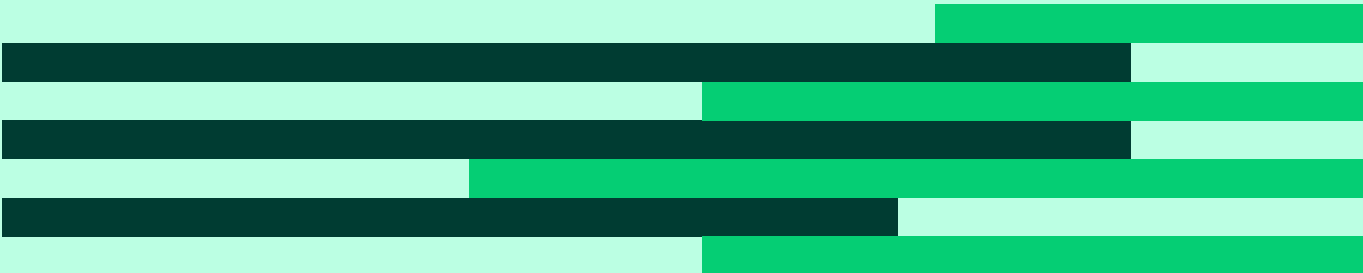


Oppdaterte retningslinjer for utøvelsen av systemansvaret

Høringsdokument 18. mars 2026
Fos § 5 Flaskehalser og budområder

The bottom section of the page contains several lines of text that have been redacted with black bars. The redaction is not uniform, with some lines being fully covered and others partially covered, leaving some text visible in certain areas.

Forord

Dette dokumentet inneholder forslag til oppdateringer av retningslinjer for utøvelsen av systemansvaret iht. forskrift om systemansvaret (fos) § 28a. De foreslåtte endringene gjelder fos § 5 – Flaskehalser og budområder. Endringene gjøres for å tilpasse retningslinjene til innføringen av en ny versjon av verktøyet som benyttes til flaskehalshåndtering og systemregulering.

Det er det konkrete forslaget til endringer i retningslinjer som nå er på høring. Endringene er markert med farger for sporbarhet. Grønn tekst er ny, rød gjennomstrøket tekst foreslås fjernet.

De enkelte delkapitlene med bakgrunn og begrunnelse vil ikke inngå som en direkte del av de endelige retningslinjene, men vil være tilgjengelig for senere oppslag fra dette høringsdokumentet.

Innsending av høringssvar

Det gjennomføres en kortere, separat høring av denne endringen.

Vi ber om at kommentarer til forslaget om nye retningslinjer for ovennevnte paragrafer sendes systemansvarlig innen 14.04.2026. Høringssvar sendes til firmapost@statnett.no eller via eFormidling, og merkes med referanse 2026/532.

Merk at høringsinnspillene vil bli offentliggjort på Statnetts hjemmesider. Vi ber om at høringsinnspillet legges ved oversendelsen som et separat dokument som kan publiseres på nettsidene, og at vedlegget ikke inneholder personopplysninger og eventuell annen sensitiv informasjon som ikke skal publiseres. Vi ber også om at innspillene er universelt utformet, se mer informasjon på nettsidene til uutilsynet.

Forslag til oppdaterte retningslinjer for fos § 5 første ledd

1 Bakgrunn og begrunnelse

Gjeldende retningslinjer for fos § 5 første ledd beskriver flaskehalshåndteringen som en automatisk prosess som skal gjennomføres *i forkant* av budvalgprosessen. Denne beskrivelsen gir ikke lenger et presist bilde av prosessen etter innføringen av ny versjon av løsning for flaskehalshåndtering. Den automatiske prosessen vil fortsatt igangsettes før budvalget, men den endelige beslutningen om hvilke bud som skal aktiveres for flaskehalshåndtering, fattes først etter at budvalget i budvelgeren (AOF) foreligger. En språklig justering av retningslinjene er derfor nødvendig for å sikre samsvar.

Bakgrunn for forslaget

Flaskehalshåndteringen til Statnett ble vesentlig endret i den nye prosessen for automatisk balansering som ble satt på drift 4. mars 2025. Der hvor operatøren tidligere vurderte flaskehalser som en integrert del av balanseringen, må vi i dag skille ut flaskehalshåndteringen som en egen sekvensiell prosess som gjøres enten før eller etter budvalget for balansering. Det er to hovedoppgaver i flaskehalshåndteringen:

- Budfiltrering - gjøre noen bud utilgjengelig for den nordiske balanseringen fordi aktivering kan skape eller forverre en flaskehals
- Systemregulering - å aktivere bud som ligger på et spesielt sted i nettet for å løse opp en eksisterende flaskehals

Endringen i prosessen for flaskehalshåndtering er knyttet til oppgaven med å velge bud til systemregulering. Prosessen for *utilgjengeliggjøring* av bud for deltagelse i budvalget for balansering gjøres fortsatt før budvalget basert på scenarier og prognoser. Men forbedringene i valget av systemreguleringer gjør at vi kan redusere sikkerhetsmarginene i denne delprosessen.

Behovet for endringer i flaskehalshåndteringen springer ut av erfaringer med dagens løsning for flaskehalshåndtering, versjon 1.0. I dag gjøres både budfiltreringen og systemreguleringene i sin helhet før budvalget for automatisk balansering. Før budvalget for balansering er kjent er det en betydelig usikkerhet om hvilke flaskehalser som kommer til å måtte håndteres i sanntidsdriften. Denne usikkerheten håndteres ved å vurdere mange forskjellige scenarioer for hva budvalget kommer til å bli, og vurdere flaskehalsene i alle disse utfallene. Systemet for flaskehalshåndtering gjør også en vurdering av om de reguleringene som er nødvendige er systemreguleringer eller balansereguleringer med mål om å overlate til budvelgeren å utføre balansereguleringene.

Denne første versjonen av systemet for flaskehalshåndtering har siden idriftsettelsen vist seg å ha vesentlige svakheter som gjør den mindre egnet til å håndtere komplekse og hurtig skiftende driftsforhold i kraftsystemet. Utfordringene har særlig kommet til uttrykk i perioder med mange driftsstanse, der nettet ofte driftes radielt eller i svakt maskede områder. Under slike forhold har avviket mellom prognostiserte balanseaktiveringer og faktisk aktivering i budvelgeren i enkelte tilfeller medført overlast på kritiske snitt. Det har også forekommet feilsituasjoner der systemet for flaskehalshåndtering har estimert betydelige systemreguleringsvolumer som i sin tur har resultert i feil balanseringsbehov i motsatt retning, og rundt 20

prosent av historiske "prisspikere"¹ kan delvis tilskrives slike hendelser. Utfordringene med å prognostisere utfallet av budvalget vil bli enda mer krevende ved tilknytning til MARI fordi utfallsrommet for budvelgeren – hvor mye vi kan eksportere og importere i forskjellige retninger - er enda større enn i dagens nordiske marked.

Svakhetene i løsningen har ført til behov for feilretting og oppfølging av systemet for flaskehalshåndtering i perioder med lav prognosekvalitet. Dette har tidvis vært svært vanskelig for den operative driften.

Endringen i prosess for flaskehalshåndtering

Den viktigste endringen i overgangen fra versjon 1.0 til versjon 2.0 av systemet for flaskehalshåndtering er *tidspunkt for ferdigstilling av flaskehalshåndteringen*. Versjon 1.0 gjennomførte vurdering av systemreguleringsbehov og budvalg for å dekke behovet *før* balanseklareringen ble gjennomført, noe som innebar at systemregulering ble fastsatt på bakgrunn av usikre prognoser for markedsklareringen.

I den nye løsningen initieres prosessen fremdeles *før* budvalget, men avgjørende beregninger og *endelig* fastsettelse av systemregulering skjer *etter* budvalget i markedet. Dette gir vesentlig høyere presisjon i valget av systemregulering, fordi flaskehalshåndteringen opererer på faktiske budvalg i stedet for prognoser. Den nye løsningen gjør det også mulig å utnytte mer oppdaterte driftsdata, inkludert løpende endringer i temperaturavhengige overføringsgrenser. I sum reduserer dette risikoen for både overestimering og underestimering av reguleringsbehov. Resultatet er en mer presis og robust flaskehalshåndtering som reduserer behov for sikkerhetsmarginer og styrker driftssikkerheten.

Markedskonsekvenser ved overgang til ny versjon av system for flaskehalshåndtering

Siden budvalget for systemreguleringer bestemmes *etter* markedsklareringen er det ikke lenger mulig å justere Statnett sin etterspørsel til budvelgeren med hele ubalansen som oppstår som følge av de planlagte systemreguleringene.

Dette innebærer samtidig at ubalanser som oppstår som følge av systemregulering må håndteres gjennom systemregulering i motsatt retning. Det betyr at enkelte aktiveringer som tidligere ble håndtert som balansereguleringer i mFRR-markedet nå vil klassifiseres som systemreguleringer.

Siden reguleringsretningen i balansereguleringen kan være motsatt av systemreguleringsbehovet, kan Statnett i enkelte tilfeller måtte aktivere både oppregulerings- og nedreguleringsbud i samme budområde innenfor samme 15-minuttersperiode uten at det foreligger en fysisk flaskehals mellom dem.

Disse endringene berører også forholdet til prinsippene om valg av bud i prisrekkefølge nedfelt i felles-europeisk prisingsmetode iht. EBGL artikkel 3 nr. 5². I henhold til gjeldende regelverksforståelse skal bud som kan aktiveres i prisrekkefølge være prissettende i mFRR-markedet, mens systemreguleringer som skjer utenfor prisrekkefølge ikke skal sette pris. Med ny versjon av systemet for flaskehalshåndtering vil de aktiveringene som brukes for å rebalansere en systemregulering klassifiseres som systemreguleringer, selv om systemet for flaskehalshåndtering velger de billigste gjenstående norske budene i prisrekkefølge for rebalansering. Statnett vurderer at dette er i tråd med prisingsmetoden siden vi ikke er i stand til å prognostisere rebalanseringsbehovet tilstrekkelig godt i tide til å bruke budvelgere. Dette har vi erfart i nåværende løsning for flaskehalshåndtering. Budvalget for rebalansering gjøres heller ikke fra en fullstendig nordisk eller europeisk budliste, men velges i prisrekkefølge blant norske bud. I listen av norske bud vil også bud som er utilgjengeliggjort for nordisk eller europeiske budliste basert på prognoser for budvalget inngå dersom resultatet i budvelgeren blir slik at budene kan aktiveres uten å skape flaskehalser.

¹ "Prisspikere" er definert som kvarter med ubalansepris i ett eller flere områder høyere enn 1000€

² [Felles-europeisk prisingsmetode iht. EBGL art. 30 nr. 1.](#)

Vi har tatt frem noen eksempler for å illustrere virkningene:

1. For å dekke prognosert ubalanse aktiverer budvelgeren for balansering nedreguleringsbud i sør-Norge. Deretter finner systemet for flaskehalshåndtering ut at noen andre bud må reguleres ned for å løse et systembehov. Disse systemreguleringene skaper et oppreguleringsbehov som flaskehalssystemet dekker ved å "rebalansere" med de rimeligste gjenværende oppreguleringsbudene. Da har vi en situasjon hvor vi aktiverer både opp og ned samtidig, uten at det er noen flaskehalser imellom. I ytterste konsekvens kan budene være på samme stasjon. Sammenlignet med en perfekt situasjon hvor vi kjente påvirkningen på balansen vil vi da også ha fått bestilt for mye nedregulering i budvelgeren og dermed også fått en for lav pris.
2. En annen case kan være at et "relativt billig" bud utilgjengeliggjøres for deltagelse i budvelgeren fordi aktivering av dette budet kan skape en overlast. Etter at resultatet fra budvelgeren er kjent finner vi ut at dette budet likevel ikke skaper et problem, og derfor kan dette budet brukes til å rebalansere systemregulering i motsatt retning. Leverandør av balansetjenester (BSP) får betalt som en systemregulering, som er best av budpris og mFRR-pris³. I dette tilfellet er sannsynligvis mFRR-pris best.

Økonomiske og administrative konsekvenser

Statnett har brukt betydelige ressurser på å utvikle prosessen for flaskehalshåndtering, men selve innføringen av ny versjon innebærer ingen vesentlige økonomiske konsekvenser for Statnett utover interne tilpasninger av prosessbeskrivelser og operasjonelle rutiner. Samtidig forventes driftsmessige gevinster i form av en betydelig reduksjon i behovet for manuelle korrigeringer og lavere risiko for overlast. Dette bidrar til et mer stabilt og robust energisystem.

Det er flere forhold som trekker i ulike retning og vi har ikke mulighet til å direkte kvantifisere dem med informasjonen som er tilgjengelig før prøvedrift. Prissignalene kan bli både riktigere og mindre riktige enn i dag, og både mer gunstig og mindre gunstig for markedsaktørene. Lavere usikkerhet i valg av systemreguleringene gjør at vi kan gjøre riktigere systemreguleringer. Å flytte rebalanseringen til systemreguleringsprosessen vil gjøre at vi ofte avviker litt fra det ideelle balanseringsbehovet, men samtidig fjernes situasjonene hvor feil i prognosene har ført til store avvik i balanseringsbehovet og unødvendig høye priser. I sum kan dette bidra til både for lave og for høye mFRR-priser. Siden noen aktiveringer som i dag er balansereguleringer i fremtiden vil bli systemreguleringer, vil flere balansetilbydere vil erfare å motta budpris på aktiverte bud.

På samfunnsnivå vurderes endringene å ha positive virkninger gjennom bedre utnyttelse av overføringsnettet, økt presisjon i driften og høyere forsyningssikkerhet, særlig i perioder med mange driftsstanse og komplekse nettforhold.

Videreutvikling

Statnett vil analysere konsekvensene beskrevet over etter idriftsettelse og vurdere videre forbedringer. Mulige forbedringer er å bestemme de deler av systemreguleringsvolumet som har lav usikkerhet før budvelgeren for balansering. Da kan vi minimere markeds påvirkningen av å måtte "rebalansere" systemreguleringene i lokal prosess. Vi vil også vurdere en prosess for å la være å aktivere bud valgt av budvelgeren for balansering som et alternativ til å aktivere et annet bud i motsatt retning. Det er samfunnsøkonomisk bedre å ikke aktivere noen bud, sammenlignet med å aktivere bud i begge retninger. Når vi er tilkoblet PICASSO kan det også være aktuelt å bruke aFRR til å rebalansere systemreguleringene.

³ Referansepris for systemreguleringer kan bli endret før tilknytning til MARI. Dette vil i så fall bli sendt på høring i mai 2026.

Videreutvikling vil måtte vurderes i lys av omfanget av utfordringene som vi først får analysert i dybden når løsningen er i prøvedrift og prioriteres opp mot andre pågående utviklingsprosjekter. Det er ikke mulig å si på nåværende tidspunkt når videreutviklingene vil skje. Men Statnett er opptatt av å ha en best mulig løsning og samordne prosesser på best mulig vis.

Med denne endringen prioriteres i første omgang å få riktigst mulig flaskehalshåndtering som gjennom bidrag til styrket driftssikkerhet og sikker gjennomføring av revisjonssesong har betydelig verdi for forsyningssikkerheten. Vi vil vurdere konsekvensene etter idriftsettelse og deretter vurdere videre endringer.

2 Forslag til oppdaterte retningslinjer for fos § 5 første ledd

Første ledd

Systemansvarlig håndterer alle flaskehalser i regional- og transmisjonsnettet. Dette innebærer at systemansvarlig overvåker og håndterer alle snitt og enkeltkomponenter basert på fastsatte driftsmessige overføringsgrenser etter fos § 7 annet ledd. I tillegg håndterer systemansvarlig øvrige flaskehalser på enkeltkomponenter eller snitt i regional- og transmisjonsnettet der systemansvarlig blir anmodet om dette av konsesjonær som normalt står for overvåkingen av egne anlegg.

Systemansvarlig håndterer flaskehalser på transformatorer mellom distribusjonsnett og regional-/ transmisjonsnett forutsatt at det finnes tilgjengelige mFRR-bud i distribusjonsnettet som kan avlaste flaskehalsen, og systemansvarlig er varslet om flaskehalsen på forhånd. Dersom det ikke er tilgjengelige mFRR-bud, vil systemansvarlig kunne ta i bruk tilgjengelige mFRR-D-bud eller bud fra forenklet løsning dersom dette er nødvendig for å sikre systemdriften.

Virkemidlene for å utøve ansvaret med å håndtere flaskehalser i regional- og transmisjonsnettet, samt vurderinger rundt bruken av disse, har systemansvarlig beskrevet i retningslinjene til §§ 5 fjerde ledd og 7 tredje ledd, som igjen henviser til andre aktuelle paragrafer i fos og retningslinjer til disse.

Automatisk prosess for budvalg i mFRR-markedet for å hensynta flaskehalser

Systemansvarlig gjennomfører en automatisk prosess for flaskehalshåndtering ~~ifor~~~~kant~~~~av~~ knyttet til budvalgprosessen i aktiveringsmarkedet for mFRR, jf. retningslinjer fos § 11. Den automatiske prosessen prosessen resulterer i:

- bud som skal være utilgjengelig for aktiveringsmarkedet da aktivering av disse budene kan forårsake overlaster,
- bud som skal aktiveres for å avlaste aktuell flaskehals. Disse aktiveringene vil være for flaskehalshåndtering og ikke sette pris i aktiveringsmarkedet for mFRR. Oppgjøret er basert på det beste av budpris og mFRR-klareringspris.

Prosessen vil basere seg på en nettmodell med oppdaterte prognose- og plandata med 15 minutters oppløsningsintervall. Ulike scenarier benyttes for å reflektere usikkerheten knyttet til markedsresultatet. Det utføres en lastflytanalyse per scenario som optimerer valg av bud som bidrar til å overholde overføringsgrenser på snitt og enkeltkomponenter. Det endelige resultatet er basert på algoritmer som

skal sikre at flest mulig bud blir tilgjengelig for aktiveringsmarkedet for mFRR med en tilstrekkelig lav risiko for flaskehalser.

Flaskehalser som ikke inngår i nettmodellen til den automatiske prosessen for flaskehalshåndtering vil bli håndtert manuelt.

Ved flaskehalser som følge av uforutsette hendelser vil det kunne gjennomføres aktiveringer utenom de planlagte aktiveringene som skjer hvert klokkekvart. Systemansvarlig vil i disse tilfellene kunne hensynte om aktuelle bud har tilhørende budatributter for raskere aktiveringstid enn det som er kravet til aktiveringsmarkedet for mFRR.