



NVE

HØRINGSdokument NR. 3 / 2025

Forslag til endringer i forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (kraftberedskapsforskriften)

SKREVET AV Kristian Frafjord, Eldri Naadland Holo, Anne Rogstad, Roar Amundsveen og Heidi Margareth Johansen

NVE Høringsdokument nr. 3/2025

Forslag til endringer i forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (kraftberedskapsforskriften)

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Forfattere: Kristian Frafjord, Eldri Naadland Holo, Anne Rogstad, Roar Amundsveen og Heidi Margareth Johansen
Omslagsbilde: Kraftledningsmast på Ulriken i Bergen. Foto: Bjørn Lytskjold/NVE

ISBN: 978-82-410-2518-1
ISSN 2704-0364
Saksnummer: 202524740

Sammendrag: NVE foreslår endringer i kraftberedskapsforskriften for å styrke reparasjonsberedskapen i kraftforsyningen. Endringene innebærer at reparasjonsberedskapen skal være dimensjonert i samsvar med risikovurderinger. I tillegg må nettselskaper som er KBO-enheter ta høyde for at samtidige sabotasje rammer minst to anlegg eller systemer, samt at andre KBO-enheter kan rammes samtidig. Forskriften er planlagt å tre i kraft 1. juli 2026.

Emneord: Reparasjonsberedskap, risikovurderinger, sabotasje

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Innholdet kan brukes videre mot kreditering.

Desember 2025

Innhold

Forord	4
1 Hovedinnhold	5
2 Bakgrunn.....	5
3 Overordnet om vår kartlegging av reparasjonsberedskapen nasjonalt 6	
4 Gjeldende krav til reparasjonsberedskap	6
5 Generelt om forskriftsforslaget	7
5.1 Behov for styrket reparasjonsberedskap.....	7
5.2 Vurdering av behovet for forskrift opp mot andre virkemidler	7
6 Kommentarer til de enkelte bestemmelsene.....	8
6.1 Kapittel 4 Ressurser og reparasjonsberedskap	8
6.2 § 4-1 Reparasjonsberedskap	8
6.2.1.1 Gjeldende bestemmelse	8
6.2.1.2 NVEs vurdering av gjeldende rett og endringsbehov	8
6.2.1.3 Forslag til ny bestemmelse	9
6.2.1.4 NVEs kommentarer	9
7 Ikrafttredelse.....	11
8 Økonomiske og administrative konsekvenser.....	12
8.1 Samfunnets avhengighet av stabil strømforsyning.....	12
8.2 Nettselskaper	14
8.2.1 Kostnader til anskaffelse av beredskapsmateriell	14
8.2.2 Beredskapsmateriell inngår i inntektsreguleringen	14
8.3 Nettkunder	15

Forord

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sender forslag til endringer i forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (kraftberedskapsforskriften) på høring.

Forskriftsforslaget gjelder krav til reparasjonsberedskap. Det foreslår en endring for å ha muligheten til å stille mer spesifikke krav til hva reparasjonsberedskapen skal være dimensjonert for.

NVE ber om at du:

- Sender oss innspill til høringsforslaget innen høringsfristen 15.03.2026
- Sender oss innspill elektronisk til: nve@nve.no¹
- Merker innspill med referansenummer 202524740

Høringsinnspill er offentlige etter offentlighetsloven og vil normalt bli publisert på NVEs nettside.

Etter høringen vil NVE vurdere de innkomne innspillene og ta stilling til om det er behov for å gjøre endringer i forskriftsforslaget.

Vi tar sikte på at forskriftsforslaget skal vedtas slik at den trer i kraft fra 01.07.2026.

Oslo, 15.12.2025

Med hilsen

Kjetil Lund
vassdrags- og energidirektør

Kristian Markegård
direktør
Tilsyns- og beredskapsavdelingen

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner

¹ Innspill kan også sendes til NVE, postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo med referansenummeret oppgitt over.

1 Hovedinnhold

Formålet med forslagene i dette høringsdokumentet er å tydeliggjøre i kraftberedskapsforskriften (kbff) at nettselskaper som er KBO-enheter, dvs. de fleste nettselskaper, som et minimum må dimensjonere reparasjonsberedskapen for sabotasje på flere anlegg samtidig.

2 Bakgrunn

Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa har de siste årene blitt betydelig mer ustabil, preget av økt geopolitisk spenning, særlig som følge av Russlands invasjon av Ukraina og påfølgende endringer i det europeiske trusselbildet. Denne utviklingen har ført til en skjerpet oppmerksomhet rundt nasjonal sikkerhet, spesielt innen kritisk infrastruktur som energiforsyning.

Norge er blant verdens mest elektrifiserte land, og samfunnet er helt avhengig av stabil kraftforsyning. Kraftforsyningen utgjør en svært sentral del av Norges kritiske infrastruktur. Den er sentral for alt fra forsvar og helsevesen til digital kommunikasjon og industriell produksjon. Et angrep mot kraftnettet kan få alvorlige konsekvenser for samfunnets funksjonsevne og befolkningens trygghet.

I Totalberedskapsmeldingen (Meld. St. 9 (2024-2025)) satte Regjeringen tre hovedmål som ligger til grunn for arbeidet med å styrke det sivile samfunnets motstandskraft:

- Et sivilt samfunn som er forberedt på krise og krig
- Et sivilt samfunn som motstår sammensatte trusler
- Et sivilt samfunn som understøtter militær innsats

I nasjonal sikkerhetsstrategi² la regjeringen fram tre strategiske hovedprioriteringer: Vi må raskt styrke forsvarsevnen, gjøre samfunnet mer motstandsdyktig og styrke vår økonomiske sikkerhet. I forbindelse med en av hovedprioriteringene om å gjøre samfunnet mer motstandsdyktig er behovet for å beskytte kritisk infrastruktur understreket.

I 2024 ba Energidepartementet NVE om å vurdere behovet for å tilpasse kraftberedskapsforskriften til dagens sikkerhetspolitiske situasjon og endrede trusselbilde.³ Energidepartementet har også tydeliggjort at Totalberedskapsmeldingen setter en ny og tydelig retning for beredskapsfokus i alle sektorer og at kraftsektoren må forberede seg på situasjoner høyt i krisespekteret.⁴ Departementet presiserer likevel at det i totalberedskapsmeldingen ikke er en forventning om at sivile sektorer skal kunne motstå alle situasjoner, eller kunne opprettholde drift under alle forhold, og at det er viktig å balansere forholdet mellom forebygging og gjenoppbygging.

Politiets sikkerhetstjeneste (PST) har i sin trusselvurdering for 2025 fremhevet at sannsynligheten for sabotasjeaksjoner på norsk jord har økt, at slike aksjoner i Norge nå er sannsynlig, og at energiinfrastruktur er et mål.

I dette høringsnotatet foreslår NVE krav for å styrke reparasjonsberedskapen i den norske kraftforsyningen. Forslaget er en oppfølging av Totalberedskapsmeldingen og regjeringens føringer.

² [Nasjonal sikkerhetsstrategi - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

³ Brev 18. november 2024 fra Energidepartementet til NVE – Bestilling 34/24: videreutvikle og tilpasse kraftberedskapsforskriften

⁴ Brev 19. mai 2025 fra Energidepartementet til NVE - Bestilling 21/25: Oppfølging av totalberedskapsmeldingen og ny nasjonal sikkerhetsstrategi

Endringene som forslås, vil ikke alene være tilstrekkelige til å gjøre kraftforsyningen i Norge forberedt på hendelser høyt i krisespekteret, jf. regjeringens hovedmål i Totalberedskapsmeldingen og hovedprioriteringene i Nasjonal sikkerhetsstrategi. De vil allikevel være et vesentlig skritt i den retningen, ved at det stilles spesifikke krav til å dimensjonere reparasjonsberedskapen i nettselskap for samtidige sabotasjehendelser.

Arbeidet med sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen er en kontinuerlig prosess, og dette forslaget kan bli supplert av ytterligere forslag i tiden framover.

3 Overordnet om vår kartlegging av reparasjonsberedskapen nasjonalt

NVE gjennomførte sommeren 2025 en kartlegging av reparasjonsberedskapen i regional- og transmisjonsnettene. De fleste nettselskapene har dimensjonert reparasjonsberedskapen for de historisk mest sannsynlige hendelsene som uvær og teknisk svikt, slik at reparasjonsberedskapen for dette er relativt god.

Mengden materiell som finnes på lager har sammenheng med hvor mye nett de ulike nettselskapene drifter og hvor mange kunder de forsyner. De som har mange nettanlegg, har også ofte en kompleks infrastruktur (f.eks. mange spenningsnivåer), men samtidig mer materiell på lager. Dette har de blant annet fordi sannsynligheten for feil er større, jo flere anlegg man drifter. Samtidig innebærer det å ha mer materiell på lager bedre evne til å håndtere samtidige hendelser. Kartleggingen viser altså et blandet bilde: Enkelte, spesielt blant de største nettselskapene, har innrettet reparasjonsberedskap hvor de kan håndtere flere samtidige hendelser med tilgang til reservemateriell, kompetanse og transportutstyr. Dette inkluderer transmisjonsnettene. Mange andre nettselskaper har ikke den nødvendige kapasiteten til å håndtere samtidige hendelser. Tilgang på personell og kompetanse for håndtering av samtidige hendelser vil gjennomgående være en utfordring for enkelte komponenter og anleggstyper.

Kartleggingen viser at reparasjonsberedskapen i utgangspunktet ikke er tilpasset sabotasje med samtidige, målrettede angrep mot anlegg i regional- og transmisjonsnettene. Mange nettselskaper vil raskt kunne komme i en svært krevende situasjon dersom flere anlegg rammes samtidig, med knapphet på både materiell, personell og kompetanse.

4 Gjeldende krav til reparasjonsberedskap

Formålet med reparasjonsberedskap er å redusere konsekvenser av feil og skader på anlegg og komponenter gjennom evne og kapasitet til rask gjenoppretting. Reparasjonsberedskapen må stå i forhold til alle former for ytre påkjenninger og i forhold til risiko for ekstraordinære hendelser.

Reparasjonsberedskapen skal dimensjoneres etter stedlige forhold og hva slags anlegg virksomhetene har, som for eksempel anleggets klasse og samfunnskritiske betydning. Bestemmelsen i kraftberedskapsforskriften § 4-1 krever at det planlegges for «alle ekstraordinære situasjoner», og enhetene i kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO-enhetene) skal ta høyde for omfattende ødeleggelser. Kraftforsyningen skal gjenopprettes uavhengig av hva som er årsaken til avbruddet.

Kraftberedskapsforskriften tar utgangspunkt i at det er den enkelte KBO-enhet som har ansvar for sikkerhet og beredskap for egne anlegg, og at KBO-enhetene skal jobbe for kontinuerlig forbedring av sikkerhet og beredskap i sin virksomhet. Videre bygger forskriften på at det er den enkelte KBO-enhet som selv skal gjøre risikovurderinger og gjennomføre tiltak i samsvar med risikovurderingene. I så måte medfører kravene i gjeldende forskrift at KBO-enhetene skal ta høyde for alle ekstraordinære forhold og situasjoner som krever en sterkere beredskap. Vår gjennomgang viser imidlertid at vurderingene som gjøres er ganske ulike, og at reparasjonsberedskapen derfor blir ganske ulikt dimensjonert. NVE mener derfor det er behov for å tydeliggjøre i regelverket hvilket minimumsnivå for reparasjonsberedskap nettselskapene som er KBO-enheter skal legge seg på.

Organiseringen av reparasjonsberedskapen må være slik at drift og reparasjon er så effektiv som mulig i og etter ekstraordinære situasjoner. KBO-enheter trenger ikke å ha alle ressurser selv. Tilgang til personell, materiell og utstyr kan sikres gjennom samarbeidsavtaler og reservemateriell gjort tilgjengelig for andre, eller organisert i felles lagre av viktige komponenter. Nettselskaper eier en bransjeorganisasjon, REN AS, som har beredskaps som et av sine virksomhetsområder. Mange nettselskap sikrer tilgang på reparasjonsberedskap for blant annet sjøkabel og GIS-anlegg gjennom RENs sameier, og/eller gjennom å gjøre materiell tilgjengelig for andre gjennom en database over reservemateriell. RENs sameier er åpne også for produsenter og det er pågående diskusjoner om utvidelser. Slike samarbeidsløsninger, både gjennom REN AS og i andre konstellasjoner, kan være en effektiv måte å oppfylle kravene til reparasjonsberedskap, uten å måtte anskaffe alt materiell selv.

5 Generelt om forskriftsforslaget

5.1 Behov for styrket reparasjonsberedskap

Sikker kraftforsyning er av avgjørende betydning for å styrke totalforsvaret og dermed forsvarsevnen samt gjøre samfunnet mer motstandsdyktig. God reparasjonsberedskap er en grunnleggende del av kraftforsyningens evne til å opprettholde og gjenopprette kraftforsyningen. Reparasjonsberedskap skal bidra til at normal forsyning gjenoprettes på en effektiv og sikker måte i og etter ekstraordinære situasjoner for å redusere de samfunnsmessige konsekvensene. Grunnlaget for å sikre god reparasjonsberedskap er at det gjøres gode risikovurderinger.

Styrkingen av reparasjonsberedskapen som NVE her foreslår gjennom å tydeliggjøre kravene til reparasjonsberedskap for sabotasje er nødvendig fordi kartleggingen viser at mindre sannsynlige hendelser ikke vektlegges i tilstrekkelig grad i nettselskapenes risikovurderinger. Styrkingen er et viktig tiltak for å bringe kraftforsyningen nærmere å oppfylle regjeringens tre hovedmål i Totalberedskapsmeldingen.

Styrking av sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen et arbeid som må pågå kontinuerlig og videreutvikles i takt med teknologiske endringer og endringer i trusselbildet. NVE vil derfor vurdere ytterligere tiltak for å styrke sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen i tiden framover.

5.2 Vurdering av behovet for forskrift opp mot andre virkemidler

God informasjon og veiledning er avgjørende for å styrke KBO-enhetenes forståelse for at det er viktig å utarbeide gode risikovurderinger som er tilpasset det til enhver tid gjeldende trusselbildet. Tilsvarende er det viktig å styrke forståelsen for å etablere en reparasjonsberedskap som tar utgangspunkt i risikovurderingene.

Dagens veileder til kraftberedskapsforskriften forklarer at kravet til reparasjonsberedskap i § 4-1 omfatter flere samtidige hendelser. Kartleggingen omtalt i punkt 3, viser at veiledning ikke har vært et tilstrekkelig virkemiddel på dette punktet. I vurderingen av om det er nødvendig å ha krav i forskrift eller om det kunne vært tilstrekkelig å bruke veiledning som virkemiddel, er det etter NVEs vurdering behov for å ha tydelige forskriftskrav. Vi mener det er behov for å tydeliggjøre hvilket minimumsnivå selskapene skal legge seg på når det gjelder reparasjonsberedskap. Også fra bransjehold er det uttrykt ønske om tydelige og klare krav.

For at myndighetene skal kunne følge opp de tilfeller der risikovurderingene ikke har tatt inn over seg dagens trusselbilde, og/eller at reparasjonsberedskapen ikke står i forhold til den risiko som er avdekket gjennom risikovurderingen, er det behov for at forskriften stiller tydelig krav til et minimumsnivå. Krav som følger av forskrift gir myndighetene mulighet til å føre tilsyn for å kontrollere at kravet blir etterlevet, og eventuelt sanksjonere ved manglende etterlevelse. Ved at virksomhetene gjennom forskriftskrav må legge inn de samme forutsetninger i risikovurderingene sine, vil ingen virksomheter kunne få et økonomisk fortrinn ved å unnlate å etterkomme en anbefaling fra myndighetene om for eksempel hvordan reparasjonsberedskapen skal dimensjoneres. At kravene fremgår av regelverket vil sikre likebehandling og forutsigbarhet. Dette styrker samfunnssikkerheten ved at det etableres et felles beredskapsnivå for anlegg i kraftforsyningen.

I lys av dagens sikkerhetspolitiske situasjon mener vi det er nødvendig at de skjerpede forventningene til risikovurderinger og reparasjonsberedskap fremgår tydelig i regelverket.

6 Kommentarer til de enkelte bestemmelsene

6.1 Kapittel 4 Ressurser og reparasjonsberedskap

Kapittel 4 stiller krav om at virksomheten skal ha tilstrekkelige ressurser og en reparasjonsberedskap som sikrer rask gjenoppretting av kraftforsyningen ved ekstraordinære hendelser. Virksomheten skal ha oversikt over tilgjengelige ressurser, avtaler og leverandører, samt sikre tilgang til nødvendig materiell og kompetanse.

6.2 § 4-1 Reparasjonsberedskap

6.2.1.1 Gjeldende bestemmelse

«KBO-enheter skal planlegge for og etablere en organisasjon med nødvendig personell, kompetanse, utholdenhet og ressurser til å holde driften gående, gjenopprette funksjon og gjennomføre oppgaver som kreves under alle ekstraordinære situasjoner på en sikker og effektiv måte.

Reparasjonsberedskapen skal dimensjoneres etter stedlige forhold og anleggenes tilstand og klasse. Så langt som det er samfunnsmessig rasjonelt, skal hensynet til liv og helse og annen samfunnskritisk virksomhet prioriteres ved gjenoppretting av funksjon.»

6.2.1.2 NVEs vurdering av gjeldende rett og endringsbehov

Dagens krav til reparasjonsberedskap tydeliggjør ikke i § 4-1 annet ledd hvilken sammenheng det er mellom risikovurderingene som er pålagt i § 2-3 og dimensjoneringen av reparasjonsberedskapen. For

å styrke reparasjonsberedskap, ønsker vi presisere at denne skal utføres i tråd med gjennomførte risikovurderinger.

Ekstraordinære situasjoner kan være resultat av flere samtidige hendelser. Gjeldende krav til reparasjonsberedskap omhandler «alle ekstraordinære situasjoner». NVEs kartlegging viser at det tolkes bredt og ulikt. I dagens sikkerhetspolitiske situasjon er det behov for å klargjøre at det forventes at KBO-enhetene tar høyde for samtidig sabotasje mot flere anlegg og mot flere virksomheter.

6.2.1.3 Forslag til ny bestemmelse

KBO-enheter skal planlegge for og etablere en organisasjon med nødvendig personell, kompetanse, utholdenhet og ressurser til å holde driften gående, gjenopprette funksjon og gjennomføre oppgaver som kreves under alle ekstraordinære situasjoner på en sikker og effektiv måte.

KBO-enheter skal dimensjonere reparasjonsberedskapen på grunnlag av risikovurderinger jf. § 2-3, og også ta hensyn til stedlige forhold og anleggenes tilstand og klasse.

Ved dimensjonering av reparasjonsberedskap skal nettselskaper som er KBO-enheter, også legge til grunn at sabotasje samtidig rammer minst to av selskapets anlegg eller systemer, som transformatorstasjoner, koblingsstasjoner, kraftledninger, omformerstasjoner, beredskapslager eller driftskontrollsystem, og at sabotasje samtidig også rammer andre KBO-enheter.

Liv og helse og annen samfunnskritisk virksomhet skal prioriteres ved gjenoppbygging av funksjon.

Beredskapsmyndigheten kan fatte vedtak om at KBO-enheter i sin dimensjonering av reparasjonsberedskapen, skal legge til grunn andre spesifikke ekstraordinære forhold enn det som fremgår av tredje ledd.

6.2.1.4 NVEs kommentarer

Første ledd:

Første ledd er en videreføring av dagens § 4-1 første ledd. Det er ikke foreslått noen endringer.

Annet ledd:

Forslaget til § 4-1 annet ledd er nytt.

Ved å henvise til risikovurderinger etter § 2-3 i nytt annet ledd, tydeliggjør endringen at alle KBO-enheter må dimensjonere sin reparasjonsberedskap slik at de samsvarer med resultatene fra risikovurderingene de har gjennomført.

I forslaget til annet ledd er det klargjort at det er KBO-enheten som er pålagt plikten til å dimensjonere reparasjonsberedskapen.

Som nevnt i punkt 4, er forslaget til endringer i § 4-1 ikke ment å endre det grunnleggende utgangspunktet for kraftberedskapsforskriften om at den enkelte KBO-enhet har ansvar for sikkerhet og beredskap for egne anlegg.

Stedlige forhold og hensyn til anleggenes tilstand og klasse vil for eksempel kunne inkludere anleggets betydning, om nettet er masket, fysiske sikringstiltak ut over minimum osv.

Tredje ledd:

Forslaget til § 4-1 tredje ledd er nytt.

Forslaget til tredje ledd er rettet mot **nettselskaper som er KBO-enheter**, dvs. de fleste nettselskaper. Kravet i dette høringsnotatet gjelder nettselskaper som er KBO-enheter, fordi vi vurderer at nett er enda mer sårbart enn produksjon. NVEs kartlegging av reparasjonsberedskapen gjaldt regional- og transmisjonsnettet. Sabotasje kan likevel skje i distribusjonsnettet, og langvarige avbrudd i distribusjonsnettet kan ha lokalt store konsekvenser. Vi mener derfor at bestemmelsen bør gjelde alle nettselskaper som er KBO-enheter.

Bestemmelsen kan ikke leses antitetisk, og dermed oppfattes slik at andre KBO-enheter ikke trenger å legge til grunn at sabotasje samtidig kan ramme deres anlegg. Kravet til risikovurderinger etter § 2-3 og tydeliggjøring av sammenhengen mellom risikovurderinger og dimensjonering av reparasjonsberedskap i nytt annet ledd, gjelder uavhengig av nytt tredje ledd. Dersom en KBO-enhet har gjennomført en risikovurdering som viser at situasjoner som er komplekse på en annen måte enn at samtidig sabotasje treffer to ulike anlegg, må dette også tas høyde for i reparasjonsberedskapen.

Bestemmelsen i tredje ledd er et minimumskrav i den forstand at dersom nettselskapets risikovurdering tilsier at sabotasje kan ramme flere enn to samtidige anlegg eller system, må dette legges til grunn.

Endringen innebærer også at det tydeliggjøres i tredje ledd at dette dimensjoneringskriteriet tas inn som et tillegg til de tre kriteriene som følger av annet ledd, dvs. stedlige forhold, anleggenes tilstand og klasse.

I forslaget til tredje ledd er det klargjort at for nettselskaper som er KBO-enheter, skal reparasjonsberedskapen dimensjoneres for å ta høyde for **sabotasje**, dvs. ondsinnede handlinger med formål om å slå ut forsyningen i et område.

Videre er det klargjort at reparasjonsberedskapen alltid skal dimensjoneres slik at de kan håndtere gjenoppretting etter **samtidige sabotasjehendelser**, dvs. hendelser som er relativt sammenfallende i tid uten å være presist samtidige.

Med formuleringen **rammer** menes at en sabotasjehendelse har til hensikt å påvirke et anlegg eller en stasjon, og at formålet kan være å skade eller sette ut av drift størst mulig del av anlegget eller stasjonen.

Med **to anlegg** mener vi to anlegg som er viktige for kraftforsyningen. Dette kan omfatte to ulike anleggstyper, eksempelvis en transformatorstasjon og en linje som er viktig i samme område, en transformatorstasjon og et lager, eller det kan omfatte to transformatorstasjoner. Med **systemer** mener vi for eksempel vern og lokalkontroll, samt driftskontrollsystem, inkludert driftssentral, fordi dette er avgjørende for styring av kraftsystemet. I bestemmelsen omtales «*transformatorstasjoner, koblingsstasjoner, kraftledninger, omformerstasjoner, beredskapslager eller driftskontrollsystem*». Virksomheten skal kunne håndtere samtidige hendelser i to vilkårlige anlegg eller system i sitt forsyningsområde. Ordet «som» markerer at bestemmelsen kun gir eksempler, men uten å være uttømmende.

I tillegg tydeliggjør tillegget i tredje ledd at KBO-enheten også skal dimensjonere reparasjonsberedskapen for at sabotasje også kan **ramme andre KBO-enheter** samtidig. Det er ikke intensjonen at dette skal hindre mulighetene for samarbeid, men det må vurderes hvilke ressurser

som vil være tilgjengelig ved en alvorlig hendelse som rammer flere KBO-enheter. Hensikten med endringen er å øke bevissthet på f.eks. omkoblingsmuligheter og begrensninger ved samarbeid mellom nettselskaper for å ivareta forsyningssikkerheten. Sabotasje kan for eksempel skje samtidig i et geografisk begrenset område slik at det blir regionale mangler på ressurser. Det kan også skje sabotasje mot to anlegg på to ulike nettnivåer (hos samme eller forskjellige nettselskaper), som rammer forsyningen til et område. Et annet eksempel er at sabotasje kan skje samtidig mot et nettanlegg og et produksjonsanlegg i et område der forsyningssikkerheten ofte er avhengig av lokal produksjon.

Alternativt til reparasjonsberedskap, kan virksomhetene velge å gjøre tiltak i nettet. Redundans i system er et alternativ til reparasjonsberedskap fordi utfall av enkelte anlegg eller stasjoner i et redundant område vil ha mindre konsekvens.

Fjerde ledd:

Fjerde ledd er en videreføring av eksisterende § 4-1 annet ledd, andre setning. Ordlyden er imidlertid foreslått noe endret. Dette har til hensikt å klargjøre at liv og helse og samfunnskritiske virksomheter er avgjørende å prioritere ved gjenoppretting. Dette forutsetter at KBO-enheten har tilstrekkelig oversikt over situasjonen og tilgang på kraft som kan leveres til sluttkunde. Bestemmelsen kan ikke tolkes slik at den enkelte samfunnskritiske virksomhet i medhold av denne bestemmelsen kan kreve prioritert gjenoppretting for seg før forutsetningene for prioritering (f.eks. at det er forsvarlig å utføre gjenoppretting eller at forsyning på høyere nettnivå er gjenopprettet) er til stede.

Femte ledd:

Forslaget til § 4-1 femte ledd er nytt.

Forslaget til femte ledd innebærer at NVE som beredskapsmyndighet kan fatte vedtak om at KBO-enheter skal dimensjonere sin beredskap også etter andre forhold enn det som fremgår av bestemmelsens tredje ledd. Dette gjelder både fjernvarme-, nett- og produksjonsselskaper som er KBO-enheter. Et vedtak kan rette seg mot en enkelt KBO-enhet eller en gruppe av KBO-enheter.

NVE viser til at den sikkerhetspolitiske situasjonen kan endre seg, og at dette kan føre til endringer i trusselbildet. Det kan derfor være at andre forhold enn de som er mest aktuelle å forberede seg på i dag, vil være de som er mest aktuelle i fremtiden. NVE er opptatt av at regelverket gir rom for å kunne stille krav til at kraftsektoren tilpasser seg raske endringer i trusselbildet. Bestemmelsen er ment å gi en tydelig hjemmel til å kunne stille krav om dette.

Det er på forhånd vanskelig å kunne forutse hvilke endringer i trusselbildet som kan oppstå, og som kraftforsyningen derfor må være forberedt på. Ulike forhold kan kreve ulike tiltak. NVE mener det derfor det er nødvendig å vedta en bestemmelse som gir mulighet til å fatte vedtak som kan gi nærmere føringer innenfor de rammene bestemmelsen oppstiller. Bestemmelsen gir rom for å kunne fatte vedtak om reparasjonsberedskap også for ulike typer ekstraordinære forhold som for eksempel ekstremvær, storstorm, uhell eller sabotasje. NVE kan også i vedtaket spesifisere nærmere hvilke forhold KBO-enhetene skal ha en reparasjonsberedskap for.

7 Ikrafttredelse

Det tas sikte på at forskriften skal tre i kraft fra og med 01.07.2026.

På bakgrunn av at forslaget innebærer en tydeliggjøring av de krav som allerede gjelder, vurderer NVE at det ikke er naturlig med en bestemmelse om en overgangsordning. Vi mener det heller ikke er naturlig å ha en overgangsbestemmelse for å gjøre risikovurderinger for samtidige hendelser.

Dersom et selskap kommer til at det må iverksettes tiltak for å få en tilstrekkelig dimensjonert reparasjonsberedskap, vil dette i kunne løses ved for eksempel å inngå avtaler med andre. I noen tilfeller kan det bli nødvendig å legge inn bestilling på komponenter eller anlegg som har lang leveringstid. NVE vil gi virksomhetene rimelig tid til å gjennomføre risikovurderingene før vi kontrollerer etterlevelse av de nye bestemmelsene, og vi vil ta hensyn til leveringstider ved vår oppfølging av kravene. NVE vil på vanlig måte også veilede om de nye kravene.

8 Økonomiske og administrative konsekvenser

I dag stiller kraftberedskapsforskriften krav om at virksomheten skal ha tilstrekkelige ressurser og en reparasjonsberedskap som sikrer rask gjenoppretting av kraftforsyningen ved ekstraordinære hendelser. NVEs kartlegging viser imidlertid at dette ikke er fulgt godt opp i hele bransjen. Forslaget som nå sendes på høring kan ses på som en tydeliggjøring av en bestemmelse som allerede ligger i regelverket.

Gitt regjeringens hovedmål i Totalberedskapsmeldingen og Politiets sikkerhetstjenestes (PST) trusselvurdering om at sabotasjeaksjoner i Norge er sannsynlig, og at energiinfrastruktur er et mål, framstår det som samfunnsmessig rasjonelt å tydeliggjøre dette kravet.

Med dagens trusselbilde er reparasjonsberedskapen i dag i mange selskaper under det nivået den burde være. En styrking av forebyggende sikkerhet og beredskap vil medføre kostnader for bransjen. Det kan påløpe kostnader både hvis virksomhetene må kjøpe inn ekstra reservemateriell, hvis de må skaffe seg tilgang på mer personell for å håndtere samtidige sabotasjehendelser og hvis de må etablere mer distribuerte løsninger for lagring av reservemateriell.

Samtidig vil langvarige utfall i strømforsyningen i et område ha betydelige konsekvenser i et samfunn som er så avhengig av en stabil strømforsyning som Norge. Et utfall vil relativt raskt få konsekvenser for annen kritisk infrastruktur som vann og avløp, betalingstjenester og transport.

I dette kapittelet vil vi på overordnet nivå drøfte de økonomiske og administrative konsekvensene for samfunnet, nettselskaper og nettkunder. For å belyse de økonomiske konsekvensene har vi fått tilgang til caseeksempel og analyser fra nettselskaper. Vi bruker disse som et eksempel for å illustrere konsekvensene ved et langvarig avbrudd.

8.1 Samfunnets avhengighet av stabil strømforsyning

Det er tette koblinger mellom strømforsyning og samfunnsfunksjoner, næringsliv og folks dagligliv. Det er også avhengigheter mellom kritiske samfunnsfunksjoner. For eksempel er en kritisk samfunnsfunksjon som elektronisk kommunikasjon (ekom) helt avhengig av strøm for å fungere. Mange andre samfunnsfunksjoner er igjen avhengig av ekom. Næringslivet trenger både strøm og ekom for å levere produkter og tjenester. Disse avhengighetene er ikke oversiktlige og lineære, og kjedene av følgehendelser og konsekvenser er ofte lange og komplekse⁵.

PST påpeker i sin siste trusselvurdering at det nå er sannsynlig at det vil skje sabotasje mot kritisk infrastruktur i Norge. Sabotasje vil ikke nødvendigvis føre til strømbrudd, men vi vurderer likevel at sannsynligheten for langvarig avbrudd har økt. Dette gjelder spesielt ved sabotasje mot komponenter

⁵ [DSB Risikoanalyse av strømransjering, 2023](#)

med lange leveringstider. Et eksempel er transformatorer, hvor det i dag kan være flere års leveringstid.

Samfunnets virkninger ved langvarig utfall er vanskelig å tallfeste. KILE-ordningen⁶ kan imidlertid brukes som utgangspunkt, selv om KILE-ordningen ikke er ment for å tallfeste utfall som følge av uønskede hendelser som sabotasje eller for langvarige utfall. Dette ser vi ved at KILE ikke skiller mellom eksempelvis samfunnskritiske funksjoner og næringsliv. Å legge KILE til grunn for prising av virkninger ved langvarige utfall på samfunnet, kan derfor være et konservativt kostnadsanslag.

I en rapport skrevet på oppdrag for Statnett vurderer Vista Analyse⁷ betalingsviljen for å unngå et strømbrudd som rammer fire viktige samfunnsfunksjoner i tillegg til brudd i husholdningens egen forsyning:

- Butikker og spisesteder
- Kollektivtransport
- Elektronisk kommunikasjon (telefon og internett)
- Barnehage, skole og SFO (omsorgs- og undervisningstjenester for barn)

Strømbruddet er ikke varslet og begynner kl. 15 en hverdag i januar, og varer i et døgn. Vista analyse finner at betalingsviljen for å unngå strømbrudd som beskrevet over er 50 prosent høyere enn om det kun er brudd i husholdningenes egen forsyning. Dette understøtter at KILE kan være et konservativt kostnadsanslag.

For å synliggjøre samfunnsmessige konsekvenser av langvarige strømbrudd har vi tatt utgangspunkt i to eksempler vi har mottatt fra nettselskap med regional- og distribusjonsnett.

Eksempel 1: utfall av en transformatorstasjon som forsyner ca. 10 MW industri og næringsliv og 18 MW husholdning (fordelt på ca. 4.700 kunder). KILE kostnaden det første døgnet er estimert til ca. 25 MNOK. Et langvarig utfall på en måned vil være ca. 520 MNOK.

Eksempel 2: utfall for i underkant av 217.000 vilkårlige kunder. Eksempelen er ikke representativ for utfall ved to samtidige hendelser, men illustrerer konsekvensen ved langvarig avbrudd for svært mange mennesker. KILE kostnaden det første døgnet er estimert å være 965 MNOK. Etter 72 timer har KILE kostnaden økt til 2,59 mrd, og etter 1 måned til 21 mrd.

De estimerte KILE kostnadene viser at kostnadene relativt raskt blir svært høye ved langvarige utfall. I tillegg vil virkningene for samfunnet også bestå av ikke-prissatte virkninger.

Disse eksemplene er ikke laget for å gi et estimat på kostnadene ved samtidige sabotasje mot to stasjoner, men for å poengtere hvor store kostnadene kan bli ved langvarige utfall av strømforsyningen. Sabotasje vil ikke nødvendigvis gi utfall. Sabotasje kan også være målrettet mot enkelte sektorer og aktører, og de ikke-prissatte og mulige politiske virkningene vil kunne være betydelig større enn en det som kan fremstilles gjennom eksemplene over. I en situasjon der kraftforsyningen f.eks. forventes å understøtte forsvaret, kan andre virkninger av utfall være betydelige.

⁶ KILE står for Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved Ikke Levert Energi

⁷ <https://www.vista-analyse.no/no/publikasjoner/husholdningenes-kostnader-og-ulemper-ved-strombrudd-i-og-utenfor-hjemmet/>

8.2 Nettselskaper

8.2.1 Kostnader til anskaffelse av beredskapsmateriell

Økte krav til reparasjonsberedskap vil få økonomiske konsekvenser for nettselskapene. NVEs kartlegging av reparasjonsberedskapen avdekket store forskjeller mellom nettselskapene. Hva slags tiltak som vil være nødvendig i det enkelte selskap vil variere betydelig. Vår kartlegging viser at enkelte av de store selskapene allerede har på plass en god del reparasjonsberedskap, mens en rekke andre selskaper i dag ikke har reparasjonsberedskap i tråd med de tydeliggjorte kravene i dette høringsnotatet. Det er det enkelte nettselskap som må gjøre vurderinger knyttet til hvilke typer tiltak som vil være nødvendig for å møte de nye kravene. Hvordan selskapene møter de nye kravene vil også kunne variere. En kombinasjon av tiltak i eget nettselskap, regionale former for samarbeid, og nasjonale løsninger vil også kunne være hensiktsmessig. Et eksempel på samarbeidsløsninger er REN Beredskap. Utvikling av samarbeid på ulike nivåer kan bidra til at de samlede kostnadene blir lavere enn om hvert enkelt selskap skal bygge opp helt egen beredskap.

Forskriftsendringen vil kreve at man ikke kan sentralisere alt kritisk reservemateriell på et lager. Dette vil føre til økte kostnader for nettselskap som i dag har sentraliserte lager. Det er stor usikkerhet rundt hvor store disse kostnadene vil være, fordi det kan løses på forskjellige måter. Enten ved å distribuere materiell på eksisterende anlegg, eller ved å bygge nye dedikerte lagerbygninger.

Det er derfor ikke mulig å gjøre et presist anslag på hva kostnadene vil være. De fleste transformatorer i regionalnettet vil ha en kostnad på mellom 5-50 MNOK. Her vil de fleste 132/22 kV og 66/22 kV fordele seg på hhv. øvre og nedre halvdel av kostnadsanslaget. I en stasjon er det som hovedregel flere transformatorer. I tillegg til transformatorer er det også andre komponenter som vil være kostnadskrevende og som vil inngå i reparasjonsberedskapen. I case 1 beskrevet over vil verdien av beredskapsmateriell summere seg til i overkant av 100 MNOK. Materiellet vil da også kunne ha alternativ bruk i andre stasjoner. Reparasjonstiden vil være nærmere fire uker selv med materiell tilgjengelig.

Kostnadene ved en styrking av reparasjonsberedskapen vil fordele seg over mange år. På svært usikkert grunnlag anslås de samlede kostnadene ved en styrking av reparasjonsberedskapen i tråd med de nye kravene til å ligge mellom 5 og 15 milliarder kroner for nettselskaper med distribusjons- og regionanlegg. Kostnadene vil være, fordelt over flere år. Nivået vil også påvirkes i hvilken grad det blir etablert regionale og nasjonale samarbeidsløsninger. Kostnadene kan ses på som en forsikringspremie mot de enorme kostnadene for samfunnet et langvarig strømbrydd som følge av sabotasjehandling kan medføre, og nødvendige kostnader for å bringe kraftforsyningsberedskapen nærmere regjeringens hovedmål i Totalberedskapsmeldingen.

8.2.2 Beredskapsmateriell inngår i inntektsreguleringen

Reguleringsmyndigheten for energi (RME) regulerer nettselskapene sine inntekter gjennom å fastsette årlige inntektsrammer og tillatt inntekt. Formålet med den økonomiske reguleringen er å legge til rette for en effektiv drift, utnyttelse og utvikling av strømmettet. Strømmettet kan betegnes som felles infrastruktur, hvor kostnadene ved nettet ikke er finansiert av offentlige budsjetter, men blir betalt i sin helhet av brukerne gjennom nettleien. Brukerne av strømmettet er alle som produserer og forbruker strøm. Jo mer kostnadseffektivt nettselskapene klarer å drifte, utnytte og utvikle strømmettet, jo lavere blir nettleien for forbrukere og næringsliv i Norge. Nettselskapenes kostnader til anskaffelse av beredskapsmateriell inngår i grunnlaget for å beregne inntektsrammer på samme måte som øvrige kostnader knyttet til drift og utvikling av strømmettet. For beredskapsmateriell med gjenanskaffelsesverdi på minimum 500 000 kroner, og som gjøres tilgjengelig for andre KBO-enheter i RENs beredskapsdatabase, kan nettselskapene søke RME om særskilt finansiering. Denne ordningen

innebærer at nettselskapet får dekket eventuelle inntektstap som kan oppstå i måten inntektsrammen beregnes. Nettselskapene fastsetter sine nettleietariffer slik at de over tid får dekket inn den tillatte inntekten fastsatt av RME.

Når det gjelder Statnetts kostnader til anskaffelse av beredskapsmateriell, så vil disse inngå i transmisjonsnetts-tariffen, og vil dermed bli betalt av alle brukerne av strømmettet. Kostnader til beredskap i lokalt og regionalt distribusjonsnett vil bli betalt av brukerne av strømmettet i den aktuelle regionen. Inntektsreguleringen sørger for at nettselskapene får dekket inn kostnadene til økt beredskap gjennom nettleien. Vi legger til grunn at kostnadene til anskaffelse av beredskapsmateriell vil inngå i inntektsreguleringen.

8.3 Nettkunder

For nettkundene har forslaget i hovedsak to konsekvenser. På den ene siden vil strengere krav til reparasjonsberedskap redusere sannsynligheten for langvarige utfall. Bedre beredskap, sammen med fysiske sikringstiltak og andre tiltak i nettet, vil i seg selv kunne redusere sannsynligheten for at kraftforsyningen blir et mål for sabotasje. Årsaken til dette er at det vil kreve mer ressurser av en aktør med onde hensikter.

I dag har flere komponenter i kraftforsyningen lange leveringstider. Dette gjelder eksempelvis både transformatorer, koblingsanlegg og sjøkabel. Ved å ha dette materiellet på beredskapslager vil tiden det tar å gjenopprette strømforsyningen reduseres betydelig. Eksempelvis er det for typiske transformatorer i regionalnettet en leveringstid på to år.

På den annen side vil økte kostnader til reparasjonsberedskap føre til økt nettleie. Statnetts kostnader i transmisjonsnett vil fordeles på nettkunder i hele landet uavhengig av hvor reparasjonsberedskapen geografisk styrkes. For nettselskaper med distribusjons- og regionalnett vil kostnadsøkningen være lokalt i konsesjonsområdet.

For en gjennomsnittlig husholdning med et årlig strømforbruk på 16 000 kWh anslås den isolerte økningen i nettleie som følge av kravene til økt reparasjonsberedskap til mellom 100 og 300 kroner i året⁸. Disse anslagene forutsetter at investeringene i beredskapsmateriell skjer relativt jevnt ut ifra de ulike nettselskapenes størrelse. I nettselskaper hvor det investeres relativt mer, vil økningen kunne bli noe større.

⁸ Dette estimatet er basert på RMEs fremskriving av nettleie frem mot 2023, se [RME rapport nr. 6/2024](#). Estimater er forventet økt nettleie i 2030 målt i 2024 kroner.



NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo
Telefon: (+47) 22 95 95 95