flaskehalshåndtering) og samfunnsøkonomi, og kunne beslutte hvis det er uenighet mellom aktørene. Ekspertgruppen påpeker at "En mer spesifikk utfordring er at mens nasjonalt systemansvarlig har en tydelig forpliktelse til å prioritere samfunnsøkonomisk lønnsomhet, uansett hvilke incitament den spesifikke reguleringen av selskapet gir, er dette mindre klart for andre

nettselskap." Statnett mener at det fremdeles vil være behov for en systemansvarlig som ivaretar samfunnets samlede behov og som kan balansere risiko og kostnad mellom alle berørte aktører.

Systemansvarligs hjemmel for å fastsette koblingsbilder hindrer ikke en ønsket utvikling hvor nettselskaper tar initiativ og mer aktivt eierskap til koblingsbildene som skal benyttes. I situasjoner der det kreves vedtak fra systemansvarlig, vil Statnett, jfr. retningslinjer for praktisering av fos §16, ha tett dialog med berørte nettselskap og så langt som mulig benytte koblingsbilder som er definert på forhånd. Ved idriftsettelse av nye anlegg og tilknytning av forbruk og produksjon, vil systemansvarlig vurdere behov for å fastsette nye koblingsbilder i samarbeid med berørte konsesjonærer. Også i spesielle situasjoner, f.eks. ved uvær, vil systemansvarlig gjøre en vurdering sammen med nettselskapene om hva som er det beste for forsyningssikkerheten i den aktuelle situasjonen. Nettselskapene vil i alle tilfeller være ansvarlig for koblingsbilder som ivaretar sikker slukking av feil i spolejordet nett. De forhåndsdefinerte koblingsbildene vil altså være nettdelinger som partene har vurdert i fellesskap.

Statnett ønsker at nettselskapene skal foreta analyser av ulike driftssituasjoner og tilhørende risiko, slik at grunnlaget for systemansvarligs vurdering og fastsettelse av koblingsbilder som berører flere aktører blir best mulig. Dette ble testet i TSO/DSO-piloten der Tensio bidro i fastsettelse av koblingsbildet i trøndelagsnettet. Piloten viste at det kan oppnås økt forsyningssikkerhet og en mer effektiv flaskehals-håndtering ved et tettere samarbeid mellom systemansvarlig og nettkonsesjonærer. For å få til det, må det imidlertid utvikles analysekompetanse hos nettselskapene og verktøy for bedre samhandling mellom systemansvarlig og nettselskapene.

Systemansvarlig har i samarbeid med de regionale nettselskapene startet et arbeid med å gå gjennom hvert enkelt område for å definere koblingsbilder for ulike driftssituasjoner. Dette har bidratt til økt kunnskap hos nettselskapene om hvilke kriterier systemansvarlig legger til grunn for sine vurderinger, og har ført til bedre innsikt og dokumentasjon av risiko ved ulike koblingsbilder hos begge parter.

## **Økt informasjonsutveksling om koblingsbilder bidrar til forutsigbarhet og transparens**

Ekspertgruppen peker på at "Alle berørte konsesjonærer må dele relevant informasjon om deres koblingsbilder med hverandre. Hvilke alternativer som har vært vurdert og begrunnelse for valgt løsning er en del av den nødvendige informasjonsutvekslingen." Dette støtter Statnett. En viktig fordel med forhåndsdefinerte koblingsbilder er at det bidrar til økt forutsigbarhet for alle berørte aktører. For kundene bidrar det også til økt transparens rundt driftsbildet og vurderingene som legges til grunn. NVE peker selv på i sitt veiledningsmaterieell for KSU-arbeidet at koblingsbilder som normalt benyttes bør være kjent og beskrives i kraftsystemutredningene for regional- og transmisjonsnettet.

I tillegg til økt informasjonsutveksling om koblingsbilder i planfasen, ser Statnett også en gevinst ved å utveksle annen plandata og informasjon i sanntid. Å se relevante koblingsbilder og effektflyt i tilgrensende regional- og transmisjonsnett vil gjøre nettselskapene i bedre stand til å vurdere egen driftssituasjon og risikoeksponering f.eks. ved driftsstanser og feilsituasjoner, samt etablere prognoser for fremtidig kraftflyt.

## **Kommentarer til ekspertgruppens rapport – Driftsstanskoordinering**

Som ekspertgruppen peker på er god samordning og koordinering av driftsstanser viktig for å opprettholde krav til leveringskvalitet og forsyningssikkerhet, samt for å minimere de samfunnsmessige kostnadene forbundet med driftsstanser. Med et stort antall driftsstanser i regionalnett og transmisjonsnettet hvert år er dette et omfattende arbeid, som henger tett sammen med de andre temaene som omtales i rapporten.

Rapporten foreslår en ny modell for driftsstanskoordinering, beskrevet ved hjelp av seks punkter og en del premisser. Statnett oppfatter at formålet med modellen er å bidra til en mer effektiv gjennomføring av driftsstanser gjennom økt informasjonsutveksling og koordinering mellom berørte aktører.

### **Statnett støtter økt samordning og koordinering av driftsstanser mellom berørte konsesjonærer**

De to første punktene i foreslått modell for driftsstanskoordinering lyder: "Hovedprinsippet er at alle planer om driftsstans skal behandles på et så lavt nivå som mulig, der lokalt distribusjonsnett er lavest og transmisjonsnett er høyest" og "Alle konsesjonærer – uansett nettnivå – må ta ansvar for å koordinere stans i egne anlegg med involvering og dialog med alle relevante interessenter. Alle planer som meldes inn, må være avsjekket med de som berøres. Relevante interessenter inkluderer tilknyttede nett, og rutiner og incentiver må innrettes slik at nødvendig informasjon deles og koordinering oppnås."

Økt samordning og koordinering av driftsstanser mellom berørte konsesjonærer er noe Statnett støtter, og har tydeliggjort i oppdaterte retningslinjer for praktisering av fos §17: "Før rapportering av driftsstans til systemansvarlig, forutsettes at konsesjonær har koordinert driftsstansen med berørte parter [...]. Partene skal så langt det lar seg gjøre å koordinere sine behov for driftsstanser for å minimere de samlede konsekvensene av disse." RME har selv fremholdt dette som en praksis som bidrar til "bedre koordinering og samordning for systemet som en helhet", jfr. "Varsel om vedtak i sak om Glitre Energi Nett AS sin praksis for innsending av planer i henhold til systemansvarsforskriften § 17" datert 17.06.2020. Som RME og ekspertgruppen påpeker, kan konsesjonærene slik bidra med god kunnskap om lokale forhold og dialog med aktørene i sitt område.

Neste punkt i foreslått modell omtaler en ordning med en regional koordinator eller forum. Hvis nettselskapene ønsker å tilrettelegge for dialog med berørte aktører på denne måten, er Statnett positiv til det. Å planlegge og samordne driftsstansene i et område slik at total utkoblingstid og konsekvenser for kunder og produksjon begrenses, vil gi samfunnsøkonomiske gevinster.

### **Statnett mener at systemansvarligs overordnede ansvar for koordinering av driftsstanser bør opprettholdes, men at nettselskapene kan gis mer ansvar på sikt**

Som ekspertgruppen påpeker i neste punkt i modellen, ser også Statnett et behov for å opprettholde "ansvar for koordinering av driftsstanser i transmisjonsnettet og for helhetlig koordinering av driftsstanser i regionale distribusjonsnett (for eksempel av hensyn til effektsituasjonen)". Systemansvarlig vurderer og balanserer mange faktorer i driftsstanskoordineringen, knyttet til både driftssikkerhet og samfunnsøkonomi. Konsekvenser for spennings- og flaskehalshåndtering og tilgang på effekt til balanseringen av kraftsystemet vurderes ut fra last- og produksjonsforhold og øvrig driftsbilde, og aktuelle tiltak defineres. Dette gjøres i god tid, samt vurderes igjen nærmere utkoblingstidspunkt. Samfunnsøkonomiske konsekvenser i form av tilpasning av produksjon, generell markedsadgang og endring i handlingskapasitet vurderes også. Omfanget, kompleksiteten og behovet for disse vurderingene må ikke undervurderes.

Samtidige driftsstanser i ulike geografiske områder vil gjensidig kunne påvirke hverandre og til tider innebære at minst en av driftsstansene må flyttes på. Dette er vurderinger som krever en overordnet koordinering på tvers av enkeltkonsesjonærers ansvarsområder; en oppgave som mest effektivt kan ivaretas av en systemansvarlig.

Ekspertgruppen skriver videre at "Vi mener at tiden ikke er moden for å foreslå at andre enn den nasjonalt systemansvarlige skal ha myndighet til å vedta driftsstanser der andre aktører ikke klarer å bli enige. Ved uenighet må derfor alternativene legges frem for Statnetts driftsstanskontor for endelig avgjørelse." Statnett støtter rapporten i at det er lite realistisk å oppnå full enighet mellom aktørene for alle driftsstanser, og at det er behov for en aktør som foretar en endelig beslutning. På bakgrunn av

Statnetts overordnede ansvar for å veie ulike hensyn og samfunnsøkonomiske kostnader mot hverandre i utøvelsen av systemansvaret, er det naturlig å legge slike beslutninger til systemansvarlig.

På sikt er Statnett åpne for at nettselskapene tar et økt ansvar for koordinering av driftsstanser i sitt område, så lenge det gir samfunnsøkonomiske gevinster. Statnett ser imidlertid et behov for at systemansvarlig fortsatt vedtar driftsstanser som påvirker tilgjengelig reguleringskapasitet, handelskapasitet og utnyttelse av overordnet nett, da dette er viktig for å ivareta ansvaret for forsyningssikkerheten og balansen i det nordiske kraftsystemet. For å muliggjøre en slik utvikling, vil det være nødvendig at systemansvarlig og nettselskapene går gjennom det regionale distribusjonsnettet for å definere hvilke anleggsdeler (og kombinasjoner av driftsstanser) som nettselskapene kan koordinere uten vedtak fra systemansvarlig. En slik oversikt må oppdateres når nettutvikling og tilknytning av ny produksjon og forbruk tilsier det. Det må også vurderes hvordan en slik regional koordinering kan inkludere produksjon, samtidig som systemansvarlig ivaretar sitt ansvar for å sikre tilstrekkelig reguleringskapasitet.

Her må systemansvarlig og nettselskapene jobbe tett sammen. Det vil kreve god informasjonsutveksling mellom nettselskapene og systemansvarlig og verktøy som sikrer god samhandling mellom aktørene. Det krever også at nettselskapene opptrer og oppfattes som en nøytral part av alle berørte aktører, og legger samfunnsøkonomiske kriterier til grunn i koordineringen.

### **Det er behov for standardisering og økt deling av informasjon – her vil utvikling av Fosweb bidra**

I rapporten pekes det på behov for standardisering av informasjon som skal fremskaffes og deles med berørte i driftstanskoordineringen. Her mener Statnett det vil være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i driftstansapplikasjonen i Fosweb, da alle søknader om driftsstanser til systemansvarlig registreres her. Det jobbes med å videreutvikle Fosweb slik at verktøyet kan bidra med støtte for koordinering med omkringliggende nettanlegg. Første trinn er å legge opp til en enkel løsning der konsesjonær skal bekrefte at driftsstansen er koordinert med andre, med utdyping i kommentarfelt. På noe lengre sikt planlegges det en "samhandlingsløsning" for koordinering av driftsstanser mellom konsesjonærene, der man kan dele detaljer om ønskede driftsstanser på et tidlig tidspunkt.

For at nettselskapene skal kunne bidra til økt koordinering og samordning av driftsstanser i sitt område, vil det være nødvendig at de gjør analyser av konsekvensene av en eller flere driftsstanser. Dette forutsetter økt utveksling av strukturell data og plandata, samt at de bygger opp eller har tilgang til prognoser, nettmodell og analyseverktøy.

### **Statnett ser fortsatt behov for å beholde dagens tidsfrister for innrapportering**

Statnett har forståelse for at nettselskapene ønsker en kortere frist for innrapportering til systemansvarlig, da det kan åpne opp for større fleksibilitet mot prosjektressurser, innleide entreprenører og berørte kunder. For å kunne gjøre tilstrekkelige vurderinger av driftsmessige og samfunnsøkonomiske forhold som nevnt over, mener systemansvarlig at det vil bli vanskelig å operere med en så kort frist som ekspertgruppen foreslår for "ferdig koordinerte driftsstanser" (tre uker).

Statnett ser at ekspertgruppen forsøker å imøtekomme dette ved å foreslå at "Dersom driftsstansen forutsetter bruk av systemansvarsvirkemidler, som for eksempel spesialregulering og produksjons-tilpasning, er fristen 3 måneder". Vi oppfatter at dette er en god intensjon, men ser det som vanskelig å gjennomføre i praksis. Årsaken er at bruk av systemdriftskostnader kun er en del av systemansvarligns vurdering og fordi det vil være vanskelig for konsesjonærene å fastslå behovet for systemansvarsvirkemidler lang tid i forveien da det er avhengig av last- og produksjonsforhold. Vi tror en slik løsning vil innebære en høy risiko for at systemansvarlig ikke mottar driftstanssøknader i tide og at resultatet vil bli avslag tett på planlagt gjennomføringstidspunkt.

## **Statnett støtter at nettselskapene i større grad bør eksponeres for samfunnsøkonomiske kostnader forbundet med avbøtende tiltak**

Ekspertgruppen har foreslått følgende punkt i sin modell: "Eventuell kompensasjon til produksjonsenheter som må stanses eller tilpasse sin produksjon kan reguleres i (standardiserte) avtaler med aktuelle produsenter. Alternativt kan nasjonalt systemansvarlig håndtere situasjonen med spesialregulering eller produksjonstilpasning og viderefakturere eventuelle kostnader." Underliggende er prinsippet om at kostnader for avbøtende tiltak i hovedsak bør bæres av den som har behov for driftstansen for å sikre god driftsplanlegging og utnyttelse av nettet (nærmere omtalt under kap. 8.2.2 i rapporten).

Statnett er prinsipielt enig i at aktørene i større grad bør eksponeres for kostnadene knyttet til ulike avbøtende tiltak ved gjennomføring av driftstanser, herunder tilpasning av produksjon, for å gi rette insentiver til drift og utvikling av nettet. Rapporten omtaler avtaler mellom nettselskapene og produsentene som et mulig virkemiddel. Statnett er positiv til at slike avtaler benyttes, men ser utfordringer for god praktisk gjennomføring. Konkret mener Statnett at bruk av avtaler også forutsetter en overordnet koordinering for å sikre tilgang til nødvendig produksjonskapasitet i et område. Det er ikke tilstrekkelig at enkeltaktører blir enige om gjennomføring av en driftstans dersom det medfører at den samlede tilgangen til reguleringsressurser i et større område ikke oppfyller krav til reguleringsressurser.

Når det gjelder viderefakturering av kostnader forbundet med bruk av spesialregulering og produksjonstilpasning, peker ekspertgruppen på en del relevante forhold som gjør det vanskelig i praksis. Statnett deler ekspertgruppens vurdering av relevante utfordringer, men ønsker å jobbe videre med dette gjennom å fremskaffe bedre underlag på kostnader knyttet til begrensninger og hendelser. Dette er nærmere beskrevet under flaskehals og insentiver.

Ekspertgruppen peker også på behov for å se nærmere på KILE-ordningen og skriver følgende: "Blant annet bør det vurderes om KILE-ansvar skal tilordnes den som har stans, hvis stansen ikke er koordinert slik den skal. Eventuelt må det være rom for å inngå KILE-avtaler, men dette fordrer at alle parter omfattes av KILE-ordningen." Statnett mener at det er anleggseier som har feilen i sitt nett som er og bør være KILE-ansvarlig, og at økonomiske insentiver skal rettes mot å vedlikeholde anleggene. Dersom det skal gis økonomiske insentiver til effektiv gjennomføring av driftstanser, bør dette heller reguleres gjennom en ordning som gir redusert inntektsramme når anlegg med inntektsramme er ute av drift.

## **Kommentarer til ekspertgruppens rapport – Spenningsregulering**

Som ekspertgruppen peker på forventer Statnett også at endringer i kraftsystemet vil medføre økt utfordring for å ivareta spenningsregulering fremover. Spenningsregulering er et område som har hatt lite oppmerksomhet regulatorisk og hvor vi forventer at ekspertgruppens rapport og utvikling hos nettselskapene vil legge grunnlag for gevinster fremover.

### **Statnett støtter at spenning er nettselskapenes ansvar**

Ekspertgruppens overordnede anbefaling er at de enkelte nettselskap skal ta ansvar for spenningsreguleringen i eget nett. Statnett støtter dette synet. Vi oppfatter at nettselskap allerede i dag har hovedansvaret for å sikre at spenningen i eget nett er innenfor de fastsatte grenser, gitt av DSBs forskrifter, forskrift om leveringskvalitet og grenser fastsatt av systemansvarlig. Dette har vi også påpekt i systemansvarligs retningslinjer for praktisering av fos. Det innebærer at de regionale nettselskapene enten må anskaffe nødvendige reaktive ressurser, eller avtale/kjøpe reaktive ressurser hos nettkunder samt avtale med andre nettselskap.

Ekspertgruppen påpeker i rapporten at det i dag ikke er en tett oppfølging og samordning av spenning i regionalnett. Det er trolig flere årsaker til dette. Nettselskapene og systemansvarlig har nok ikke i



tilstrekkelig grad forstått ansvaret de er tillagt og har trolig vært for lite oppmerksom på spenningsforholdene. Myndighetene har i liten grad fulgt dette opp gjennom tilsyn og bruk av aktuelle sanksjonsvirkemidler.

Spenningsforhold og flyt av reaktiv effekt i nettet påvirkes av lastforhold, koblingsbilde, import/eksport og handlingene hos tilgrensende konsesjonærer og nettkunder. Nettselskapene må derfor bli enige om fastsettelse av spenningsgrenser og reaktiv utveksling. I tilfeller hvor enighet ikke oppnås, og det er behov for koordinering, kan det være behov for at systemansvarlig fastsetter spenningsgrenser, slik også dagens for § 15 beskriver.

Ekspertgruppen fremholder at på grunn av det fragmenterte eierskapet, er det viktig at nettselskapene får et mandat for å koordinere reaktive ressurser i det vi oppfatter som et større område. Statnett mener at eventuell koordinering på vegne av flere må avtales og ser ikke hvordan nettselskapene rettslig kan tildeles et slikt særskilt koordineringsansvar innenfor rammene av dagens regulering.

## **Ansvar for spenning ivaretas gjennom analyser, avtaler og investeringer**

Ekspertgruppen understreker at det er viktig at eksisterende tilgjengelige ressurser for spenningsregulering benyttes optimalt før det investeres i nye komponenter for dette formålet. Statnett støtter dette synet. Det er, som ekspertgruppen antar, grunn til å tro at det finnes forbedringspotensial i bruk av reaktive komponenter. Basert på Statnetts erfaringer med eget spenningsreguleringsprosjekt, løpende dialog i den operative driften samt nylig avsluttet TSO/DSO-pilot med Agder Energi Nett, ser vi at nettselskapenes ansvar i større grad kan fylles gjennom tre områder:

### **a. Mer informasjon, bedre analyser og verktøy, samt fastlegge ønskede spenningsnivå i nettet.**

Ekspertgruppen fremholder at nettselskapene må være i stand til å gjøre grundige analyser av eget nett og alle tilknytningspunkter mellom transmisjon og regional distribusjon for å finne riktig spenningsnivå. Nettselskapene må fastlegge ønskede spenningsnivå i både regional- og distribusjonsnett. Dette må skje gjennom bedre data, samt bedre og hyppige analyser av spenningsforhold fremover i tid.

Ekspertgruppen påpeker at for å sikre prediksjon av spenningsproblemer i nærmeste driftsdøgn må det klargjøres at nettselskapene må ha rett til nødvendig informasjon fra tilknyttede kunder. Dette støtter Statnett. For eksempel vil de regionale produsenters produksjonsplaner være viktig planinformasjon, og Statnett mener at disse bør tilflyte relevante nettselskap. En slik deling av produksjonsplaner ble vellykket testet i TSO/DSO-pilotene, og Statnett arbeider nå for at denne løsningen videreutvikles slik at den blir tilgjengelig for alle nettselskap som er interessert. Bruk av produksjonsplaner forutsetter at nettselskapet sikrer nøytral og konfidensiell håndtering av informasjon i planene.

### **b. Avtaler for å sikre samfunnsmessig rasjonell spenningsregulering av regionalnett**

Basert på analyser kan nettselskapene etablere en plan for å koordinere ressursene. En sentral del av dette arbeidet er å inngå og videreutvikle avtaler (inkludert informasjonsutveksling) med produsenter, samt med Statnett som netteier. Nettselskapene kan i hovedsak bruke tre reaktive ressurser:

Bedre bruk av egne reaktive komponenter. En utfordring, som Ekspertgruppens rapport også påpeker, er at mange nettselskap erfarer at egne kondensatorbatteri har begrensninger. Disse har ofte ikke tilstrekkelig koblingsmuligheter, er ikke riktig plassert i forhold til dagens nett, samt har ikke tilstrekkelig kapasitet. Skal den operative spenningshåndteringen bedres er vår anbefaling at nettselskapene i sine langsiktige planer analyserer og vurderer behovet for reaktive komponenter. Dette kan med fordel skje i samspill med tilgrensende konsesjonærer, for eksempel gjennom RKSU-prosessen.

Bedre utnyttelse av reaktiv flyt i transmisjonsnett og regionalnett: Ekspertgruppen fremholder at spenningsregulering må ta hensyn til at reaktiv effektflyt bør minimeres – for alle nett. Videre at i noen deler av nettet kan det være hensiktsmessig at nettselskapet etter avtale med Statnett får anledning til å trinne transformatorer mellom transmisjons- og regionalnett.

Reaktive grenser bør avtales mellom de enkelte nettselskapene, inklusiv Statnett. Avtalene bør hensynta at den reaktive effektflyten over transformatorer som står mellom ulike nettselskap reduseres til et minimum. Dette vil sikre at man i større grad unngår reaktiv effektflyt over lengre avstander som øker tapene i nettet, og sørger for at det enkelte nettselskap har bedre kontroll på spenningsreguleringen i eget nett gjennom egne komponenter og avtaler med nettkunder.

Statnett ser at enkelte steder kan trinning av transformatorer mellom transmisjons- og regionalnett være det beste alternativet, samlet sett. Statnett ønsker å trekke frem at det i dag finnes et potensial for forbedringer for reaktiv utveksling mellom Statnett og nettselskapene. Trinning av transformator mellom transmisjons- og regionalnett skjer i dag i hovedsak med utgangspunkt i nettselskapenes ønsker. Det vil si at Statnett legger til grunn nettselskapenes ønskede spenningsnivå på nedtransformeringssiden. De aller fleste transformatorer trinner automatisk og det kreves derfor ikke løpende kontakt mellom operatørene hos Statnett og nettselskapene. Statnetts ønsker at flere nettselskaper gjennomfører analyser og henvender seg til Statnett for å drøfte spenningssettpunkt.

Dersom nettselskaper skal benytte trinning av transformatorer mot overliggende nett som et virkemiddel for å sikre tilfredsstillende spenningskvalitet i sitt regionalnett vil Statnett samtidig miste delvis kontroll over spenningsreguleringen i transmisjonsnettet. Trinning av transformatorer bidrar ikke til produksjon eller forbruk av reaktiv effekt som er tilfelle ved bruk av reaktive komponenter som reaktorer, kondensatorbatterier, SVCer og fasekompensatorer. Når transformatorer mot transmisjonsnett trinner for å heve spenningen i regionalnett drar regionalnettet i realiteten reaktiv effekt fra de reaktive komponentene i transmisjonsnettet. Omvendt vil regionalnettselskapet tvinge reaktive komponenter i transmisjonsnett til å forbruke reaktiv effekt. Statnett planlegger og investerer i reaktive komponenter for å håndtere spenning i transmisjonsnettet – ikke for å bidra i spenningsreguleringen i det enkelte regionalnett.

Statnett ønsker videre å styre egne komponenter, spesielt med utgangspunkt i feilsituasjoner. Dette gjør at Statnett som hovedregel ikke ønsker at nettselskapene skal trinne våre transformatorer fra nettselskapenes driftssystemer.

Reaktiv støtte fra produksjon og forbruk: Statnett legger til grunn at nettselskapene i større grad vil utnytte de reaktive reguleringsmuligheter som finnes i produksjonsapparatet, og hos enkelte forbrukere (spesielt de med likeretterstyring). Dette er et langsiktig utviklingsarbeid hvor nettselskapene gjennom tett dialog med nettkundene må finne hensiktsmessige løsninger og innstillinger, og er et område hvor nettselskapene må bygge kompetanse for å finne gode løsninger.

Et eksempel her er Agder Energi Nett, som del av TSO/DSO-pilot, testet bedre innstillinger hos et regionalt kraftverk. Dette gav positive resultat, både for nettet og for produsenten. Denne type samarbeid må nettselskapene vektlegge i det videre arbeidet med å forbedre spenningsforhold i eget nett.

Nettselskapene har også i dag mulighet å inngå avtaler med sine kunder knyttet til reaktiv kompensering, noe de i liten grad benytter seg av.

### c. Insentiver til investeringer

Statnett støtter at nettselskapene regulerer vilkår for spenningsregulering i nettavtaler med produsenter og større forbrukere. Tilsvarende må nettselskapene i avtaler avklare spenningsstøtte i normal drift, krav til driftsdiagram og mulighetene til 'ekstraordinær' reaktiv effekt.

Betaling for reaktiv produksjon utover et normalbånd må også avtales og dekkes av nettselskapene. Som beskrevet i kapittel om flaskehalshåndtering bør nettselskapene betale når systemansvarlig benytter sine virkemidler for å håndtere deres driftsutfordringer. For spenning kan det i enkelte tilfeller være aktuelt å spesialregulere som spenningsstøtte. I slike tilfeller bør nettselskapet dekke kostnaden.

## **Kommentarer til ekspertgruppens anbefalinger – Jordstrømkompensering**

Ekspertgruppen anbefaler at for jordstrømkompensering i regionalnett bør hovedregelen være at det enkelte nettselskap skal ta ansvar for eget nett. Det vil si at nettselskapet selv tar ansvar for planlegging, overvåkning og styring av jordspoler. Videre anbefaler Ekspertgruppen at ved jordfeil er det driftssentralen til nettselskapet som tar ansvar for feilsøking, utkobling og feilretting. Der det er flere nettselskap som driver sammenhengende spolejordet nett, må de aktuelle nettselskapene avtale ansvarsforholdene klart og tydelig seg imellom. For eksempel kan et nettselskap ta et koordinerende ansvar for jordspolekompenseringen for nettet.

Statnett støtter at jordstrømkompensering er nettselskapenes ansvar. DSBs Forskrift om elektriske forsyningsanlegg pålegger konsesjonærene et entydig ansvar for tilstrekkelig kompensering, og med det sikre slukkebetingelser. Vår oppfatning er derfor at ansvaret for jordstrømkompensering allerede i dag er tydelig plassert. Utfordringen knyttet til jordstrømkompensering oppstår fordi det som regel er flere konsesjonærer som eier komponenter i det samme galvanisk sammenkoblede nettet. Statnett støtter at i tilfeller hvor det er flere nettselskap i et galvanisk koblet nett *må* ansvarsforholdene avtales klart og tydelig. Avtalene må regulere ansvar for investeringer og praktisk håndtering i drift.

I tillegg til nettselskap, er kraftprodusenter og i enkelte tilfeller industri med egen anleggskonsesjon, også en stor bidragsyter til ladeytelsen i enkelte nettområder. Alle konsesjonærer har et ansvar for å oppfylle DSBs forskriftskrav, og må et ha likestilt ansvar til å investere i jordspoler og sørge for at disse er riktig innstilt. Aktuelle avtaler om jordstrømkompensering må derfor inkludere alle relevante konsesjonærer innenfor det galvaniske nettet.

### **Koordinering ved løpende drift, feilsituasjoner og driftsstanser**

Statnett støtter ekspertgruppens anbefaling om at i masket nett, som ikke er galvanisk adskilt fra hverandre, må de berørte nettselskapene avtale om det skal være én eller flere som koordinerer planlegging, drift og innstillinger av jordspoler i den daglige driften. For å ivareta den koordinerende rollen må nettselskapet ha tilgang til innstillinger på jordspoler, oversikt over nettet og annen relevant data i plan og driftsfasen for å kunne hensynta kraftflyt i nettet.

Hvilket nettselskap som bør ta dette ansvaret vil variere og må avtales i hvert enkelt område. I enkelte nett er det ikke alltid sammenfall mellom hvem som "eier" problemet og hvem som best kan følge og foreta nødvendig koordinering. Det er ikke alle nettselskap som har tilstrekkelig erfaring og verktøy.

Ved driftsstanser og feil er det viktig at det (koordinerende) nettselskapet vet hvilke komponenter som tilgjengelig, samt at det samme koordinerende nettselskapet kan styre eller beordre bruk av effektbrytere, også hos andre nettselskap og produsenter. Dette er typisk beskrevet i en seksjoneringsplan<sup>5</sup>, men også oppfølgingen av seksjoneringsplanen må sikres gjennom en avtale.

En avtale mellom berørte konsesjonærer må, utover feilhåndtering, fastlegge ansvar for driftsoppgaver som for eksempel hvem som bestemmer innstillinger og den daglige driften (hvilke jordspoler som ligger "i hånd" og med hvilken innstilling, hvilken jordspole som regulerer ol.), samt hvem som sikrer tilstrekkelig jordstrømkompensering og seksjoneringsplaner for aktuelle driftskoblinger under driftsstanser.

### **Koordinering ved endret behov for jordspoler (ny- og reinvesteringer)**

Når nettet utvikles og nye kunder tilknyttes, endres ladeytelsen. Statnett erfarer at mangelen på tydelige avtaler hindrer fremdrift ved behov for ny- og reinvesteringer i jordspoler. Statnett synes det er positivt

---

<sup>5</sup> Feilsøking kan ofte bety nye koblingsbilder som krever vedtak fra systemansvarlig. Det enkelte nettselskap må da også ha seksjoneringsplaner på plass for å kunne utføre en effektiv og trygg seksjonering ved feilsøking.

at jordstrømkompensering, og tilhørende diskusjon om jordspolekapasitet, nå har blitt et tema i de regionale KSU-prosessene. Dette vil gi et bedre langsiktig og analytisk underlag for vurdering av investeringer i jordspoler. Samtidig må de enkelte nettselskapene ta et aktivt ansvar. For å oppnå sikre slukkebetingelser i alle nett, er det Statnetts anbefaling at alle avtaler innenfor det enkelte galvaniske nett avklarer spørsmål knyttet til økning i jordspolekapasitet, herunder:

- Hvordan og hvem skal overvåke utvikling i ladeytelse og vurdere behov for ny jordspole, herunder initiere, planlegge og søke konsesjon.
- Hvilke interne avklaringer mellom nettselskapene er nødvendig i forkant av nettutvidelser som øker ladestrøm i et nettområde.
- Hvordan skal kostnader for nye spoler fordeles mellom konsesjonærene.
- Hvilke gjensidige forpliktelser eksisterer for å ta del i mulig prosess og beslutning hvis et eller flere selskap innenfor et galvanisk nett ønsker å gå over til ny systemjording (direktejording).