



UNIVERSITETET I BERGEN  
*Institutt for politikk og forvaltning*

**AORG350**  
**Masteroppgave**

**Å sikre kraftforsyning: måter å effektivt samordne  
kraftberedskap**

**En kvalitativ studie av to samordningsaktører innen  
Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon**

---

**Sander Berg Stople**

**Vår / 2023**

## **Sammendrag**

Kraftforsyning er en viktig del av hele samfunnet og den totale beredskapen i Norge. Det å ha god samordning og samarbeidsfunksjoner på plass er kritisk for å kunne sikre en robust form for sikkerhet og beredskap som angår kritisk infrastruktur<sup>1</sup>. Det er mange aktører innen kraftsektoren som produserer kraftressurser fra ulike energikilder og andre som forvalter og leverer elektrisk kraft til diverse sektorer, næringer og individer. Samfunnet er svært avhengig av tilgang på kraftleveranse og kraftressurser for å fungere, hendelser som inntreffer kraftforsyningen er også noe som berører mange sektorer og forvaltningsområder. Samordning og koordinering mellom aktører på tvers av de mange sektorer, nivåer og bransjer er dermed viktig for å opprettholde denne samfunnsoppgaven og bidra til helhetlig energisikkerhet.

## **Abstract**

Power supply is an important part of the whole society and the total preparedness in Norway. To have good collaboration and coordinate functions in place, is critical in order to secure a robust form of security and preparedness which concerns critical infrastructure. There are many actors within the power sector which produce power resources from different energy sources and others who manage and deliver electrical power to various sectors, industries and individuals. Our society is highly dependent on the access to power resources and power delivery in order to properly function, events that occur in the power supply also affect many sectors and administrative areas. Collaboration and coordination between actors across many sectors, levels and industries are therefore crucial in order to maintain this societal task and contribute to holistic energy security.

---

<sup>1</sup> **Kritisk infrastruktur** kan defineres som “*de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse*” (NOU 2006:6, 32).

## **Forord**

Jeg takker for herlige år og gode minner jeg har hatt i Norges beste by, Bergen. Disse årene har vært spennende, innholdsrike og lærerike år som student ved Universitetet i Bergen, hvor jeg har fått muligheten til å bli kjent med mange kompetente og gode folk. Jeg har engasjert meg både som student og som frivillig i diverse studentorganisasjoner hvor jeg har lært mye underveis som både person og som student. Ny kunnskap og innblikk bringer også med seg flere nye spørsmål, det å være engasjert og stadig nysgjerrig på å tilegne seg ny informasjon og kunnskap er særdeles viktig og bidrar til økt kompetanse og erfaring som man bringer med seg videre.

Jeg retter også en dyp takknemlighet overfor alle som har hjulpet meg med oppgaven, både i formelle og uformelle settinger. Jeg takker spesielt min veileder Anne Lise Fimreite som underveis for høsten 2022 og våren 2023 har rådført meg, gitt tilbakemeldinger og forslag. Dette har gjort det lettere for meg å formulere og redigere min masteroppgave underveis i skriveprosessen for de to siste semestrene på masterprogrammet ved institutt for politikk og forvaltning. Takk til mor som har hjulpet til med korrektur.

Videre takker jeg alle nære og kjente for gode samtaler og til informantene som var villig til å delta på intervju for masteroppgaven. Jeg har fått god innsikt og tilegnet meg kunnskap om kraftsektoren som tema underveis når jeg skrev denne masteroppgaven.

Sander Berg Stople

Bergen, 01.06.2023

## LISTE OVER FORKORTELSER

<b>BKK</b>	Bergenshalvøens Kommunale Kraftselskap. Nettselskapet er skilt ut fra tidligere BKK Nett og splittet opp i BKK (nettselskap) og Eviny (kraftprodusent).
<b>DLE</b>	Det Lokale Elektrisitetstilsyn, et egen tilsynsenhet under BKK.
<b>DSB</b>	Direktoratet for samfunnssikkerhet- og beredskap
<b>Eviny</b>	Største kraftselskap i Vestland ved Hordaland som region. Tidligere kalt BKK.
<b>FBR</b>	Fylkesberedskapsråd, regionalt beredskapsforum hvor KDS deltar som NVE representant.
<b>KBO</b>	Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon
<b>KDS</b>	Kraftforsyningens Distriktssjef i KBO. Totalt 13 distrikter i Norge
<b>KraftCERT</b>	Sikkerhetsselskap som bistår med IKT-sikkerhet i kraftbransjen med varslingsansvar.
<b>KSL</b>	Kraftforsyningens sentrale ledelse som iverksettes av OED i ekstraordinære situasjoner.
<b>KSU</b>	Kraftsystemutredninger. Rapporter som gir innblikk i utviklingen for kraftsystemet.
<b>NSM</b>	Nasjonal sikkerhetsmyndighet. Nasjonalt og sektorovergripende ansvar for informasjon- og objektsikkerhet.
<b>NVE</b>	Norges vassdrags- og energidirektorat.
<b>RAYVN</b>	Nettbasert programvaretjeneste for krisehåndtering.
<b>OED</b>	Olje- og energidepartementet.
<b>Proactima</b>	Rådgivningsselskap innen risikostyring, HMS, bærekraft og samfunnssikkerhet
<b>REN</b>	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet
<b>RME</b>	Reguleringsmyndigheten for energi
<b>SAKS</b>	Svært anstrengt kraftsituasjon
<b>SNF</b>	Strategisk Nettforum. For nettselskap i kraftbransjen.

## BEGREPSFORKLARING

<b>Gjenstridige problem</b>	Komplekse problemer som er vanskelige å løse, som kan kreve mer effektive koordineringsmekanismer og ressursutnyttelse for optimal håndtering (Fimreite <i>et al.</i> 2011).
<b>Konsesjon</b>	En rettighet eller tillatelse til å eie, drive og forvalte nettanlegg eller kraftanlegg (Norske Akademis Ordbok 2023a).
<b>Konsultativ veiledning</b>	Tilsyn i form av veiledning der tilsynsmyndigheten inntar en veilederrolle (Fimreite <i>et al.</i> 2011, 116).
<b>Kraftberedskap</b>	Beredskap som angår både aktører innen kraftproduksjon og som forvalter strømmetssystem (NVE 2020b).
<b>ROS-analyse</b>	Risiko- og sårbarhetsanalyse. Analytisk rammeverk for å avdekke potensielle trusler eller sårbarheter som forebygges med nødvendig tiltak og planlegging (DSB 2023).
<b>Sammensatte trusler</b>	Utfordrende og komplekse trusler som går om hverandre og har kritisk effekt på hele eller deler av samfunnet. Rammer flere ansvars- og forvaltningsområder (NSM 2023a, 12).
<b>Samordning</b>	Samarbeid mellom aktører på ulike forvaltningsmessige nivåer, der ressurser samles og effektiviseres (Fimreite <i>et al.</i> 2011, 22).
<b>Samskaping</b>	Også kalt “co-creation”. Handler om innovasjonsprosesser der aktører samarbeider for å fremme nye ideer (Røiseland & Lo 2019, 53-55).
<b>Tjenesteutsetting</b>	Bruk av tjenester eller oppgaver som flyttes ut av organisasjon for å avlaste egen arbeidsmengde ved bruk av underleverandører (Ringdalen & Vihovde 2022, 88).
<b>Institusjonell fragmentering</b>	Oppsplitting av struktur gjennom restrukturering som fører til endringer av forvaltningssystem og spesialisering av oppgaver (De Bruijne & Van Eeten 2007, 19-20).
<b>Monopol</b>	Økonomisk enerett over en ressurs, når omtalt som naturlig monopol, er det konsesjoner som regulerer eierskap (Det Norske Akademis Ordbok 2023a).
<b>N-1 kriteriet</b>	Et kriterium som handler om at kraftforsyning skal fungere selv ved en enkelt feil (NOU 2012:9, 54).

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1 INNLEDNING.....</b>	<b>6</b>
1.1 Litteraturstudie og tidligere forskning.....	6
1.2 Formål og problemstilling.....	11
1.3 Avgrensning.....	12
<b>2 KONTEKST.....</b>	<b>15</b>
2.1 Energiloven.....	16
2.2 Kraftsituasjonen i Norge og Europa.....	17
2.3 Kraftforsyningens aktører og organisering.....	19
2.4 Stortingsmeldinger og fokus på kraftberedskap.....	22
2.5 Norsk Offentlig utredning.....	31
2.6 Oppsummering av kontekstkapittel.....	34
<b>3 TEORETISKE PERSPEKTIV.....</b>	<b>34</b>
3.1 Gjenstridige problemer.....	35
3.2 Trusler og kriser.....	37
3.3 De fire beredskapsprinsippene.....	40
3.4 Høypålitelighetsorganisasjoner.....	41
3.5 Samordning og styring.....	43
3.5.1 Samordning.....	43
3.5.2 Fjernivåstyring.....	46
3.5.3 Hierarki og kommandoled.....	49
<b>4 METODE.....</b>	<b>50</b>
4.1 Forskningsdesign.....	50
4.1.1 Forskningsmetode.....	52
4.3 Informanter og utvalg.....	53
4.4 Innsamling av data.....	54
4.4.1 Validitet og reliabilitet.....	55
4.4.2 Intern og ekstern reliabilitet og gyldighet.....	56
4.4.3 Gyldighet.....	58
4.4.4 Begreper og gyldighet.....	58
4.5 Etisk forsvarlighet og vurderinger for prosjektet.....	60
<b>5 EMPIRI.....</b>	<b>61</b>
5.1 Kraftforsyningssikkerhet.....	61
5.2 Energiloven.....	69
5.3 Rapporter om kraftsituasjonen.....	75
5.4. Intervju med relevante aktører.....	79
5.4.1 Informantenes forståelse av kraftberedskap.....	79
5.4.2 Informantenes forståelse av samordning.....	82
5.5. Oppsummering av empiriske forhold.....	85
<b>6 ANALYSE OG DRØFTING.....</b>	<b>85</b>

6.1 Analyse av samordningen mellom aktørene.....	86
6.2 Betraktninger og kritikk av kraftberedskap.....	88
6.3 Videre forskning.....	93
<b>7 KONKLUSJON.....</b>	<b>95</b>
<b>8 LITTERATURLISTE.....</b>	<b>96</b>
<b>9 VEDLEGG.....</b>	<b>113</b>
Vedlegg 1: Intervjuguide for masteroppgaven.....	113

## OVERSIKT OVER FIGURER I KAPITTEL 5:

Figur 5.1: “Organisering av KBO i to ulike scenarier”

Figur 5.2: “Utredningsområdet for de ulike konsesjonærene”

# 1 INNLEDNING

I dette kapittelet presenteres en innledning om formålet og avgrensning for denne oppgaven og tidligere forskning som er relevant for gitt tema og fokusområde. Før jeg går inn på formål, problemstilling og avgrensning for min oppgave, vil jeg i første delkapittel presentere tidligere relevant forskning på avhandlinger som beskriver fenomen innen forsyningssikkerhet, beredskap og sikring mellom beredskapsaktører innen kraftsektoren. Videre vil jeg diskutere mitt formål med oppgaven, valgt problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål. I siste delkapittel for innledningen vil jeg presentere, forklare og argumentere for min avgrensning for denne oppgaven.

## 1.1 Litteraturstudie og tidligere forskning

Før introdusering av selve oppgaven blir presentert, er det hensiktsmessig å vise til tidligere forskning på liknende tema for å beskrive faktorer og fenomen som er relevante. Bruk av tidligere forskning på liknende tema og problemstillinger har hjulpet meg med å kunne lettere forstå dynamikken i kraftberedskap og kartlegge de organisatoriske strukturene på tvers av sektorer og ansvars- områder. Gjennom litteratursøk fant jeg en rekke relevante vitenskapelige kilder, artikler, rapporter, dokumenter og andre masteroppgaver ved å benytte digitale søketjenestene slik som Oria, Google Scholar og CORE for relevant litteratursøk på forsyningssikkerhet, energi- beredskap og samordning som tema for disse dokumentene. Noen av de

aktuelle søkeordene er samordning, forsyningssikkerhet, *KBO*, *NVE*, *BKK*, energiberedskap. Disse søketjenestene kan bidra til å filtrere og oppdage relevante forskningsartikler og vitenskapelige dokumenter på en oversiktlig og effektiv måte, de kan også benyttes for å få bedre innsikt i liknende tema og brukes for å bygge på videre forskning av andre relevante tema som er svært aktuelt for forsyningssikkerhet og beredskap i kraftsektoren.

Det finnes tidligere forskning på ulike typer beredskap innen kraftforsyningen, en masteroppgave om risikostyring og sikkerhetsledelse i kraftbransjen som ble skrevet i 2015 av Jarle Grindheim og Frode Hagen, viser til beredskap på kraftforsyning og fysisk infrastruktur der kraftselskapet Haugaland Kraft var brukt som del av et case-studie (Grindheim & Hagen 2015, 6). I deres oppgave henviser forfatterne også til annen forskning på liknende tema og problemstillinger innenfor samfunnssikkerhet, blant annet terrorberedskap innen kraftforsyning (Grindheim & Hagen 2015, 6; Lund 2005) og årsaker til at kraftselskap ikke nødvendigvis oppfyller mål og krav til risiko- og sårbarhetsanalyser (såkalte ROS-analyser) for sine respektive selskap og virksomheter (Fiveland & Wessmann 2013; Grindheim & Hagen 2015). Samfunnssikkerhet som begrep kan være omfattende og handler om blant annet om å avverge eller redusere risiko for potensielle uønskede hendelser med ulik alvorlighetsgrad og omfanget av disse hendelsene (Kruke *et al.* 2005, 11), men kan etter definisjon i denne sammenheng forstås som:

*“Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller bevisste handlinger”* (St. meld. nr.10 (2016-2017)).

Kruke *et al.* trekker også frem samfunnssikkerhet som begrep i forbindelse med sårbarhet for elektrisitetsforsyning og kraftsektoren. Uønskede hendelser i kraftsektoren er et eksempel på scenarier der flere samfunnsfunksjoner kan være rammet, som også viser til gjensidig avhengighet og et komplekst samfunnskritisk system (2005, 11). En annen betraktning som kommer frem, er at sikkerhet ofte kan være nedprioritert blant kraftselskapene på grunn av økonomiske prioriteringer og mangel på nødvendig kompetanse eller ressurser innenfor konkrete sikkerhetstiltak (Grindheim & Hagen 2015, 8).



En avhandling som omhandler terrorberedskapen i kraftforsyningen som er skrevet av Hilde Lund i 2005, trekker frem at usikkerhet knyttet til ansvarsroller og mangel på samordning blant aktørene kan svekke og hindre effektiv håndtering og fleksibilitet under kritiske situasjoner (Lund 2005, 1). Problemstillingen til Lund er hvordan ansvarsfordelingen fungerer i beredskapssituasjoner slik som terror og andre alvorlige trusler mot kraftforsyningen (Lund 2005, 9). KBO er en beredskapsorganisasjon som har eksistert siden kraftforvaltningsloven ble vedtatt i 1948, og bygger videre på den organisasjonen som den gang het “*Kraftforsyningens sivilforsvar*” på 50-tallet (Lund 2005, 38). I hennes oppgaven trekkes det også frem at:

*“En sentral problemstilling er om nettselskapene kan instrueres i beredskapssituasjoner i kraft av å være medlem av KBO”* (Lund 2005).

Dette er en interessant refleksjon som bygger blant annet på Energiloven med tilhørende forskrifter, samt diverse forhold og forventninger innad i KBO som en beredskapsorganisasjon innenfor kraftforsyning og kraftdistribusjon. NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat) har ifølge Lund vært aktivt med på å utvikle diverse ansvars- oppgaver innen KBO som går på blant annet ledelse, ansvar og sikkerhet. Den historiske utviklingen er grundigere drøftet og presentert i hennes oppgave (Lund 2005, 39).

Nettselskapene er kommunalt eid og dermed ikke direkte underlagt statsforvaltningen (Lund 2005, 7). Nettselskapene er forvaltet som offentlige selskap og har et såkalt naturlig monopol<sup>2</sup> på tilbud angående strømforsyning for forbrukere i sine respektive geografiske områder (Lund 2005, 23). Årsaken til at de har naturlig monopol er at nettselskapene ikke konkurrerer mot hverandre, og det er mer samfunnsøkonomisk med få aktører for regionene. I senere tid og i kjølvannet av introduksjonen av Energiloven fra 1990 har noen av de eldre prinsippene om direkte og overordnet offentlig styring blitt avvirket til fordel for markedskonkurransen og effektivisering av ressursutnyttelse i kraftsektoren (NOU 2006:6, 85). Når det kommer til effekten av krisehåndtering, er koordinering et viktig tiltak for å kunne minimere skader og sikre en mer effektiv arbeids- fordeling av diverse oppgaver knyttet til reparasjonsberedskap og

---

<sup>2</sup> **Monopol** er en type økonomisk enerett over en ressurs; i denne sammenhengen er nettselskap og kraftselskap gitt konsesjon eller rettighet på lovbestemt enerett over kraftproduksjon og distribusjon av strøm til forbruker (Det Norske Akademis Ordbok 2023b).

sikring av systemer og infrastruktur. Videre beskrives nødvendigheten av dette og peker på en eventuell avhandling som kan se nærmere på slike faktorer her:

*“Samordning, koordinering og samarbeid med aktører, interessenter og andre ansvarshavende er derfor viktige momenter som kan bidra til et helhetlig og balansert beredskapskonsept. Hvordan et slikt samarbeid er etablert kunne vært tema for en egen avhandling..” (Lund 2005, 102).*

Forskningsrapporten og SAMRISK<sup>3</sup>-prosjektet kalt *“Fra forvaltning til forretning: restrukturering av norske nettselskaper og konsekvenser for samfunnssikkerhet ”* ser på hvordan omstrukturering av kraftbransjen og spesielt for nettselskap i Norge har påvirket samfunnssikkerheten. Da denne rapporten ble skrevet ble det trukket frem at det var lite forskning på konsekvensene av restrukturering i kraftbransjen og at det var langt mer forskning på de økonomiske faktorene og de tekniske sidene ved pålitelighet i kraftsystemer, slik som overvåking og styring av nett (Almklov *et al.* 2008, 19). Rapporten tar for seg forskning på potensielle konsekvenser av NPM<sup>4</sup>-liknende styringsprinsipper (også kjent som *“ny offentlig styring”*) og hvordan ulike organisatoriske aspekter påvirker sikkerhet og beredskap innenfor kraftsektoren i Norge (Almklov *et al.* 2008, 4).

Videre påpekes det at selv om ny teknologi og økt sammenkobling mellom andre infrastrukturer innen produksjon og overføring av elektrisiteten ikke har blitt mer kompleks på tross av betydelig restrukturering i energibransjen. Organisatorisk kompleksitet som følge av deregulering og oppsplitting av store kraft-monopol trekkes frem som en årsak til økte utfordringer knyttet til samarbeid og koordinasjon mellom aktørene (Almklov *et al.* 2008, 12).

Tidligere oppgave som omhandler påliteligheten til kraftsystemet når det gjelder kontrollrom og bruken av disse sentralene for sikring av strømforsyning er også et relevant tema som berører operasjonell beredskap på kraftforsyning og håndtering av ulike hendelser som kan ramme

---

<sup>3</sup> **SAMRISK** er et forskningsprogram innen samfunnssikkerhet og risiko som utgis av Forskningsrådet.

<sup>4</sup> **NPM** står for New Public Management og refererer til en reformbevegelse som i prinsippet skal effektivisere offentlig sektor ved å benytte markedsprinsipper om kostnadseffektivisering og konkurranseutsettelse for en mer effektiv forvaltning (Almklov *et al.* 2008, 9).

diverse ledd i kraftsektoren og sluttbrukere (Soltveit 2017, 2-3). En annen oppgave som omhandler samordning mellom beredskapsaktører generelt, ser på hva som gjør at samordning kan oppfattes som en vellykket forvaltningsform og hvilke utfordringer som oppstår mellom et utvalg av kommunale beredskapsaktører innen samfunnssikkerhet. Oppgaven tar ikke spesifikt utgangspunkt i kraftbransjen, men er heller mer generell om diverse beredskapsaktører innen diverse fagfelt og kompetanseområder (Raste & Sneen 2018, 1-3).

Planlegging, organisasjonskultur og kompetanseutvikling trekkes frem som kritiske faktorer for å oppnå god og effektiv samordning mellom diverse aktører på tvers av etater og organisasjonsnivåer ifølge Raste & Sneen i deres masteroppgave og kvalitative studie om suksesskriterier for samordning mellom aktører innen beredskapsarbeid (Raste & Sneen 2018). Organisasjonskultur og ulike rutiner og prosedyrer knyttet til beredskapshåndtering vil naturligvis være noe av det mest utfordrende knyttet til samordning mellom ulike aktører på tvers av interesseområder, fagfelt, organisatoriske nivåer og sektorer. I disse tilfellene er kommunikasjon og jevnlig kontakt mellom diverse aktører i både formelle og uformelle fora trukket frem som effektive kanaler for å oppnå en felles bevissthet og struktur for effektiv samordning mellom ulike aktører. Forfatterne konkluderer i sin avhandling at planlegging, felles risikoforståelse, gjennomføring av både store og mindre øvelser, og deltakelse i forum i de respektive kommunene, er del av oppskriften for en vellykket og styrket samordning på beredskap (Raste & Sneen 2018, 86).

Når det gjelder videre forskning har forfatterne trukket frem hvordan samordning mellom diverse etater på nasjonalt nivå i Norge sikrer total beredskap, og hvordan læring fra diverse øvelser kan bidra til en dypere forståelse for hvilke rammeverk og standarder som er optimale for koordinert kompetansebygging etter øvelser og annet beredskapsarbeid (Raste & Sneen 2018, 87).

En kvalitativ studie av målekriterier for forsyningssikkerheten og interessekonflikter i norsk kraftsektor er også analysert i en masteroppgave fra 2022 ved Universitetet i Stavanger. Denne oppgaven tar utgangspunkt i strømmettet som del av kraftsystemet, og utelukker den siden som omfatter kraftproduksjon fra det overordnede perspektivet for denne avhandlingen. Slik at den baserer seg på forhold for forsyningssikkerhet som angår strøm og hvordan markedet har påvirket infrastruktur innen kraftsektoren basert på et samfunnssikkerhetsperspektiv (Ringdalen

& Vihovde 2022, 3-4). Denne masteroppgaven trekker også frem tjenesteutsetting som et fenomen for videre forskning og hvordan dette påvirker sikkerheten for kraftsektoren (Ringdalen & Vihovde 2022, 88), videre kommer det frem fra intervjuet med en av informantene at samhandling er særdeles viktig for å ta gode beslutninger og dermed sikre effektiv styring av beredskapsarbeidet mellom aktører på tvers av organisatoriske nivåer og seksjoner (Ringdalen & Vihovde 2022, 52). Det eksisterer også noe privat og utenlandsk eierskap i konkurranseutsatt kraftselskap (vindkraft, vannkraft osv.), dette er også en økende trend (Ringdalen & Vihovde 2022, 14).

## 1.2 Formål og problemstilling

Tidligere forskning på liknende tema som er presentert i forrige delkapittel viser at forhold som går på samhandling, samarbeid og samordning som del av organiseringsformer er kritisk og i svært mange tilfeller er de ofte nødvendig for å kunne opprettholde en god beredskapsevne og koordineringsevne mellom diverse aktører som bistår hverandre i fellesskap.

I et resultat fra en tidligere spørreundersøkelse rettet mot statsforvalterne<sup>5</sup> i Norge (Fimreite *et al.* 2011, 142), som ser på variasjoner i samfunnssikkerhetsutfordringer og vurdering av samordning på diverse risikoområder, kommer det frem at samordning på kraftforsyning har vært vurdert som god i de fleste regioner. Likevel viser resultatene fra spørreundersøkelsen at respondentene fra regionene nord og vest har noe mindre oppfatning av en god forsyningssikkerhet hvis man sammenlikner med de andre regionene (Fimreite *et al.* 2011, 147). Dette er et interessant funn som jeg ønsket å bygge videre på i min oppgave. Dette former også noe av årsaken til utvalgt geografisk avgrenset område for problemstilling. Jeg ønsket blant annet å se potensielle årsaker til samordningsutfordringer og finne ut hvilke tiltak som kan styrke det eksisterende samarbeidet mellom aktørene innenfor kraftberedskap som tema.

Formålet med oppgaven er dermed å belyse og analysere disse utfordringene som er knyttet til samordning på kraftberedskap mellom ulike nivåer, og utfordringer for hva som kan regnes som effektiv styring av operativ forvaltning på tvers av ansvarsområder. Min hovedproblemstilling er

---

<sup>5</sup> I denne perioden var denne rollen referert til som Fylkesmenn, per dags dato heter det Statsforvalter (Endring av navn på fylkesmannsembetene fra fylkesmann til statsforvalter, 2021).

*“Hvordan sikres effektiv samordning på kraftberedskap mellom NVE og BKK som KBO-enheter i Vestland?”*

I tillegg har jeg formulert en rekke forskningsspørsmål for å kunne analysere og gi utfyllende svar på problemstilling. Da det ikke har vært mye tidligere forskning på dette interesseområdet, ville det være naturlig å finne sammenhenger for å identifisere og analysere noen av de funnene som er gjort tidligere gjennom operasjonalisering av data. Dette ga meg en mulighet til å bruke relevant data og tidligere erfaring for bruk til videre forskning på kraftberedskap angående kraftforsyning. Utfordringen med tidligere funn som faktisk er gjennomført, er mangelen på en generalisering for tema i sin helhet og bruk av casestudier som beskriver fenomen som ikke nødvendigvis kan kobles til andre fenomen og tilfeller.

Følgende forskningsspørsmål for denne oppgaven er:

- *Hvorfor samordning er et effektivt styringsverktøy for kraftforsyningen?*
- *Hvilken rolle har BKK for kraftberedskapen som KBO-enhet?*
- *Hvilke utfordringer oppstår innenfor KBO når det gjelder å sikre samordning i Vestlandsregionen?*
- *Hvilke tiltak kan styrke og effektivisere samarbeidet mellom aktørene?*

### 1.3 Avgrensning

På grunn av den spente situasjonen i Europa og økt bemanning for beredskap på kritisk infrastruktur når denne oppgaven ble skrevet, har jeg valgt å fokusere på de organisatoriske utfordringene, samt tidligere hendelser og bruk av diverse relevante kilder for å analysere problemstilling basert på hovedsakelig et retrospektivt perspektiv for dokumentanalysen. Jevnlige oppdateringer og ny informasjon fra nyhetsbilde, aktuelle rapporter og dokumenter som har blitt publisert, har også vært viktige kilder for å analysere og kunne beskrive noen av de aktuelle utfordringene på både kraftberedskap og samordning mellom involverte aktører på ulike nivå. Videre er det hensiktsmessig å omtale kraftforsyning som både leveranse av primærenergi (slik som gass, olje, solenergi, vindkraft, vannkraft m.m) fra kraftprodusenter og elektrisk kraft i kraftledninger fra nettselskapenes kraftstasjoner til regional- og sentralnettet (Energifakta Norge).

Et helhetlig beredskapsperspektiv vil også inkludere ulike energiformer, denne oppgaven vil ta utgangspunkt i samordningen for kraftberedskap og forsyningssikkerhet som både omfatter elektrisk energi i kraftlinjer med tilhørende transformatorer og energiproduksjon fra hovedsakelig vannkraft og noe termisk energi som del av en felles betegnelse på kraft. I Norge er det vannkraft som utgjør majoriteten av kraftproduksjon og dermed også energi som leveres i form av strøm til kraftlinjer mellom kraftstasjoner og transformatorer. Det er likevel viktig å skille mellom nett og produksjon av kraft fra kraftprodusenter og nettselskap. Noen bedrifter er både kraftprodusenter (genererer elektrisk energi fra hovedsakelig vannkraft) og nettselskap (elektrisk energi i kraftlinjer og forvaltning av disse) som selger strøm til sine kunder basert på markedsmekanismer fra et felles marked på strøm som energiform. Naturligvis er også andre former og kilder til energi viktige ressurser som styrker den helhetlige energisikkerheten i Norge og på tvers av land innenfor et utenrikspolitisk og geopolitisk perspektiv (Rottem, Hønneland & Jensen 2008, 12-13) som jeg ikke har valgt å fokusere på her, da tema er geografisk avgrenset til Hordaland som geografisk sone og Vestlandsregionen, og hvordan samordning mellom aktørene på kraftberedskap fungerer mellom dem.

Beredskapsarbeid for kraftforsyning handler i stor grad om å sikre kontinuerlig drift i energisystemene, samt å minimere risiko for at det kan oppstå fysiske feil, ødeleggelser eller mangler i kraftsystemet, men også tilsiktede farer slik som sabotasje eller terror.

Ifølge DSB kan kraftforsyning som begrep omfatte de:

*“Systemer og leveranser som er nødvendig for å ivareta samfunnets behov for elektrisk energi til oppvarming, husholdning, produksjon, transport med mer, og fjernvarme der slike anlegg er utbygd” (DSB 2017).*

Jeg har valgt å analysere samordning innen sikkerhet for kraftleveranse og kraftdistribusjon. Dermed har jeg også benyttet kraftberedskap som et samlet begrep for både kraftforsyning og forsyningssikkerhet. Dette er gjort med tanke på å avgrense mitt fokus for oppgaven, årsaken til dette er at det vil kunne gi bedre oversikt for tema og tydeliggjøre styring og regulering på kraftberedskap innenfor et gitt fokusområde som angår både kraftproduksjon og kraft-

distribusjon<sup>6</sup> i form av strømnnett m.m. I beredskapssammenheng og innenfor et samfunns-sikkerhetsperspektiv for kraftsektoren vil både kraftproduksjon og leveranse av strøm være like viktige fenomen. Uten kraftproduksjon, vil man mest sannsynligvis heller ikke ha tilgang på forsyning av strøm. En forenklet men god definisjon på forsyningsikkerhet kan være *“kraftsystemets evne til å dekke forbrukerens etterspørsel etter energi uten vesentlige avbrudd eller begrensninger”* (NOU 2012:9, 53). Mer utfyllende informasjon om kraftberedskap som begrep er beskrevet i delkapittel 4.4.4.

Når det gjelder KBO-enheter er det kraftprodusenter, nettselskap og eventuelt fjernvarmeselskap som har en samfunnskritisk rolle som er relevante og aktuelle medlemmer av denne beredskapsorganisasjonen på et lokalt nivå. Det er viktig å presisere at forskjellen på nettselskap og strømleverandør for å få en tydeliggjøring. Strømleverandører (også kalt kraftleverandør) som driver konkurranse mellom hverandre (f.eks. Fjordkraft eller Tibber) og ikke eier eller er ansvarlig for strømnettssystem og kraftlinjer, er ikke omtalt eller ansett som KBO-enheter. Nettselskap har enerett på strømnettssystem innenfor sitt geografiske område, fordi det ville vært ulønnsomt å ha konkurrerende nettselskap med helt ulike strømnett og standarder (Gudbrandsdal Energi 2023).

Videre har jeg valgt å avgrense oppgaven og casestudie geografisk til Vestlandsregion og Hordaland som del av et KDS<sup>7</sup> distrikt innenfor Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (NVE 2013a, 21), der Eviny (tidligere kjent som BKK) som kraftprodusent og BKK (tidligere kjent som BKK Nett) som nettselskap er viktige aktører i Vestlandsregion og i Hordaland som NO5<sup>8</sup> sone og distrikt innenfor KBO (Ernst & Young 2021, 19). KBO er en beredskapsorganisasjon for alle som driver eller eier anlegg for kraftproduksjon eller som forvalter nettsystem og tilhørende infrastruktur. NVE har ansvaret for samarbeidet i organisasjonen mellom alle aktørene i de ulike regionene og leder nasjonal kraftforsyning i krisetider. Målet til KBO er å håndtere og forebygge hendelser i kraftforsyningen, samt sikre den helhetlige forsyningsikkerheten for elektrisk kraft (NVE 2022a). Denne oppgaven tar ikke for seg forhold som angår tekniske detaljer for

---

<sup>6</sup> **BKK Nett** har en egen tilsynsenhet for elektrisitetssikkerhet, kalt DLE og står for *“Det lokale elektrisitetstilsyn”*. Dette er lovpålagt å ha for alle nettselskap, Eviny har også en egen avdeling som fører tilsyn på vegne av DLE (BKK 2023).

<sup>7</sup> **KDS** står for *“Kraftforsyningens distriktssjefer”* og er inndelt i 13 områder (NVE 2022a).

<sup>8</sup> **NO5** sone er definisjonen på prisområdet *“Vest-Norge”* etter inndeling av Statnett (Ernst & Young 2021)

kraftforsyningen, ei heller ikke operativ styring som skjer i eksempelvis kontrollrom eller konkrete aktører (installatører) som arbeider med installasjon eller rettelse av teknisk infrastruktur som tilhører kraftproduksjon og kraftdistribusjon.

Beredskap på kraftforsyning kjenner ingen nasjonale grenser og kraftnettet i de nordiske landene er sammenkoblet i et felles kraftnettverk. Felles samarbeid på tvers av landegrenser er dermed en forutsetning for å få gode rutiner og styring for beredskapssystemer. Et fullstendig bilde over total beredskap på tvers av fylkesgrenser og nasjonale grenser vil likevel være svært omfattende for en kvalitativ studie, og vil heller passe for en større kvantitativ studie som sammenlikner ulike beredskapsprosedyrer mellom land. En kvalitativ studie som denne oppgaven vil dermed kunne gå i dybden på aspekter som angår prosedyrer, erfaringer og diverse tiltak som kan gjøres på ulike organisatoriske nivåer innenfor beredkapsorganisasjonen, og som følger krav fra energiloven med tilhørende forskrifter, samt de generelle operative beredskapsprinsippene som er ytterligere beskrevet i teorikapitlet.

Etter regionreformen er det mindre samsvar mellom KDS og KSU<sup>9</sup> sine grenseinndelinger sammenliknet med de nye regionene eller fylkene. Ifølge en rapport fra NVE er en mer hensiktsmessig inndeling av KDS-distrikt og KSU-områder visualisert i denne rapporten for å tydeliggjøre dagens inndeling etter endringene, slik at disse enhetene følger egne grenseinndelinger av praktiske hensyn knyttet til kraftinfrastruktur (NVE 2020a, 6).

## 2 KONTEKST

For å kunne gi en god oversikt over både fokusområder og noe av den historiske utviklingen når det kommer til beredskap og samordning mellom aktører innen kraftbransjen er det også viktig å presentere et kontekstkapittel som tar for seg viktige fenomen, utvikling, hendelser og politikkområder knyttet til dette. Her vil energiloven, de pågående sikkerhetspolitiske utfordringene, aktuelle Stortingsmeldinger og offentlige utredninger bli drøftet i et samlet

---

<sup>9</sup> **KSU** står for "*Kraftsystemutredningen*" og er etter 2020 inndelt i 17 områder (NVE 2020a, 5)



kapittel for å redegjøre for disse og gjøre det lettere å få et innblikk i viktige fenomen knyttet til energisikkerhet og samordning på kraftberedskap som har skjedd over tid.

## 2.1 Energiloven

Energiloven som trådte i kraft 1990 blir gjerne sett på som et historisk endringspunkt da det ble åpnet for liberalisering av kraftmarkedet. Markedsprinsipper om kostnadsbesparing, samt ønske om en stadig effektivisering av offentlig sektor gjennom bruk av New Public Management<sup>10</sup> liknende styringsmekanismer er en trend man også har sett innenfor kraftbransjen. Dette er et viktig aspekt som også berører beredskap og samordningen mellom aktørene, da energiloven har blant annet ført til færre, men større aktører. Større selskap og aktører som har fått langt flere oppgaver, som er tildelt på tvers av forvaltningsområder og organisatoriske nivåer. Dette har også bidratt til at mange selskap benytter seg av underleverandører, for å kutte kostnader og heller fokusere fullt på den daglige driften. Dette er en trend som kommer tydelig frem innen kraftbransjen. Disse trekkene kan også påvirke den helhetlige sikkerheten knyttet til energisikkerhet og pålitelighet innenfor både den operative og den administrative delen av kraftbransjen. Videre kan den historiske strukturendringen ha bidratt til både positive og negative effekter for beredskapsdyktigheten til diverse aktører innenfor KBO som beredskapsorganisasjon (Almklov *et al.* 2008, 1-3).

NVE har en oversikt over aktuelle lover og forskrifter og utarbeidet diverse veiledere for å gi en helhetlig oversikt over hvilke krav som er spesielt gjeldende for KBO-enheter (NVE 2015b):

- Energiloven
- Sikkerhetsloven
- Energilovforskriften
- Krafrasjoneringsforskriften
- Kraftberedskapsforskriften

---

<sup>10</sup> **New Public Management** eller “*ny offentlig styring*” er en organisasjonstrend som fremmer omstruktureringer av offentlig sektor i form av flere desentraliserte og konkurranseutsatte virksomheter til fordel av å kunne føre til mer effektivisering og prinsipper hentet fra privat sektor (Almklov *et al.* 2008, 9).

Vedtak og krav som står oppført i energilovforskriften gjelder alle aktører, inkludert de som også ikke er medlem av KBO (NVE 2015b). Disse lovverkene og forskriftene har en del krav som går på sikkerhet og beredskap for KBO-enhetenes egen infrastruktur. Innen energiloven er det spesielt kapittel 9 som er viktig for beredskapsarbeid og som regulerer KBO som beredskapsorganisasjon. Når det gjelder energilovforskriften er det spesielt paragraf 3-5 c som angår beredskap for elektriske anlegg, og paragraf 5-3 c som gjelder beredskap for fjernvarmeanlegg som går på krav til beredskap og sikkerhet for KBO-enhetenes sikkerhet for egen infrastruktur (NVE 2015b).

## 2.2 Kraftsituasjonen i Norge og Europa

Kraftsystemet i Norge og Europa er i endring og nye alternative fornybare energikilder blir stadig viktigere både med tanke på en grønnere omstilling, men også for å ivareta en mer sikker og effektiv kraftproduksjon og kraftforsyning. Bruken av variabel kraftproduksjon med diverse tekniske egenskaper muliggjør bedre ressursutnyttelse, samtidig som at behovet for koordinert kraftberedskap blir stadig viktigere med bruk av flere og alternative energikilder. Frem mot år 2030 kan Norge gå mot et kraftunderskudd, dermed er fleksibilitet og energisikkerhet stadig viktigere fremover (Buvik *et al.* 2022).

Forsyningssikkerhet for energi er en kritisk og viktig del av den totale beredskapsforvaltningen i Norge og mange andre land som er koblet sammen i et felles kraftnettverk. Stabil og sikker operasjon av kraftsystemene er grunnleggende for kritisk og kontinuerlig drift i samfunnet som helhet (Energifakta Norge 2019). Det er mange involverte aktører innenfor forvaltning innenfor kraftbransjen, inkludert offentlige og private aktører som sammen har et helhetlig ansvar for å sikre stabil og kontinuerlig drift, produksjon og forvaltning av energiforsyning innenlands og utenlands. Det trekkes frem at den generelle energisikkerheten i Norge er god (Energi Norge 2022).

De siste årene har det også vært mange politiske debatter knyttet til forsyning av energi utenfor Norge, som også har ført til diskusjoner og debatter om forsyningssikkerhet og bruken av ulike energiformer til kraftproduksjon. Spesielt har tema som utenlandskabler til spesielt England og Tyskland, EU sin tredje energimarkedspakke og tilknytning til energibyrådet ACER vært viktige

saker som også har reist spørsmål om energisikkerhet og pålitelighet til kraftoverføringer (Stortinget 2018). Med en pågående energikrise<sup>11</sup> i skrivende stund har det vært mange politiske debatter (Regjeringen 2023a) knyttet til både hvordan strøm og kraftforsyning burde forvaltes på en effektiv og samfunnsnyttig måte (Almklov *et al.* 2008, 13), men også økt fokus på beredskap på kraftforsyning av energi (Energi Norge 2022). Med en strammere energisituasjon under vinteren 2021/2022 (Buvik *et al.* 2022, 18), har behovet for effektive beredskapsløsninger som inkluderer bedre kapasitet for vannkraftproduksjon for vannkraftverk og kraftsamarbeid mellom aktører på tvers av nasjonale, regionale og lokale grenser vært en særdeles viktig del av kraftsikkerheten og forsyningssikkerheten (Buvik *et al.* 2022, 45).

Russland sin invasjon av Ukraina og den økte spenningen mellom NATO-landene og Russland i 2022 har også ført til en pågående opptrapping av den totale beredskapen på energiproduksjon og energitransport i Norge. Økt satsing og styrket beredskapstiltak for ulike kraftforsyningslinjer og transport av bl.a. olje, gass og flytende gass eller LNG<sup>12</sup> fra Norge til handelspartnere har vært viktige tiltak for å skjerpe beredskapen i et potensielt møte med en mangel på energi i Europa. I skrivende stund gjelder økt beredskap spesielt for de mange kraftforsyningssystemene, samt olje- og gassplattformene som del av Norges kritiske energiinfrastruktur (Teknisk Ukeblad 2022), men også kraftsystemer slik som vannkraft og tilhørende forsyning av strøm til sluttbrukere. Denne oppgaven tar for seg samordningen på kraftberedskap for de som hovedsakelig driver strømndistribusjon og kraftproduksjon fra vannkraft eller varmeanlegg, uten å gå i tekniske detaljer. Når det gjelder kraftsektoren er det både offentlige og private aktører som er involvert i skjerpet beredskap på diverse beredskapstiltak, hvor blant annet det offentlige selskapet Gassco<sup>13</sup> som har et viktig ansvar og er en bidragsyter innen sikring av anlegg og forsyningssikkerhet på gass fra Norge (Teknisk Ukeblad 2022). Beredskapsaktører som driver sikring og beredskap innen olje og gass er utenfor fokus for denne oppgaven, men likevel viktig for et helhetlig perspektiv for kraftberedskap i Norge. Forsyningssikkerhet kan betraktes som et samlebegrep for energisikkerhet, effektsikkerhet, leveringskvalitet og leveringspålitelighet (Sand 2009, 4).

---

<sup>11</sup> **Energikrise** og høye strømpriser i vinterperioden 2022/2023 førte til mange politiske debatter angående hvordan man skal sikre billigere strøm for forbrukerne og hvordan kraftkrevende industri forholder seg til økte strømutgifter (Regjeringen 2023a).

<sup>12</sup> **LNG** står for "Liquefied Natural Gas" og er per dags dato en viktig energiressurs for den globale energihandelen (Europakommisjonen 2023).

<sup>13</sup> **Gassco** er et statlig eid aksjeselskap og operatør av gass som driver transport og sikring av gass gjennom rørledninger fra Norge til andre handelspartnere (Gassco 2023).

## 2.3 Kraftforsyningens aktører og organisering

Ansvar for den totale kraftforsyningen i Norge er delt inn i ulike ansvarsområder, med en hierarkisk struktur der Olje- og energidepartementet har det overordnede ansvaret for Norges kraftforsyning (Regjeringen 2021a). Det administrative og operasjonelle ansvaret på regionalt nivå for kraftberedskapen i Norge er tildelt NVE, som etter energilovens kapittel 9 er beredskapsmyndighet innenfor KBO. Statnett er systemansvarlig for kraftnettet og har driftsansvar for det sentrale overføringsnettet. I tilfeller der ekstraordinære situasjoner oppstår, har Olje- og energidepartementet mulighet til å fatte vedtak på rasjonering av strøm. I slike scenario er det NVE som vil med det operative ansvaret kunne iverksette beredskapstiltakene som blir vedtatt av den sentral kriseledelse innenfor KBO og i samarbeid med andre beredskapspartnere (Regjeringen 2021a). Aktørene vil også samarbeide med andre involverte aktører, alt etter omfanget av en krise og hvilke kriser som eventuelt kan oppstå. Det er dermed naturligvis svært mange aktører som er relevante for total forsyningssikkerhet.

KBO er en beredskapsorganisasjon der NVE har et særlig viktig ansvar for samordning mellom kraftprodusenter, strømleverandører og andre involverte aktører (NVE 2022a). På et regionalt nivå består KBO av 13 distrikter kalt "KDS-distrikter", med en ansvarlig distriktssjef (KDS) og alternative stedfortredere som kan bidra til å sikre samordningsfunksjoner og kommunikasjonen mellom de ulike aktørene i sitt område (NVE 2020a, 7). Disse distriktssjefene representerer NVE på et regionalt nivå og sammen skal de bidra til å løse utfordringer knyttet til sikkerhet og beredskap både for egen ordinær drift under normale omstendigheter, men også under krisesituasjoner eller i en krigssituasjon (NVE 2022d). I en krigssituasjon vil kriseledelse ved KSL bli iverksatt for å kunne effektivisere og samle alle de kritiske og sentrale aktørene. Dette har aldri skjedd før, slik at KSL vil kun oppstå i slike tilfeller (NVE 2022a).

Kraftselskap som både eier og drifter nett, samt driver produksjon og omsetning av vannkraft eller bruk av andre energikilder, kan betegnes som såkalte vertikal integrerte selskap (Lund 2005, 23). Det vil si at de som produserer og forvalter kan ofte være større konsern som både driver med produksjon av kraft og forvalter nettanlegg som nettselskap. Når det gjelder Hordaland region (eller fylke) og Bergensområdet, er BKK et av de største nettselskapene og Eviny er ett av de største produksjonsselskapene i distriktet. Sammen er de begge store statlige og kommunalt

eide selskapene del av et felles konsern som driver både kraftproduksjon og forvalter strømmettet med tilhørende infrastruktur innenfor sine konsesjonsområder. BKK og Eviny er et stort energikonsern som har flere selskap som er del av KBO. KBO-aktørene er BKK Nett og Eviny, som også har underliggende virksomheter som fungerer som fjernvarmeselskap (BKK 2022). BKK var tidligere et felles navn for hele konsernet, men krav fra myndighetene og et EU-direktiv om å skille mellom nettselskap og andre virksomheter trådte i kraft i 2021. Dette førte til at det tidligere BKK konsernet ble skilt ut i to ulike selskap hvor produksjonsdelen fikk navnet Eviny (Barstad 2021).

Samordning på energisikkerhet og leveransesikkerhet mellom NVE, kraftprodusentene og nettselskapene skjer på ulike nivåer innenfor beredskapsorganisasjonen KBO (NVE 2022a). I ekstraordinære situasjoner er Statnett SF det utøvende organ for regulering av produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av elektrisk energi som en del av Kraftforsyningens sentrale ledelse kalt KSL, delegert av OED (NOU 2016: 19, 126).

BKK som nettselskap og Eviny som produksjonsselskap er viktige aktører og medlemmer av KBO innenfor KDS-distriktet Hordaland, der samordningen mellom NVE og BKK består i arbeid med beredskapsplanlegging på lokalt og regionalt nivå. BKK er et av de største nett- og produksjonsselskapet i Vestlandsregionen og Bergen omegn, samt et av de selskapene med flest kunder i Norge (Birkeland *et al.* 2022, 63). Samordning innen kraftforsyningssikkerhet inkluderer som tidligere nevnt, svært mange aktører på mange forskjellige ledd og forvaltningsnivåer.

For å sikre effektiv samordning kreves samarbeid og ressursutnyttelse på tvers av alle disse nivåene og sektorene, samt også på et internasjonalt nivå. Noen viktige nasjonale samarbeidsaktørene innen forsyningssikkerhet er:

- Olje- og energidepartementet (OED)
- Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS)
- Alle tilhørende KBO-enheter
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

- Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)
- Tilsynsforum DSB - NVE
- Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (NKOM)
- Selskap og kunnskapssenteret REN (Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet)

Det finnes også mange viktige internasjonale forum og organisasjoner på beredskap innen kraftforsyning som ikke er fokus i denne oppgaven. Men eksempler på disse er DG Energi<sup>14</sup> (som er et overordnet Europeisk samarbeidsorgan for energi og energipolitikk), ENTSO-E<sup>15</sup> som er en medlemsorganisasjon for systemoperatører (Statnett er blant annet medlem fra Norge) og NordBER<sup>16</sup> (som er et samarbeid mellom myndigheter og systemansvarlige selskap i Norden). Disse organisasjonene arbeider med forsyningssikkerhet gjennom samordning på tvers av regionale og nasjonale grenser (NVE 2015a).

Kraftforsyningen består av lange avstander hvor elektrisk energi fraktes i kraftlinjer over bakkenivå, via kabler nedgravd i bakken eller i undersjøiske kabler. For å kunne frakte strøm via disse kablene må spenningen være på et visst nivå for å kunne fraktes, og forbrukerne er avhengig av en lavere spenning for å kunne benytte seg av denne strømmen. For å kunne konvertere å utnytte den elektriske energien, er bruken av transformatorer et viktig ledd for å konvertere spenning til et optimalt lavere nivå (Lund 2005, 22). Dette er nødvendig for å kunne benytte den elektriske energien og dermed ikke ødelegge de elektriske apparatene og tilhørende systemene (NVE 2013b). Overføringen og distribusjonen av kraft forekommer på diverse nivåer slik som sentralnettet, regionalnettet og det lokale distribusjonsnettet. Disse utgjør et nettverk av linjer og kabler som kobler sammen produksjon og forbruk av elektrisk energi fra diverse landsdeler (Lund 2005, 22).

---

<sup>14</sup> **DG Energi** (*Direction Générale Énergie*). Avdeling i EU-kommisjonen og ansvarlig for energipolitikk (NVE 2015a).

<sup>15</sup> **ENTSO-E** står for “*European Network of Transmission System Operators for Electricity*” (NVE 2015a)

<sup>16</sup> **NordBER** står for “*Nordisk Elberedskapsforum*” (NVE 2015a).

## 2.4 Stortingsmeldinger og fokus på kraftberedskap

Historisk kan man se at fokuset på kraftberedskap, forsyningssikkerhet og pålitelighet i kritisk infrastruktur har styrket seg spesielt etter situasjoner der samfunnet har blitt preget av mangel på energi eller i situasjoner der det har blitt økt fokus på totalforsvar og dermed også helhetlig kraftberedskap. Dette kommer som følge av alvorlige hendelser og et stadig potensial for nye forbedringer og bedre effektivisering av forsyningssikkerhet og beredskapsarbeid innenfor diverse sektorer, og på tvers av nivåer innen offentlig forvaltning og ledelse i selskap. Som del av et nettverk av aktører er samarbeid som fenomen et stadig viktig fenomen som trekkes frem som nødvendig for å sikre god beredskapsdyktighet og sikkerhet i kraftsektoren. Stortingsmeldingene vil i dette delkapittelet komme i en historisk kronologisk rekkefølge for å vise til det politiske fokuset på kraftberedskap over tid i Norge. Det følger også en oppsummering av hele kapittelet.

I 1993 ble beredskap en del av energiloven under kapittel 6, der virksomhetene ble pålagt å ha planer for sikringstiltak mot skader og teknisk svikt i fredstid. I kapittel 5 som omhandler satsingsområder og reduksjon av sårbarhet i samfunnet er robusthet for fysiske anlegg, der fokus på kraftforsyning trekkes frem som kritisk infrastruktur som en del av totalforsvaret og helhetlig beredskap. Klimatiske forhold som kan påføre skader eller forstyrrelser på kraftnettet og andre systemer er relevante utfordringer for spesielt Vestlandet og Nord-Norge. (St.meld. nr. 25 (1997-1998)).

I kapittel 6 i stortingsmeldingen *“Hovedretningslinjer for det sivile beredskaps virksomhet og utvikling i tiden 1999-2002”* beskrives konkrete tiltak for regionalt og lokalt sivil planlegging for uønskede og utfordrende hendelser hos KBO der alt fra opplæring, bruk av simuleringer, oppfølging, kontroll av beredskapsplanene og internkontroll av tilhørende medlemmer er eksempler på effektive tiltak for beredskapsarbeid. Videre er det lagt fokus på miljø og sikkerhet for personell for å minimere risiko for skader og ulykker knyttet til arbeidsoppgaver i virksomhetene og ved anleggene. Bruken av risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner beskrives som en viktig del av beredskapsplanleggingen for koordinering mellom NVE, fylkesmenn og andre tilhørende beredskapssetater. Særlig blir oppfølging og regelverk trukket frem som viktige virkemidler for å opprettholde kontinuerlig beredskap i virksomhetene i en markedsorientert kraftforsyning (St.meld. nr. 25 (1997-1998)).

I Stortingsmeldingen kalt "*Om energipolitikken*" blir blant annet svikt i nedbør beskrevet som en potensiell sårbarhet i energiforsyningen. Et fungerende og effektivt overingsnett og kraftmarked blir også nevnt som forutsetninger for en sikker kraftforsyning, samt krav for å effektivisere energibruk (St. meld nr. 29 (1998-1999)). Bruk av vannbåren varme og tilrettelegging for bruk av lokale fornybare energikilder nevnes som tiltak som ville kunne redusere behov for utvidelse av overføringsnettet og dermed bidra til en mer fleksibel energiforsyning (St.meld. nr. 29 (1998-1999)).

Under Jagland-regjeringen ble det i 1997 oppnevnt et utvalg den 16. april 1997 som skulle se på kraftbalansen frem mot år 2020. Utvalget leverte sin innstilling den 3. Juli 1998, jf. NOU 1998:11 Energi og kraftbalansen mot 2020. Det ble gitt konsesjoner for tre nye kabler til det europeiske kontinentet og spørsmål knyttet til sikkerhet i kraftforsyningen ved overgangen til år 2000 skulle tas opp i egne rapporteringssystemer, ifølge Regjeringen. Norge hadde på dette tidspunktet overføringslinjer til alle nordiske land samt en mindre forbindelse til Russland. Forbindelsene mellom landene betyr også at energipolitikken i et land påvirker de andre landene (St.meld nr. 29 (1998-1999)). Videre er det viktig å legge merke til at den historiske endringen med krav om å sikre forbruksvekst hos e-verkene før 1990 til en markedsbasert kraftomsetning, førte til store strukturelle endringer og nedgang i investeringer for nye vannkraftanlegg på 1990-tallet var merkbart. En årsak til dette var at oppdekningsplikten ble erstattet av markedet, og utbygging ble dermed redusert som følge av at økonomisk risiko ble større for produsentene (St.meld. nr. 29 (1998-1999)).

Kraftforbindelse med Danmark drøftes i "*Kraftutvekslinga mellom Noreg og Danmark*" der denne kraftledningen trekkes frem som en del av et tettere samarbeid og der gjensidig kraftutveksling potensielt kan bidra til økt forsyningssikkerhet for både det norske og danske kraftsystemet. I tillegg trekkes også behov for å etablere systemarbeid mellom systemansvarlige i både Norge og Danmark frem som tiltak for effektivt samarbeid mellom landene på både sikkerhet og oversikt over kraftutviklingen (St.meld. nr. 9 (2000-2001)). Kraftbalanse og fokus på andre energikilder er viktige tema i denne perioden, der også fremtidige prosesser knyttet til utbygging av andre energikilder ville bli forenklet for å oppnå bedre balanse mellom produksjon



og forbruk, som igjen kunne minimere effektene av potensielle tørrår. Videre ble det også påpekt at det ville kunne effektivisere energibruken. Regjeringen var negativ til økt vannkraftutbygging med tanke på miljøhensyn og inngrep i naturen som potensielle konsekvenser ved økt utbygging. Likevel var det satt fokus på sikkerhet i forbindelse med kraftforsyningen fra et flertall av medlemmene i energi- og miljøkomiteen på Stortinget og bruken av andre energikilder for å differensiere og dermed styrke sikkerheten i energisystemet (St.meld. nr. 37 (2000-2001)).

Samfunnet er avhengig av et effektivt beredskapsapparat som sikrer samordning på både lokalt og sentralt nivå mellom ulike beredskapsaktører. Denne stortingsmeldingen peker på at det flere ganger har vært uttrykt ønske om utredninger og en potensiell helhetlig organisasjonsform med grunnlag i et samordnet lovverk. Dette var særlig gjeldende for både redningstjenester, sivil beredskap og forvaltningen av beredskapsressursene i landet (St.meld. nr. 17 (2001-2002)). Kraftforsyning og telekommunikasjon blir her omtalt som kritisk infrastruktur, hvor bortfall eller alvorlige skader knyttet til disse vil kunne ha store ringvirkninger for resten av samfunnet da vårt moderne samfunn er særdeles avhengig av telekommunikasjon og elektrisitet i hverdagen (St.meld. nr. 17 (2001-2002), 34).

Stortingsmeldingen "*Om Kraftutbygging i Hatlebergvassdraget*" er spesiell med tanke på at denne ble lagt fram til Stortinget på vegne av Kvinnherad Energi AS som følge av avslag på en søknad om kraftutbygging til Olje- og energidepartementet. Selv om dokumentet ikke nevner noe som er spesifikt for samarbeid eller relevant for forsyningssikkerhet, gjenspeiler det også interessekonflikter som kan oppstå mellom diverse forvaltningsnivåer innen regulering og selskapene sine muligheter innen kraftutnyttelse (St.meld. nr. 23 (2002–2003)). Dette er også faktorer som kan påvirke driften, men vil ikke ha særlig påvirkning på selve samordningen mellom aktørene som inngår i KBO.

I perioden 2003 til 2004 var det en rekke utfordringer knyttet til kraftsituasjonen. Perioder med høye strømpriser, synkende vannmagasin og problemer med utenlandskabler ga utslag i forsyningssikkerheten på kraft i både Norge, Norden og Europa (St.meld. nr. 18 2003, 55-56). Den anstrengte situasjonen førte til at rasjoneringsmyndigheten fikk et særlig ansvar for å sikre en helhetlig og samordnet informasjonsdeling om kraftsituasjonen til aktørene i kraftmarkedet og

offentligheten. Det ble påpekt ansvaret til reguleringsmyndigheten om koordinering av slik informasjon med departementet, KBO, kraftbørsen Nord Pool og Direktoratet for sikkerhet og beredskap (St. meld. nr. 18 (2003–2004), 101). Eviny (den gang kalt BKK Produksjon AS) ble gitt tillatelse til reguleringskonsesjon for Samnangervassdraget ved kongelig resolusjon den 18. mai 2001 (St.meld. nr. 18 (2003 - 2004), s. 89). Prosessen knyttet til konsesjonene er tidkrevende og dermed en potensiell sårbarhet når det kommer til reparasjonsberedskap og opprettelse av nye anlegg for å sikre økt vannkraft og fjernvarmeproduksjon (St.meld. nr. 18 (2003–2004)).

I stortingsmeldingen *“Om konkurransepolitikken”* blir et nødvendig skille mellom regulert nettvirksomhet og konkurranseutsatt virksomhet tydeliggjort og det felles nordiske kraftmarkedet trekkes frem som både effektiv når det gjelder økonomiske fordeler, miljømessige hensyn og opprettholdelse av god forsyningssikkerhet, både fordi sammenkoblingen muliggjør en mer effektiv ressursutnyttelse men også med tanke på bruken av diverse energikilder som utfyller hverandres egenskaper og potensielle svakheter. Bruk av diverse energikilder vil kunne variere alt ettersom hvilken tid på året og grad av effekt man sikter til (St.meld. nr. 15 (2004-2005)).

Arbeid med å utvikle og forbedre beredskapsreglene i energiloven ble gjennomført i 2006-2007 og en gjennomgåelse av KBO ble utført på vegne av NVE i perioden 2007/2008 (St.meld. nr. 22 (2007-2008)). Dette blir også trukket frem igjen i St.meld. nr. 21 (2012-2013) hvor ansvarsroller og håndtering i ekstraordinære situasjoner for kraftforsyningen blir beskrevet og ytterligere knyttet opp mot samordning som et felles ansvar mellom aktørene.

Under Stoltenberg II-regjeringen kom Stortingsmeldingen om samfunnssikkerhet og samordning kalt *“Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning”* og viser til en økt satsing på helhetlig beredskap på flere kritiske områder (St.meld. nr. 22 (2007–2008)). I en undersøkelse utført av Riksrevisjonen på det nordiske samarbeidet på reparasjonsberedskap på kraftsystemet, vises det til at selv om håndtering av eksempelvis strømbrudd er et nasjonalt ansvar, har Stortinget og Nordiske Råd fremmet samarbeid mellom nordiske land på krisehåndtering og tiltak for å styrke nasjonal beredskap gjennom deltakelse i internasjonale organisasjoner (Riksrevisjonen 2008, 7). Ekstremvær trekkes frem som en viktig uforutsett faktor som samfunnet må planlegge for og være forberedt på (Riksrevisjonen 2008, 36).

I stortingsmeldingen "*Interesser, ansvar og muligheter – Hovedlinjer i norsk utenrikspolitikk*" beskrives blant annet utfordringer knyttet til samordning på tvers av departement som følge av en mer utenrikspolitisk helhetstenkning og flere globale utfordringer som også angår Norge og kraftsektoren vår. Både petroleum og vannkraft trekkes frem som viktige energikilder som Norge besitter og hvor det meste av det tilgjengelige potensialet for vannkraft allerede har vært utbygget i Norge. Siden 1990-tallet har Norge også vært ledende på fornybar kraftproduksjon og forvaltning av et markedsbasert system for kraftomsetning, som en viktig energiprodusent og energileverandør i Europa (St.meld. nr. 15 (2008-2009)).

*"Mot en grønnere utvikling – om sammenhengen i miljø- og utviklingspolitikken"* nevner bruk av ulike former for energikilder og oppdemming av vann i vannbasseng som tiltak for å øke forsyningsikkerheten, samt mer effektiv utnyttelse av allerede eksisterende energisystemer. Norge er også en viktig aktør internasjonalt når det kommer til samarbeid mellom land som har grenseoverskridende vassdrag i relasjon til utviklingsarbeid (St.meld. nr. 14 (2010-2011)).

I perioden 2011-2012 under Stoltenberg II-regjeringen er det både økt fokus på utbygging av strømmnett, kraftberedskap (St. meld. nr. 14 (2011-2012)) og klimapolitikk for en fornybar fremtid (St.meld. nr. 21 (2011–2012)). Samordning trekkes frem som et viktig aspekt for å oppnå effektiv beredskap og utbygging som vil kunne opprettholde og sikre tilstrekkelig kraftleveranse og nettkapasitet (St.meld. nr. 21 (2011–2012)).

I kjølvannet av terroren som rammet Utøya og Regjeringskvartalet 22. Juli 2011 ble terrorberedskap en dominerende del av beredskapsarbeidet og tiltak for å koordinere og legge til rette for totalforsvaret ble enda viktigere. I dette dokumentet kommer det også tydelig frem at samordning mellom aktører og sivilt-militært samarbeid er stadig viktigere og nødvendig for effektiv beredskap innenfor ulike samfunnskritiske sektorer. Stortingsmeldingen er også en oppfølging av rapporten fra 22.juli-kommisjonen (St.meld. nr. 21 (2012-2013)).

Når det kommer til digital sikkerhet og systemer som kan legge til rette for bedre samarbeid gjennom kommunikasjonsteknologi for beredskapsaktører beskriver "*Digital agenda for Norge* –

*IKT for vekst og verdiskapning*” også hvordan intelligente strømmett (såkalte *smartgrid*<sup>17</sup>) kan effektivisere energisystemet gjennom bruk av IKT løsninger og sikre forsyningssikkerhet ved å lettere kunne integrere og nyttemaksimere strøm som kommer fra uregulerbare energikilder slik som sol, vind, småkraft og andre alternative energikilder. Energiforskningsprogrammet ENERGIX (2013-2023) som ble opprettet i 2013 for å bistå med utviklingen av sikrere og teknologisk smartere transmisjons- og distribusjonssystem for strømmettet ved hjelp av smartgrids (St.meld. nr. 23 (2012-2013)).

Når det gjelder samfunnssikkerhet og kraftberedskap er det også nevneverdig at det eksisterer en del utfordringer knyttet til klimaendringer som vil kunne påvirke evnen til håndtering av hendelser som kan true sikkerhet og normaldrift innen kraftsektoren. Dokumentet *“Klimatilpasning i Norge”* beskriver nettopp noen av de utfordringene som kan ramme kraftforsyningen, slik som flom, skred, intens nedbør, store svingninger i temperatur som kan føre til perioder med unormale høye eller lave temperaturer. Tørke kan føre til tørrår som igjen kan føre til mindre vannstand i magasinene til damanleggene for vannkraftverkene. Likevel er kraftforsyningen både robust for å kunne takle ekstremvær, og ifølge dokumentet er lynnedslag den hyppigste årsaken til strømbrudd, sammen med trefall, snø, is og vegetasjon. I tilfeller med slike hendelser er også NVE ansvarlig for kartlegging av slike naturgitte trusler som påvirker både kraftleveranse og andre deler av samfunnet (St.meld. nr. 33 (2012-2013)).

I *“Nordisk samarbeid”* blir igjen et felles samarbeid med Norge sine nordiske naboer sett på som en del av koordinert og oppskrift på en forsterket forsyningssikkerhet med tanke på samarbeid over elektrisitetområder og samlet utnyttelse av kraftressurser som bidrar til energieffektivisering på tvers av landegrensene (St.meld. nr. 5 (2014-2015)). Dette henger tett sammen med handel og globalisering som igjen er et viktig aspekt for styrket beredskap og samspill mellom aktører på tvers av nasjonale, regionale og lokale områder (St.meld. nr. 29 (2014-2015)). I en annen stortingsmelding som også heter *“Nordisk samarbeid”* i perioden 2015-2016, er fokuset på nordisk samordning innen effektiv ressursutnyttelse og integrasjon av kraftsektoren i de nordiske

---

<sup>17</sup> **Smartgrid** kan defineres som *“infrastruktur for elektrisitet som utformes og drives for å oppnå et mer effektivt samlet energisystem basert på IKT og markedsbaserte løsninger”* (St. meld. nr. 23 (2012-2013), 72).

landene viktig for sikkerhet, samt økt satsing på fornybare energikilder som integrert del av et felles energipolitisk effektivisering av kraftforsyningen (St.meld. nr. 6 (2015-2016)).

Angående forsyningssikkerhet som fenomen, selv om *“Nasjonal forsvarsindustriell strategi”* ikke går inn på hverken kraftsektoren eller elektriske anlegg i dette dokumentet, så er det tydelig at samhandling innenfor et totalberedskapsperspektiv vil kunne være viktig for en mest mulig effektiv ressursutnyttelse ved ulike scenarioer og arbeidet med beredskap på tvers av sivil sektor og den militære sektoren (St.meld. nr. 9 (2015-2016)).

Utviklingstrekk og situasjonen for energiforsyningen er drøftet i *“Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030”* der blant annet bruken av sekundærreserver innen kraftmarkedet trekkes frem som et viktig tiltak når det gjelder beredskap på tvers av landegrenser og IKT løsninger slik som AMS strømmålere som benyttes til å registrere strømforbruk og dermed kunne effektivisere informasjon og drive spenningsovervåking som angår strømmettet og dermed lettere kunne drive beredskapsarbeid knyttet til kapasitet og avbrudd for nettselskap og den totale forsyningssikkerheten knyttet til kraftsektoren. Reparasjonsberedskap og de ulike arbeidsoppgavene til KBO og Statnett kommer tydelig frem i dette dokumentet der også robuste kommunikasjonssystemer er grunnlaget for god flyt og effektiv samordning mellom de ulike KBO-enhetene og samarbeidsaktørene i ulike scenarioer (St.meld. nr. 25 (2015 - 2016)).

IKT-sikkerhet er som tidligere nevnt en viktig del av beredskapen som også gjelder for kraftforsyningen i Norge. I *“Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet”* kommer det frem at samordning mellom diverse tjenester på tvers av ulike nivåer og forvaltningsområder er nødvendig for en helhetlig beredskapsplanlegging og det å kunne være forberedt på diverse hendelser som kunne oppstå (St.meld. nr. 27 (2015 - 2016)). Dette er også relevant for de oppgavene som er gjeldende for de ulike regionene. Der de ulike regionene og Statsforvalteren har et tydeligere ansvar for samordning mellom diverse beredskapsaktører i sine respektive forvaltningsområder på regionalt nivå (St.meld. nr. 6 (2018-2019)).

Behovet for stadig forbedringer knyttet til forsyningssikkerhet har vært et tema som ofte går igjen uavhengig av regjeringskonstellasjoner gjennom tidene og samarbeid med diverse aktører

er blant annet nødvendig for å kunne takle store og komplekse utfordringer som stadig måtte dukke opp. Nettselskap må blant annet tenke over tiltak for ekstremvær når de planlegger endringer eller oppgradering av kraftlinjer (St. meld. nr.10 (2016-2017)). I Nasjonalbudsjettet for perioden 2019-2020 blir det påpekt at Enova skal være med på arbeidet for å sikre styrket forsyningssikkerhet og bidra til teknologiutvikling rettet mot fornybar energiutvikling (St.meld. nr. 1 (2019-2020), 93).

Når det gjelder både teknologi og fremtidens utsikter, er lokalsamfunnet viktig både for utvikling og del av et operativt nivå i forbindelse med beredskap for kraftforsyning. I meldingen kalt *“Levende lokalsamfunn for fremtiden — Distriktsmeldingen”* blir Norges energiforsyning og strømnnett trukket frem som både effektivt, fornybart og sikkert med tanke på den generelle leveringspålitelighet. Kraftberedskap i forbindelse med sikring mot flom, skred og andre naturgitte hendelser som inntreffer blir også drøftet. Samhandling og koordinering mellom NVE, kommunene og andre beredskapsaktører angående slikt beredskapsarbeid og kriseledelse kommer tydelig fram som en nødvendig form for beredskapsstyring (St.meld. nr. 5 (2019-2020)).

Staten er en stor aktør som eier de fleste selskapene som forvalter strømforsyning og driver kraftproduksjon. I *“statens direkte eierskap i selskaper — Bærekraftig verdiskapning”* er Staten som eier både en eier som utfordrer selskapene på måloppnåelse og som støtter selskapene med å oppnå mål, særlig i relasjon til samfunnssikkerhet og beredskap. Selv om mange av selskapene, både nettselskap og kraftprodusentselskap har autonomi utover sin egen daglige drift, er regulering det primære virkemiddelet som benyttes for at sikkerhetsmessige krav i forbindelse med både sikkerhetsloven, ekomloven og kraftberedskapsforskriften blir ivarettatt og opprettholdt i de mange selskapene (St.meld. nr. 8 (2019-2020)).

Alternative og bruk av fornybare energikilder utenom vannkraft har flere ganger blitt pekt på som en del av styrket forsyningssikkerhet i flere av stortingsmeldingene gjennom tidene. I meldingen kalt *“Vindkraft på land — Endringer i konsesjonsbehandlingen”* blir nettopp vindkraft trukket frem som nødvendig for å både nå mål om klimautslippskutt og for å utnytte mer energi ved bruk vindkraft og enklere konsesjonsbehandlinger for å kunne effektivisere prosessen med utbygging av flere energisystemer. Bruk av vindkraft er et eksempel som kan gi

en mer differensiert utnyttelse av diverse energikilder som del av kraftberedskapen. Likevel har lokale og regionale hensyn til natur og miljø også vært en viktig faktor som har blitt tatt i betraktning til utbygging av andre og flere former for energiinfrastruktur og som har skapt diverse politiske debatter knyttet til slike prosjekter (St.meld. nr. 28(2019-2020)).

I meldingen *“Langskip – fangst og lagring av CO2”* har utfordringer knyttet til forsynings-sikkerhet slik som utbygging av nye transmisjonsnettledninger til Bergensområdet vært basert på at det kan ta lang tid før disse er på plass. Dette har igjen påvirket utbyggingen av prosjektet til Equinor kalt *“Northern Lights 2023”* om landanlegg og karbonfangst i Øygarden, for eksempel. Videre har BKK vært en viktig samarbeidsaktør som har bekreftet ledig kapasitet for transmisjonsnettet i forbindelse med Northern Lights som kunde og der informasjonsflyt mellom ulike kraftaktører har vært til stede for å minimere utfordringer som har oppstått (St.meld. nr. 33 (2019-2020)).

I *“Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser”* blir nye kriterier for konsesjonssøknader som legger vekt på forsynings-sikkerhet og beredskapssituasjoner, prioritert av NVE. Videre blir det lagt fokus på at overføringsnettet skal utnyttes bedre, samt prosjekt om energilagring og batterier for distribusjonsnettet som kan avlaste noe av belastningen på strømmettet og bidra til lokal energiberedskap (St.meld. nr. 36 (2020-2021)).

Som følge av Russland sin invasjon av Ukraina har beredskapsarbeid for kritisk infrastruktur som inkluderer kraftsystemer, blitt betydelig mer turbulent som følge av et endret sikkerhets-politisk bilde i både Norge, Europa og verden. Totalforsvaret angår hele samfunnet og ikke bare forsvarssektoren. Sivil-militært samarbeid og tverrsektoriell situasjonsforståelse<sup>18</sup> er også viktig når det gjelder forsynings- sikkerhet, et robust kraftsystem med sikker leveringspålitelighet, og en rask gjenopprettingsevne. Dette kommer tydelig frem i *“Prioriterte endringer, status og tiltak i forsvarssektoren”* (St.meld. nr. 10 (2021 - 2022)). Kraftsituasjonen og de høye kraftprisene i perioden 2021-2022 har vært særlig utfordrende for både forbrukere og industrien (St.meld. nr. 11 (2021-2022)).

---

<sup>18</sup> **Tverrsektoriell situasjonsforståelse** betyr at ulike fagmiljø, kompetanseområder og sektorer har en felles forståelse for sikkerhet og viktige beredskapstiltak i denne sammenhengen.

## 2.5 Norsk Offentlig Utredning

Utredningen kalt “*Når sikkerheten er viktigst*” tar for seg betydningen av samordning for beredskapsarbeid for forsyningssikkerhet og kraftsektoren. Videre har liberalisering, fristilling og fjerning av monopolordningen av kraftbransjen erstattet den tidligere organisasjonsstrukturen i sektoren. Dette gjelder både for de offentlige og private selskapene, der effektivisering og bedre ressursutnyttelse har vært pådriveren for denne strukturelle endringen. Likevel har prinsippet og kravet om samvirke, eller samordning, og hensyn til beredskap vært viktig å bygge videre på. Det påpekes også at avviklingen av monopol kan gi bedre grunnlag for styrket beredskap da det blir langt flere leverandører (NOU 2006:6). Dette gjenspeiles også i *Samfunnssikkerhet — Samvirke og samordning* (St.meld. nr. 22 (2007-2008)) som trekker frem styrket og effektivisert samordning og koordinering mellom beredskapsaktører som nøkkelen til en mer effektiv styring og kriseledelse.

Siden energiforsyning er en kritisk del av vår samfunnsinfrastruktur kan eventuelle forstyrrelser føre til alvorlige og kostbare konsekvenser. Forsyningssikkerhet kan defineres som evnen til å dekke energietterspørselen av forbrukere, uten avbrudd eller inngripende begrensninger. En perfekt form for total forsyningssikkerhet kan være utfordrende og urealistisk, dermed er det heller graden av forsyningssikkerhet som er avgjørende for god beredskapsforvaltning. Det vil med andre ord være uopnåelig å kunne ha hundre prosent forsyningssikkerhet, det vil alltid være faktorer som kan oppstå og dermed føre til forstyrrelse eller risiko etter ulik faregrad. (NOU 2012:9, 62).

Den største faren for total svikt vil hovedsakelig gjelde elektrisitet enn andre energisystemer. Dette er på grunn av at kraftsystemet krever kontinuerlig bevegelse og at elektrisitet tradisjonelt ikke har vært enkelt å lagres (NOU 2012:9, 54), om man ser sett bort fra batteripakker<sup>19</sup> og mobile battericontainere<sup>20</sup> som har potensialet til å kunne minimere kapasitetsutfordringer i enkelte områder (Tensio 2023). Et stort svikt i kraftsystemet vil da skyldes frakobling eller feil

---

<sup>19</sup> **Batteripakker** kan bidra til økt sikkerhet og minimere noen av kapasitetsutfordringene som kraftkrevende industri eller andre samfunnskritiske aktører opplever (Tensio 2023).

<sup>20</sup> **Mobile battericontainere** kan benyttes både for å redusere strømkostnader og bidra til en mer desentralisert og mobil energisikkerhet for bedrifter og leietakere av disse tjenestene. Eviny leverer blant annet mobile batteripakker til diverse næringer (Eviny 2023b).



på kraftnettet. Prinsippet om såkalt N-1 kriteriet er viktig i slike tilfeller og handler om at kraftforsyningen skal fungere selv ved en enkelt feil i ulike kraftanlegg. Dette er et prinsipp om at kraftforsyning gjenopprettes innen rimelig tid (NOU 2012:9, 54). Utvalget viser i sin utredning til at både nettutbygging og etablering av nye kraftverk er viktig for fremtidig forsyningssikkerhet, men at samordning mellom ulike prosjekter kan være utfordrende da saksbehandlingstiden på konsesjonsrettigheter er en langtekkelig prosess som ofte kan ta mange år (NOU 2012:9, 62).

Koordinering og samarbeid mellom bedrifter og bruk av teknologi trekkes frem som en viktig del av både styrket beredskap, men også for å kutte kostnader forbundet med utveksling av erfaring og læring (NOU 2012:9, 136). Videre har det vært påpekt at det er en rekke utfordringer knyttet til koordinering av investeringer i både nett, produksjon og forbruk. For å motvirke disse utfordringene ble den såkalte tilknytningsplikten innført for at nettselskapene ble pålagt å knytte seg til ny produksjon og nytt forbruk som kunne oppstå i deres geografiske område (NOU 2012:9, 161).

NVE har også i 2012 ifølge *“Energiutredningen – verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø”* utarbeidet en metodikk for anslåelse for kostnads- beregning for strømbrudd i kraftforsyningen. Såkalte kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke-levert energi, også kalt KILE-ordningen. Disse verdiene kalles for *“avsavnsverdier”<sup>21</sup>* og beregner hvor mye strøm som ikke er blitt levert til kunder og dermed gått glipp av, klassifisert som “ILE” som er en forkortelse for *“Ikke-levert energi”*. Andre indirekte kostnader som rammer transportsystemer og passasjerer som skal til sine reisemål, er nærmest umulig å beregne og kvantifisere. Disse blir dermed ikke omfavnet i avsavnsverdiene for utregninger av sosioøkonomiske kostnader (NOU 2012:9). Selv om disse faktorene angår den økonomiske delen av risikostyring, vil de kunne påvirke den totale sikkerhet for leveringspålitelighet og kraftberedskap (Almklov *et al.* 2008, 66).

I utredning om samfunnssikkerheten som beskrives i *“Samhandling for sikkerhet — Beskyttelse av grunnleggende samfunnsfunksjoner i en omskiftelig tid”*, pekes det på funksjoner for å hindre

---

<sup>21</sup> **Avsavnsverdier** er definert som *“den økonomiske verdi av ulempen en kraftforbruker opplever ved å bli rasjonert”* (Kraftstrasjoneringsforskriften 2001, §3).

eller motvirke uønskede tilsiktede hendelser som kan forstyrre og betraktes som potensielle trusler. Overvåkingen av kraftforsyningsanlegg fjernstyres fra driftssentraler ved hjelp av bruken av IKT systemer innad i kraftsektoren. KBO er også på mange måter NVE sin forlengede arm i svært ekstraordinære situasjoner hvor det kreves rask og effektiv samordningsstruktur for å kunne håndtere kriser og hendelser i kraftsektoren. Det er bare i krigssituasjon eller svært ekstraordinære tilfeller at hele kraftbransjen blir underlagt KBO sin sentrale ledelse KSL, som består av OED, NVE og Statnett (NOU 2016:19). Det trekkes også frem potensielle scenarier som kan skape utfordringer mellom samvirkeprinsippet og sektorinndelingen for departementene i ekstraordinære situasjoner. Dette går særlig på responsevnen for såkalt hybridscenarier hvor det kreves mange ressurser og god koordinering mellom sivil og militær sektor (NOU 2016:19, 31).

I utredningen om *“Nett i tide — om utvikling av strømmettet”* blir behovet for koordinering og samordning når det gjelder nettutvikling på tvers av aktørenes interesser, trukket frem. Bruk av egne kraftsystemutredninger for kraftsystemet kalt “KSU” er også et grunnlag for NVE sin vurdering av konsesjonssøknader knyttet til utbygging av energianlegg og kraftledninger (NOU 2022:6, 52). Strømnettutvalget peker blant annet på en handlingsplan for raskere utbygging av nettkapasitet og bedre ressursutnyttelse av dagens nettutnyttelse (NOU 2022:6).

Energikommisjonens rapport *“Mer av alt - raskere”* henviser til blant annet forsyningssikkerhet hvor stresstesting av potensielle ekstreme utfall og behov for et regelverk som sikrer tilstrekkelig energi- og effektbalanse i forhold til vannkraftmagasinene og beredskap knyttet til disse (NOU 2023:3, 22). Videre trekker rapporten frem behovet for stadig forbedret samordning av både eksisterende virkemidler og nye virkemidler som kritisk for å energieffektivisering i diverse sektorer, samt for å motvirke og forebygge forstyrrelser og trusler i kraftforsyningen (NOU 2023:3, 28). Tiltakene for å sikre god forsyningssikkerhet og beredskap på kraftleveranse og produksjon er langsiktige energipolitiske grep som blant annet bidrar til raskere utbygging av nettkapasitet og kraftproduksjon, sikre alternative energikilder da energibalansen fra vannkraft kan variere fra sesonger og fra år, samt flyt og fleksibilitet for eksport og import av energi som del av kraftberedskapen (NOU 2023:3, 156).

## 2.6 Oppsummering av kontekstkapittel

Slik det kommer frem angående energiloven, energisituasjonen, involverte samordningsaktører og det historiske fokuset på samordning som beskrevet i de offentlige dokumentene, er det tydelig at viktige og kritiske hendelser har formet og utviklet viljen for å iverksette nødvendige tiltak for koordinering og økt samarbeid mellom diverse aktører. Historisk sett har det stadig blitt rettet fokus mot bedre og mer effektive samarbeidsformer. Samordning (også kalt samvirke) har vist seg å være et effektivt styringsverktøy for å kunne utvikle, forbedre og opprettholde et helhetlig perspektiv på forvaltning av forsyningssikkerhet og intern beredskap hos de aktuelle beredskapsaktørene som inngår i KBO-strukturen.

## 3 TEORETISKE PERSPEKTIV

I dette kapitlet presenteres det teoretiske rammeverket og perspektivene som angår forsyningssikkerhet og samordning innen kraftberedskap som del av samfunnssikkerheten. De teoretiske perspektivene vil kunne bidra til å operasjonalisere tolkningen av funnene og observasjonene, med andre ord betyr det å gjøre funnene målbare ved å knytte de opp mot relevante teorier om forhold og årsakssammenhenger (Brians *et al.* 2011, 17). Dermed er det teoretiske rammeverket her en del av en beskrivende form for teori, heller enn forklarende teori. Den beskrivende eller deskriptive teorien er ikke ment til å teste hypoteser, men heller benyttes for å utfylle hverandre (Brians *et al.* 2011, 412).

For å kunne trekke sammenhenger mellom fenomen og trender innen organisasjoner og mellom aktørene som koordinerer og samarbeider innen kraftberedskap er det viktig å benytte ulike aktuelle teorier som kan ytterligere forklare årsakene til de ulike formene for organisering og de aktuelle problemstillingene og utfordringene som aktørene møter på ved hjelp av diverse teoretiske konsepter og perspektiv på samfunnssikkerhet og dermed også samordning for kraftberedskap (Brians *et al.* 2011, 18-19).

Noen aktuelle teorier for samarbeid og koordinering mellom aktører er blant annet gjenstridige problemer, beredskapsprinsipper, høypålitelighetsorganisasjoner, samordningstyper og

flernivåstyring. Disse teoriene er aktuelle for å forklare og beskrive hvordan trusler, kriser og komplekse problemer kan håndteres og forebygges. Teorier knyttet til endringer i kraftsektoren slik som New Public Management (NPM) og NPM-liknende teorier er spesielt gjeldende etter energiloven av 1990 som bidro til å restrukturere energiforvaltningen og introduserte markedsmekanismer for deler av kraftsektoren. Dette er trender og fenomen som også kan påvirke det helhetlige bildet av kraftberedskap og forsyningssikkerheten, da interne strukturelle endringer kan føre til nye utfordringer som følge av ulike standarder for krisehåndtering. High-reliability organizations kan også være aktuelt for å vise til organisasjoner der det kreves rask responsevne og som har svært samfunnskritiske oppgaver i et beredskapsperspektiv, som igjen peker på nødvendigheten av både god samordning og koordinering mellom beredskapsaktører (Almklov *et al.* 2008).

### 3.1 Gjenstridige problemer

Innenfor samfunnssikkerhetsperspektivet er det mange faktorer og scenarier som kan bidra til usikkerhet og ingen definitive løsninger på komplekse utfordringer og scenario som rammer flere sektorer og som kan være særdeles alvorlige fordi de rammer hele eller store deler av samfunnet. Disse er ofte uforutsette og kan ha ødeleggende og dramatisk påvirkning på samfunnet og kritisk infrastruktur både når de inntreffer og i etterkant av at hendelsen har inntruffet. I møte med slike komplekse og grenseoverskridende utfordringer vil aktørene ofte møte på komplekse problemer som er vanskelig å løse eller som ikke har noen konkret eller enkel løsning for å kunne la seg løses (Fimreite *et al.* 2011, 21). Eksempler på dette er naturgitte fenomen som påvirker sikkerheten, slik som vær og klima. Tørke og ekstremvær er gode eksempler på gjenstridige problem som rammer både vannmagasin for vannkraftverkene, og som kan føre til utfordringer andre steder.

Gjenstridige problemer er problemer som er vanskelig eller nærmest umulig å løse, de er komplekse og omfatter ofte flere organisatoriske grenser og diverse forvaltningsområder (Nesheim *et al.* 2019, 29). Disse er spesielt gjeldende i situasjoner hvor aktørene ikke klarer å håndtere og løse utfordringene alene (Fimreite *et al.* 2011, 21). Bruken av samordning vil ofte være nødvendig i situasjoner der gjenstridige problemer oppstår da de ofte er grense-

overskridende på tvers av kompetanseområder og ansvarsfelt. Dette har blant annet ført til et økt behov for helhetlige metoder for krisehåndtering og effektiv forvaltning av ressurser og kapasitet (Fimreite *et al.* 2011, 21). Disse problemene er nærmest identisk med sammensatte trusler, som i sin natur er både komplekse og kan ha dramatisk effekt på hele deler av samfunnet og blir ofte benyttet for et større helhetlig bilde innen risikoanalyser (NSM 2023a, 12).

Interessekonflikter, ufullstendig informasjonsflyt og overbelastning av diverse krav om beredskapstiltak rettet mot kraftbransjen kan være kilde til interne samarbeidsutfordringer mellom KBO-aktørene som forsøker å løse kriser og utfordringer sammen i et felles styringssystem. Det er ikke nødvendigvis slik at alle aktørene har rett til informasjon om andre sine systemer og rutiner for sikkerhetsarbeid. Informasjon og tilgangen til spesielt kritisk informasjon er dermed et aspekt som kan påvirke effekten av samarbeid mellom diverse beredskapsaktører og ansees som grunnlag for et gjenstridig problem hvis dette går utover responsevnen til aktørene (Fimreite *et al.* 2011, 129).

Gjenstridige eller komplekse problemer er også gjenganger i beredskapsarbeid i forbindelse med såkalte sammensatte trusler. Disse truslene defineres som sammensatte fordi de kan ramme flere aspekter ved infrastruktur samtidig eller har en slik stor effekt at de fører til større og mer dyptgående problemer for samfunnet som kan påvirke evnen til gjenoppretting. Disse forekommer ofte i geopolitiske sammenhenger der ulike strategier for ødeleggelse og forstyrrelser benyttes for å skape splid og destabilisering i samfunnet (NSM 2023a, 12). Både sammensatte trusler og komplekse trusler er utfordrende for beredskapsarbeid og vil dermed kreve større og økt samarbeid for å styrke evnen til å effektivt være forberedt på utfordrende og uforutsette hendelser (NSM 2023a, 12). Russland sin invasjon av Ukraina 24. Februar 2022 har også ført til en rekke sikkerhetsvurderinger og utfordringer for leveringspålitelighet på energi og dermed også den totale kraftberedskapen i både Norge og resten av Europa (IEA 2023).

Siden energiloven fra 1990 ble innført i 1991 (energiloven 1990, §4-3), har det vært påpekt at kraftforvaltningen ble liberalisert i form av opprettelsen av en felles nordisk kraftbørs kalt Nord Pool. Oppfatningen om at strøm fra kraftprodusenter var et offentlig gode, skulle da bli erstattet med et nytt og potensielt mer fleksibelt system hvor produsenter som tilbydere og kunder som

konsumenter møtes i et felles markedssystem. Narrativet var da at en likevekt mellom produsenter og etterspørere ville skape bedre effektivitet siden strøm ikke kan lagres enkelt (Kalstad 2011, 3). Økende grad av spesialisering og oppsplitting av organisasjonsstruktur inn i mindre offentlige underselskap og betydelige endringer av rammebetingelser som har åpnet for konkurranseutsetting på deler av energisystemene, har reist spørsmål knyttet til hvordan forsyningssikkerheten og kommunikasjon mellom involverte aktører påvirkes av disse strukturelle endringene (Almklov *et al.* 2008, 10).

En annen utfordring som kan påvirke samordning innen arbeidet med kraftberedskap er i hvilken grad diverse lovverk, regulering og tilsyn fungerer og bidrar til forbedringer og styrket sikkerhet blant diverse aktører. Bruken av underleverandører (som en tredjepart<sup>22</sup> i forbindelse med kraftsikkerhet og annen drift) som del av en tjenesteutsetting for å effektivisere og avlaste arbeidsmengden for egen daglig drift, er også en utfordring som potensielt kan gjøre det mindre oversiktlig for tilsynsmyndighetene da det blir et langt større nettverk av ulike aktører som må forholde seg til hverandre (Almklov *et al.* 2008). Her vil en interessekonflikt mellom krav til sikkerhet og driftsteknisk autonomi komme tydelig frem ved at kvalitet ofte blir nedprioritert i møte med krav om effektivitet (Ringdalen & Vihovde 2022, 6).

## 3.2 Trusler og kriser

Mange av de komplekse utfordringene som preger samfunnets sikkerhet er trusler og kriser, disse kan også være del av komplekse eller gjenstridige problemer. Beredskapen for kraftsektoren kan blant annet være påvirket av faktorer som vær og uforutsette problemer som kan bidra til å forstyrre beredskapen på vannmagasinene og andre deler av energisystemet, slik som kraftkabler og kraftlinjer (Birkeland *et al.* 2022, 16). Trusler med ødeleggende effekt eller som kan føre til økt sannsynlighet for flere sårbarheter på infrastruktur og kommunikasjon kan være alt fra sabotasje, hærverk, krig, terror, dårlig koordinering, menneskelig svikt, transmisjonsfeil,

---

<sup>22</sup> **Tredjepart** kan sees på som en aktør som står utenfor en organisasjon eller utenfor en struktur, og som likevel kan ha tilgang til fysiske områder og infrastruktur, eller som kan ha tilgang på intern informasjon som en tjenestetilbyder (Det Norske Akademis Ordbok 2023c) i kontekst av tilbyder innen kraftbransjen.

konstruksjonsfeil, ekstremvær, naturgitte fenomen, klimaendringer, eller digital sårbarhet rettet mot nye styrings- og kommunikasjonsløsninger (Fimreite *et al.* 2011, 147).

I møte med kriser og trusler, kan selskapene også møte en del utfordringer for sin egen daglige virksomhet. For selv om interne mål om effektivitet innenfor et selskap blir gjerne sett på som en motstridning til krav om sikkerhet og evne til redundans<sup>23</sup>, er det likevel risiko for økte kostnader og eget omdømme hvis noe alvorlig skulle ramme de anleggene de eier, som igjen kan bidra til økonomiske insentiver til at også selskapene legger til rette for å prioritere tiltak som forebygger og styrker forsyningssikkerheten (Almklov *et al.* 2008, 81-82).

Tilgang på personell som har relevant kompetanse som del av en reservekapasitet for potensielle krisesituasjoner er viktig for å opprettholde god redundans, dette er likevel en faktor som kan føre til høye kostnader da det enkelte selskap er vil stadig måtte følge opp slike tiltak som angår potensielt bruk av ressurser man vanligvis ikke benytter til daglig (Almklov *et al.* 2008, 6).

Redundans handler også om gode og pålitelige systemer for både intern og ekstern sikkerhet, dette gjør seg også gjeldende innenfor håndtering av potensielle kriser eller problemer. Det at aktørene har god situasjonsforståelse, men også robuste ordninger for håndtering av eventuelle problematiske hendelser som kan oppstå. Slik at stabilitet og sikker informasjonsflyt også opprettholdes for å kunne forebygge kriser og eventuelt gjenstridige problemer i fellesskap og for å effektivisere slike prosedyrer (LaPorte & Consolini 1991). Dette er kjernen i det som går på redundans innenfor kraftsektoren og beredskapsarbeidet på tvers av diverse forvaltningsmessige nivåer. Redundans betyr også at man har robuste systemer for rask gjenoppbygging om kritiske systemer skulle falle bort, slik at gode reserveløsninger vil kunne fungere som effektive tiltak for å minimere denne potensielle risikoen så langt det lar seg gjøre (NSM 2020).

Videre er det effektivt å knytte de krisene som en beredskapsorganisasjon møter på opp mot både et instrumentelt perspektiv som beskriver den hierarkiske forvaltningen og lovene som er knyttet til kraftberedskap og et institusjonelt perspektiv, som tar for seg de mer uformelle rollene og

---

<sup>23</sup> **Redundans** handler om god stabilitet, robusthet og det å ha tilstrekkelig tilgang på kompetent arbeidskraft som del av både beredskapsplanlegging og reservekapasitet (Almklov *et al.* 2008, 5-6).

ulike kulturer innenfor foretakene og organisasjonene som koordinerer sammen i et felles forum. De har ofte ulike rutiner, prosedyrer og metoder for sine oppgaver, og dette perspektivet kan bidra til å forstå dynamikken mellom aktørene basert på hvordan samordningen fungerer på tvers av disse ulikhetene (Fimreite *et al.* 2011, 29).

Det eksisterer dermed en rekke potensielle trusler rettet mot kraftforsyning, disse truslene kan være *tilsiktede* eller *utisiktede*<sup>24</sup> (NOU 2016:19, 41). Tilsiktede trusler kan være alt fra fysisk eller digital sabotasje som er rettet mot kraftproduksjonsanlegg og tilhørende overvåkingssystem, til utisiktede trusler som trefall over kraftlinjer, solstormer eller lynnedslag i kritiske energisystem med tilhørende kraftlinjer som er koblet til både produksjonsanlegg og kraftstasjoner (NOU 2016:19, 117). Videre er såkalt innside virksomhet også en form for tilsiktet trussel med hensikt å samle kritisk informasjon på vegne av andre aktører (slik som en fremmed etterretningsaktør) med vonde hensikter, som er en mer latent eller skjult form for trussel som likevel kan være utfordrende å fange opp muligens på grunn av blant annet høy grad av tillit internt i diverse organisasjoner. Slike trusler kan både oppstå internt eller eksternt hvor aktører tilegner seg kritisk informasjon på andre måter. Dette blir blant annet trukket frem i Nasjonal sikkerhetsmyndighet sin risikorapport for 2023 (NSM 2023a, 24).

Slike omfattende og uforutsette hendelser som kan skape direkte forstyrrelser eller ødeleggelse i systemet bidrar til økt usikkerhet knyttet til beredskap på både kraftforsyning, energileveranse og operasjon av kontinuerlig drift. Dette kan dermed påvirke den totale forsyningssikkerhet og leveringspålitelighet på energi fra både produksjon og energi via nettsystemet (NSM 2023, 36). En utfordring som er spesielt gjeldende for kriser er at det ikke finnes noen perfekt løsning eller praksis som kan bli anvendt på alle typer kriser. Men stadige tiltak for å kunne være forberedt på det uforutsette er en måte å minimere risiko for komplekse kriser og trusler (Rykkja, Christensen & Lægreid 2016, 887). Videre er arbeid og samarbeid knyttet til planlegging for slike hendelser en kritisk del av effektiv reparasjonsberedskap på flere nivåer både lokalt og regionalt (Energinorge 2022).

---

<sup>24</sup> Et annet eksempel på en utisiktet hendelse med svært omfattende og potensielt ødeleggende effekt er solstormer som kan forårsake såkalte "GIC"- tilfeller (Geomagnetisk induisert strøm) som kan ramme og slå ut kapasitet i produksjonsenheter og transmisjonslinjer, som dermed kan være en trussel for kraftforsyningen (Thinn & Mo 2021).



IKT og datasikkerhet er også et viktig felt innenfor forsyningssikkerhet da det stadig er behov for å styrke sikkerhetsmekanismer knyttet til etablerte datasystemer, men også fremtidige systemer som vil kunne effektivisere og endre hvordan beredskap på kraftsystemet vil optimaliseres. Dermed er det en viktig del av det totale beredskapsperspektivet på kraftforsyning og det integrerte kraftsystemet på tvers av landegrenser (NSM 2023a, 19). Bruk av interne og eksterne ROS-analyser eller risiko- og sårbarhetsanalyser vil kunne identifisere diverse trusler og potensielle kriser innen en virksomhet og på tvers av virksomheter. Eksempelvis blir bruken av underleverandører trukket frem som en potensiell sårbarhet for alle virksomheter innen samfunnskritisk infrastruktur der informasjon (NSM 2023a, 9). I energi- utredningen som omhandler verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø blir reservekraftverkene på Nyhamna og Tjeldbergodden nevnt som del av beredskapen for energi om det skulle oppstå energiknapphet. Kraftforsyningen ble blant annet utfordret i 2006 og 2010/2011 (NOU 2012:9, 19).

### 3.3 De fire beredskapsprinsippene

De fire beredskapsprinsippene ansvar, likhet, nærhet og samvirkeprinsippet former grunnpilarene innen beredskapsarbeid i Norge. Disse prinsippene skal sikre at overordnet ansvar for de involverte aktørene er fordelt på en effektiv og sikker måte, samt at utførelse av kritiske oppgaver i forbindelse med kriser som inntreffer skal håndteres det lavest mulige nivået i ekstraordinære situasjoner. Gjennom prinsippet om samarbeid mellom offentlige og private aktører skal effektiv ressursbruk og kompetansedeling kunne bidra til styrket koordinering og sikkerhet. Alle disse faktorene bidrar til forebyggingsarbeid, å spre kunnskap, styrking av generell beredskap, samt at man kan oppnå raskere gjenoppretting og læringsutbytte for å kunne håndtere diverse scenarioer uavhengig av alvorlighetsgrad (Fimreite *et al.* 2011, 16-17).

Beredskapsprinsippene er ansvarsprinsippet, likhetsprinsippet, nærhetsprinsippet og samvirkeprinsippet. Ansvarsprinsippet tilsier at organisasjoner har beredskapsansvar for et fagområde i både normal tid og under ekstraordinære hendelser. De har ansvar for å håndtere hendelser og for å ta stilling til risiko på et akseptabel nivå. Likhetsprinsippet tilsier at de organisasjonene man samhandler med under kriser, bør være mest mulig lik de man opererer

med til daglig under normale omstendigheter (Fimreite *et al.* 2011, 17). Nærhetsprinsippet henviser til at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå. Samvirkeprinsippet er det nyeste prinsippet og handler om at organisasjoner, myndigheter og etater har et eget ansvar for å sikre samarbeid med andre relevante aktører i deres felles arbeid med beredskap og krisehåndtering (Regjeringen 2022a).

Ifølge Energi Norge skal “alle kriser i utgangspunktet håndteres på lavest mulig effektive nivå, som gjenspeiler nærhetsprinsippet hvor problemer og utfordringer ofte blir håndtert og løst på et operativt nivå der man har minst mulig endringer i forhold til den ordinære organiseringen av virksomhetene.” NVE fungerer som den administrative og rådgivende part innenfor KBO som bidrar med å gi ut veiledere, arrangere øvelser og som driver tilsyn og revisjon av infrastrukturen til både nettselskap og kraftprodusenter (Energi Norge 2022).

Dette viser også hvordan ansvars- og nærhetsprinsippet er en viktig del av det alle nivåer fra administrativt nivå til det tekniske og operasjonelle arbeidet med kraftberedskap. Norge skiller seg ut fra mange andre europeiske land da vi har god tilgang på vannkraft som muliggjør lagring av energi som kraftkilde i form av vannbasseng for vannkraftverk. På den måten er graden av et effektivt system for energi- og forsyningsikkerhet, fleksibel lagring og en mer forutsigbar kapasitet innenfor et større beredskapsperspektiv mulig (Energifakta Norge 2019).

### 3.4 Høypålitelighetsorganisasjoner

High-reliability organizations, eller høypålitelighetsorganisasjoner, er organisasjoner med ansvar for kritiske samfunnsoppgaver eller som forvalter kritisk infrastruktur der det eksisterer en nulltoleranse for katastrofer og problemer. Ifølge Roberts (1989) er slike HRO organisasjoner ansett som høy risiko organisasjoner og definert av å være konsistente og stabile over lengre perioder, samt at de er i stand til å fungere uten mangler og feil som kan føre til dramatiske effekter på sine omgivelsene og miljøet rundt. Dermed er en høypålitelighetsorganisasjon sett på som en samfunnskritisk organisasjon (Cantu *et al.* 2020, 399). Energi blir blant annet oppført som egen kategori innenfor kritiske HRO områder (Cantu *et al.* 2020, 403) og er del av et

komplekst system hvor kritisk infrastruktur på tvers av regioner og geografiske områder er koblet sammen i et felles nettverk.

Ifølge forskningsrapporten til Almklov *et al.* som tar for seg restruktureringen i kraftsektoren, finnes det diverse forskningsretninger som argumenterer for ulike årsaker til hvordan pålitelighet blir ivaretatt innen kraftsystemer. En mulig årsak til hvorfor påliteligheten til kraftsystemer ikke har blitt redusert på tross av omfattende strukturelle endringer, er bruken av såkalt “*networked reliability*” og “*reliability professionals*”. Disse koordinerte aktørene skaper nettverk av operatører som blant annet opererer i kontrollrom og som har tilstrekkelig kunnskap om systemene de har ansvar for. Slik at erfaring og kompetanse om sikkerhet i kraftsektoren blir ivaretatt gjennom økonomiske insentiv for feilretting og rask gjenopprettingsevne som sikrer god leveringskvalitet for sluttbrukere og kunder. Dette er et argument som den “*økonomiske skolen*” innen Journal of Contingencies and Crisis Management benytter ifølge forfatterne av forskningsrapporten (Almklov *et al.* 2008, 19-20).

Videre spesifiserer Almklov *et al.* 2008 som viser til at økonomiske faktorer også kan påvirke beredskapen innen kraftsystemet. Samt at:

*“Endring i produksjon, handel og forbruksmønster har stor innvirkning på utbygging, drift og krav til nettet”* (Almklov *et al.* 2008, 23).

Organisatoriske nettverk som kan karakteriseres som del av en høypålitelighetsorganisasjon, kan igjen være preget av fragmentering av bransjen, slik som strukturelle endringer etter innføringen av energiloven og diverse ansvarsroller. Organisatoriske endringer kan utfordre etablerte ansvarsroller, videre kan det argumenteres for at offentlige myndigheter vil likevel spille en viktig rolle for å sikre forsyningsikkerhet gjennom hovedsakelig regulering og tilsyn av kraftsektoren (Almklov *et al.* 2008, 19). Samordning av mer spesialiserte aktører i et større nettverk kan likevel fremme bedre ressursutnyttelse og koordinering av komplekse samarbeidsstrukturer på tvers av nivåer (Rykkja 2008, 14).

## 3.5 Samordning og styring

### 3.5.1 Samordning

Samordning er et relativt bredt begrep som likevel kan være vanskelig å definere tydelig (Rykkja 2008, 9; Fimreite & Lægneid 2008). Det kan være både del av en prosess og oppfattes som et resultat. Som prosess kan det sees på som en bevisstgjøring av handlinger, hendelser og aktiviteter som utfyller hverandre innenfor et felles rammeverk eller et fellesskap. Samordning som del av et resultat vil kunne forstås som forpliktelser til måloppnåelse som er vedtatt i fellesskap innenfor en samarbeidsstruktur. Videre er samordning et fenomen som omfatter både samarbeid mellom aktører internt i et fellesskap og samarbeid som kan eksistere utenfor en organisasjon eller samling av aktører (at det er en ekstern samordning). Samordning mellom ulike aktører kan skje på vertikalt nivå (ofte formell og hierarkisk struktur) eller på et horisontalt nivå (samarbeid mellom aktører på samme nivå, ofte en mer uformell organisering). Samordning kan også skje gjennom iverksetting av diverse tiltak eller via politikktutforming som inkluderer diverse demokratiske prosesser for avgjørelser (Rykkja 2008, 9).

Ulike former for samordning inkluderer hierarki, nettverk, marked og samvirke. Samordning kan skje på vertikalt og horisontalt nivå, samt både være intern og ekstern form for samordning som viser til ulike egenskaper ved de forskjellige samordningstypene (Fimreite *et al.* 2011, 142). Innenfor hierarki som samordningsform er det formelle strukturer som regulerer samhandlingen og koordinering mellom ulike aktører med diverse oppgaver på tvers av nivåer, dette er spesielt gjeldende for å håndtere krisesituasjoner og tydeliggjøre ansvarsroller (Fimreite *et al.* 2011, 23).

Formelle nettverk kan bidra til å samle diverse aktører om felles mål og mobilisering av kritiske ressurser, disse nettverkene er basert på formelle lover og regler (Bouckaert, Peters & Verhoest 2010, 46). Dette gjør at ressursene fra diverse organisasjoner blir samlet til felles mål, erfaringer deles og diverse aktører kan bidra med styrket kapasitet i et felles system for håndtering av diverse oppgaver (Bouckaert, Peters & Verhoest 2010, 44-45). Nettverk kan både være organisert som formelle eller uformelle sammenslutninger. En uformell struktur kan også være positivt da dette kan føre til en samordningsstruktur hvor gjensidig forhold kan gi lavere terskel for effektiv samordning i tilfeller hvor det eksempelvis ikke er en formell hierarkisk struktur som hindrer at

aktørene blir hørt eller får uttrykt sine meninger (Bouckaert, Peters & Verhoest 2010, 48). Årsaken til at nettverk blir sett på som en effektiv samordningsform er at krisehåndtering ofte kan være nedprioritert fordi en organisasjon må håndtere mange ulike utfordringer samtidig. Selv om nettverk forenkler noe av kompleksiteten knyttet til krisehåndtering og beredskapsarbeid, kan det være mindre tydelige ansvarsroller innenfor et nettverk. Spesielt om nettverket er løst organisert og har en uformell karakteristikk (Fimreite *et al.* 2011, 19-20).

Slike nettverk kan gjerne kombinere både formell struktur for å tydeliggjøre oppgaver og forventninger som er kritiske for å opprettholde en effektiv forvaltning, men også bruke mer uformelle prosedyrer og møter som igjen kan styrke tillit, kompetanseheving og personlige forhold mellom aktørene som samles i slike nettverk. Nettverk som angår koordinering mellom offentlige organisasjoner fungerer som regel på et horisontalt nivå for å kunne forbedre styring og forvaltning av diverse kritiske oppgaver (Bouckaert, Peters & Verhoest 2010, 48).

Når det gjelder formelle organisasjoner og samling av organisasjoner er det hensiktsmessig å nevne det som kalles for "meta-organisasjoner". Dette er enkelt forklart organisasjoner som sammen former en del av en større sammenslutning av en organisasjon (Ahrne, G. og Nils Brunsson 2005, 429-430). Hvorvidt KBO kan tydelig defineres som et nettverk, en sammenslutning eller som et forvaltningsorgan har tidligere blitt drøftet av Lund (2005) angående strukturen og karakteristikkene til denne beredskapsorganisasjonen. Ifølge henne er det hensiktsmessig å beskrive KBO som et offentlig forvaltningsorgan, da medlemskap er lovpålagt og at det stiller visse krav til sikkerhetsrutiner. Selv om konkurrenter inngår i samme beredskapsorganisasjon, som i visse tilfeller minner mer om en sammenslutning i mer uformelle settinger (Lund 2005, 47-53).

Samordningen som angår marked som fenomen, tar for seg markedsprinsipper om effektivisering og nyttemaksimering for å oppnå en mer effektiv ressursforvaltning som også kan inkludere koordinering av arbeid og tiltak rettet mot komplekse utfordringer og hendelser. Forhandlinger og tilgang til informasjon er viktige aspekter som påvirker effekten av koordinering i samordning som benytter markedsmekanismer. Økonomiske prinsipper om effektivisering av forvaltning

mellom selskap og aktørene kan i teorien bidra til insentiver for å styrke beredskap og sikkerhet for egen eller felles virksomhet innenfor et nettverk (Bouckaert, Peters & Verhoest 2010, 41).

Gjensidig tilpasning og god organisasjonskultur ved blant annet uformell kommunikasjon mellom diverse aktører og mellom de ulike nivåene kan også bli ansett som en form for samordning (Mintzberg 1979, 3). Sammenhengen mellom oppgavene til aktørene, problemene som oppstår og type samordning som benyttes trekkes frem som tema som ikke er blitt særlig forsket på. Nesheim *et al.* trekker frem at selv om det eksisterer mye litteratur på samordning og nettverksstyring, har det tilsynelatende vært lite oppmerksomhet rettet mot de problemene som samordningen og koordinering skal kunne håndtere (Nesheim *et al.* 2019, 33).

Ansell & Gash argumenterer for at behovet for samarbeid øker desto mer spesialisert kunnskap blir og desto mer komplekse de institusjonelle infrastrukturen blir som også er avhengige av hverandre (Ansell & Gash 2008, 544). Det samme kan sies å gjelde for situasjoner der mer spesialisering innenfor en offentlig organisasjon vil føre til et større press for å få på plass koordinering av oppgaver (Rykkja, Christensen & Lægneid 2016, 892).

Samarbeid og spesialisert kompetanse er kritisk for å takle mer komplekse utfordringer som angår kraftsektoren. Når det kommer til samarbeid som del av en styringsprosess som krever konkrete tiltak, er det hensiktsmessig å trekke frem det som kalles *kollaborativ styring*. Dette handler om mer effektivisert styring når samarbeid mellom diverse aktører finner sted. Det finnes en rekke kriterier som legger til grunn for at dette finner sted. For det første er forumet eller arenaen hvor aktører fra ulike sektorer og bransjer møtes, iverksatt av offentlige organisasjoner eller institusjoner. For det andre deltar også ikke-statlige aktører i forumet, og deltakerne er aktivt med i beslutningstaking og ikke bare konsultert av offentlige organer. Det fjerde kriteriet er at forumet er formelt organisert og møtes i fellesskap. Det femte kriteriet er at deltakerne etterstreber konsensus, selv om dette ikke er oppnådd i praksis. Det siste og sjette kriteriet er at fokuset er rettet mot offentlig politikk, vedtak og offentlig ledelse (Ansell & Gash 2008, 544-545). Samordning er derfor trukket frem som et effektivt virkemiddel og samarbeidsform for å kunne lettere håndtere slike komplekse utfordringer (Nesheim *et al.* 2019, 29). Videre er tiltak

som er rettet mot styrket beredskap ofte vært av en reaktiv natur og preget av forebyggingsarbeid basert på erfaringer (Fimreite *et al.* 2011, 11-12).

Slike omfattende organisasjonsstrukturer på tvers av organisasjoner og myndigheter kan også føre til uklare roller og oppgaver i ekstraordinære situasjoner som igjen påvirker robustheten til den totale kraftberedskapen i regionen og mellom de involverte aktørene som har beredskapsansvar på ulike nivåer. Videre kan de tre formene for samordning som Bouckart, Peters & Verhoerst (2010) trekker frem: hierarki, nettverk og marked kunne knyttes til samordning på kraftberedskap og kraftforsyning mellom aktørene i sine nettverk og hierarkiske strukturer (Fimreite *et al.* 2011, 23). Slike nettverk består av personell med fagkompetanse som organiserer seg gjennom en uformell koordineringsevne og vil dermed være et viktig aspekt for både kraftberedskap og samfunnssikkerhet. Videre vil uformelle nettverk som i sin natur kan beskrives som latente nettverk, bli aktivert når uforutsette hendelser oppstår (Almklov *et al.* 2008, 80).

Samvirke som samordningsform involverer både aktører fra offentlig og privat sektor (Fimreite *et al.* 2011, 17). Når det gjelder KBO som en beredskapsorganisasjon er aktørene som driver kraftdistribusjon (må ikke forveksles med strømleverandører) eller kraftproduksjon over en viss betydelig mengde, lovpålagt å være medlemmer og bidra til å opprettholde beredskapsevne. Slik at den kan ansees som både en formell hierarkisk struktur som baserer seg på energiloven, men også som et uformelt nettverk hvor NVE og andre offentlige organisasjoner hjelper og bistår kraftselskapene med å opprettholde sin evne til å iverksette nødvendige tiltak og ha beredskapsprosedyrer på plass, som del av en kollaborativ prosess (Lowndes, Marsh & Stoker 2018, 61). Samordning innen kraftforsyning har tidligere blitt vurdert og drøftet for ulike regioner og den graden av god samordning har variert mellom fylker og regioner i Norge (Fimreite *et al.* 2011, 147).

### 3.5.2 Flernivåstyring

I forbindelse med samordning som en samarbeidsform mellom aktører, er det naturlig at flere organisatoriske forvaltningsnivåer vil være inkludert, dette kan kalles for flernivåstyring. Gjensidig avhengighet og krisehåndtering mellom diverse nivåer innad i organisasjoner og

diverse samarbeidsnettverk, har vært spesielt viktig for forskning relatert til samfunnssikkerhet. Dette er spesielt viktig med tanke på samarbeid mellom aktører innen kraftsektoren, hvor det er mange ulike nivåer innad i beredskapsorganisasjon KBO. NVE som reguleringsmyndighet og selskapene som underliggende enheter har ulike hensyn og prosedyrer internt. I et formelt nettverk med ulike nivåer inngår disse aktørene på tvers av interesser og forvaltningsmessige nivåer (Rykkja 2008, 9).

Utfordringer og problemer som rammer et nivå, vil kunne også ramme andre interesseområder og forvaltningsnivåer innenfor og på tvers av nivåer. Flernivåstyring kan gi liv til nye former for samarbeid og samordningsstrukturer, som igjen også kan føre med seg flere nye utfordringer. Likevel kan flernivåstyring effektivisere kriseledelse og mobilisering av ressurser (Rykkja 2008, 9). Som følge av økt fragmentering av offentlig sektor ved bruk av NPM-liknende forvaltningsprinsipper (Christensen & Læg Reid 2009, 7), har bruken av nettverk hvor aktører koordinerer og samhandler med hverandre på ulike nivå, bidratt til en spesialisering av oppgaver for å kunne håndtere administrativ kapasitet og fordele ansvarsroller og arbeidsmengde på ulike nivåer (Teigen & Trondal 2022).

KBO som beredskapsorganisasjon er en del av det som kalles flernivåstyring. Årsaken til dette er at mange av de involverte aktørene koordinerer beredskapsarbeid både i en vertikal og en horisontal organisasjonsdimensjon. Med vertikal dimensjon menes den sektorspesifikke koordinering på tvers av KBO-enheter, NVE og andre involverte aktører. En horisontal dimensjon kan tolkes som den uformelle dialogen og direkte samhandlingen som fører til at tiltak iverksettes og utføres mellom de ulike KBO-enhetene, samtidig som at det eksisterer en formell struktur med grunnlag i energiloven, kraftberedskapsloven og andre tilhørende forskrifter og krav til sikkerhet (Rykkja, Christensen & Læg Reid 2016, 892).

Som følge av grenseoverskridende kriser og utfordringer på tvers av sektorer, følger også KBO som en organisasjon både de formelle og uformelle sidene ved forvaltningen av sikkerhet innen kraftforsyning. Slik blir også denne sammenslutningen både et responsorgan for kritiske hendelser i ekstraordinære situasjoner, men også en viktig samarbeidsorganisasjon i normaltid for forvaltningen av daglig beredskap der ulike organisasjoner og selskap møtes i et større forum



hvor de samarbeider og koordinerer ansvar (Ahrne & Brunsson 2005, 429), og der virksomheter med forskjellig kompetanse planlegger og utfører sikkerhetstiltak i forhold til rettslige bestemmelser basert på kraftberedskapsforskriften (2013, §1-5).

Samarbeid i nettverk kan også kreve sterkt lederskap for å kunne effektivisere alle de involverte aktørene som samhandler og arbeider i koordinerte strukturer både formelt og uformelt. Dette krever klare beslutningshandlinger på et kommandonivå innad i dette nettverket (Rykkja, Christensen & Læg Reid 2016, 893). I tilfeller der aktører samhandler med hverandre i felles koordinering på tvers av sektorer, nivåer, kulturer og mellom ulike typer interessenter, kan det være aktuelt å diskutere samarbeid som skjer gjennom såkalt “co-creation” eller samhandling. Dette er et vidt begrep, men kan likevel forstås som en form for aktiv innovasjon innenfor et uformelt nettverk som involverer diverse aktører som er berørt av diverse politiske vedtak og regelkrav fra forvaltningen for å oppnå effektiv samordning på en mer innovativ måte. Dette kan inkludere mange ulike aktører som blir inkludert i prosessen og kan være et viktig aspekt når man ser på optimalisering av ressurser som kan styrke sikkerheten om det gjøres på en forsvarlig måte (Røiseland & Lo 2019, 53-55). KBO som organisasjon kan beskrives som å være både et nettverk som følger prinsippene av å være formalisert gjennom hierarkisk struktur og byråkratiske lover (energiloven og forskrifter) og standarder. Videre kan organisasjonen også være ansett som et entreprenørisk nettverk, da samling av ressurser, kompetanse og samarbeid også bygger på innovative løsninger og ressursutnyttelse. Som et offentlig nettverk bestående av aktører og selskap som har leveringsplikt og ansvar for sikkerhet på egen og felles infrastruktur, følger også nettverket prinsipper om koordinering for å kunne håndtere situasjoner mer effektivt (Herranz 2010, 316-317).

Dette minner også om at det tradisjonelle bildet av offentlig sektor som tilbyder av offentlige tjenester er påvirket av det som kan kalles “*institusjonell fragmentering*”. Dette er et teoretisk fenomen der både deregulering og oppsplitting av overordnet styring skaper mer spesifikke og autonome nettverk av aktører med ulik styring- og forvaltningskultur (De Bruijne & Van Eeten 2007, 19). Dette kan igjen knyttes opp mot NPM og post-NPM lignende teorier om integrering av administrativ styring av kritiske tjenester basert på effektivisering og konkurranseutsettelse av tjenester (Torfing, Sørensen & Røiseland 2019, 798-799), slik som også kommer tydelig frem for

forvaltningen på deler av energisektoren i Norge (Almklov *et al.* 2008, 52). Samhandling kan tolkes som en form for kollaborativ interaksjon innenfor et nettverk der aktørene samarbeider både innenfor formelle strukturer og uformelle former for koordinering. Den uformelle formen for samhandling gjør seg spesielt gjeldende på et lokalt nivå der det ofte oppstår kritiske situasjoner hvor det haster med rask mobilisering av ressurser for å kunne håndtere grenseoverskridende problemer (Torfing, Sørensen & Røiseland 2019, 797).

### 3.5.3 Hierarki og kommandoled

Nettverk som inngår i forvaltning som inkluderer flere forvaltningsnivåer, både vertikalt og horisontalt nivå, vil naturligvis også ha en hierarkisk struktur for sin organisering med grunnlag i lovverk og formaliserte organisasjonsstrukturer. For å effektivisere ansvarsoppgaver og kunne maksimere ressursutnyttelse for slike store og komplekse nettverk, er det hensiktsmessig å omtale den delegerende og formelle rollen som kommandoled innen slike strukturer.

Kommandoled er nødvendig for å koordinere ansvarsoppgaver og samle ulike aktører på en effektiv måte (Fimreite *et al.* 2011, 116).

Forsyningssikkerheten og kraftberedskap er del av et felles ansvar i Kraftforsyningsberedskapsorganisasjon (KBO), hvor NVE sammen med kraftprodusenter deler et koordinert samarbeid og ansvar om ulike systemtiltak ved krisesituasjoner og ved normal drift (NVE 2022a). Videre kan samordning mellom mange ulike organisasjoner, selskap og koordinering med kommune, fylkeskommune og øvrige statsorganer (Fimreite *et al.* 2011, 52) forme et hierarki innenfor et nettverk der flernivåstyring innen beredskap på kraftforsyning blir viktig og nødvendig for effektiv koordinering og ressursutnyttelse som også kan involvere utenforstående aktører i et formelt etablert nettverk (Fimreite *et al.* 2011, 67).

Gjennom sin formelle rolle driver som sagt NVE med tilsyn og revisjon av underliggende KBO-enheter. Diverse tilsynsmetoder slik som inspeksjon, systemkontroll, fagopplysning og såkalt konsultativ veiledning danner grunnlaget for kontrollsjekk av kritisk infrastruktur og at krav til diverse sikkerhetstiltak blir etterfulgt og opprettholdt. Konsultativ veiledning handler

også om at tilsyn som utføres bidrar til veiledning for aktørene som blir kontrollsjekket av tilsynsmyndigheten. Videre vil myndigheten kunne innta en mer uformell rolle der likestilt kommunikasjonsstrategi kan gjøre det lettere for aktøren å presentere årsaker til eventuelle avvik fra sikkerhetskrav eller andre standarder (Fimreite et al. 2011, 116).

I forbindelse med flernivåstyring innen KBO-strukturen, er KDS-representanten fra BKK en viktig aktør som utgjør den samlede ansvarsrollen for andre KBO-enheter på regionalt og lokalt nivå og som samtidig representerer NVE i sitt distrikt. Det mest operative kommandoledet for beredskapsarbeid i sammenheng knyttet til KBO er naturligvis NVE som både tilsyn- og reguleringsmyndighet, men også den lederrollen direktoratet besitter sammen med Statnett, Statkraft og øvrige ledelse i krisetilfeller (NVE 2020c, 3). Videre fungerer NVE som en veileder og kontrollør for beredskapstiltak innen kraftselskapene som er medlem av KBO (Fimreite *et al.* 2011, 60).

## 4 METODE

### 4.1 Forskningsdesign

For å få en helhetlig forståelse av hvordan problemstilling kan besvares ut ifra innhentet valg av data og materiale, må man finne ut en strategi og et forskningsdesign som bidrar til å belyse og svare på problemstillingen. Bruk av funn fra tidligere litteraturstudier vil være en viktig del av forarbeidet, noen av de relevante og tidligere forskningsdokumentene på liknende tema er presentert i innledningskapittelet. Videre er operasjonalisering nødvendig for å tydeligere teori og observasjoner slik at man kan avgrense sitt fokusområde gjennom observasjoner (Brians *et al.* 2011, 89). Dette er også nødvendig for en utvikling av potensielle teorier eller hypoteser for diverse andre forskningsopplegg. Denne oppgaven har ikke som formål å teste slike teorier eller hypoteser, men benytter det teoretiske perspektiv og rammeverk til å beskrive og drøfte samordningsutfordringer innen en beredskapsorganisasjon for kraftforsyning.

Min problemstilling tar som sagt utgangspunkt i samordning mellom to aktører som har ansvar for kraftberedskap i Vestland region. Dette er også et stort ansvarsområde med flere potensielle

og aktuelle aktører på tvers av fagfelt og nivåer. Jeg har dermed valgt å benytte et eksplorerende design for denne oppgaven, årsaken til dette er at jeg vil kunne få større innsikt og forståelse for å analysere fenomenen og benytte de funnene fra studien til å beskrive situasjonen for valgt problemstilling og casestudie (Gerring 2017, 40). Et slikt forskningsdesign benytter altså type hvorfor og hvordan spørsmål, som hjelper forskeren med å utforske et spesifikt problem for et gitt tema der det ofte kan være lite eller ingen tidligere forskning på de forholdene man ønsker å studere. I enkelte tilfeller kan det også være lite tidligere forskning, som gjør at dette designet passer til en gitt problemstilling. Et eksplorerende design vil kunne være gjenstand for å ha noen uklare problemstillinger som følge av lite eller ingen tidligere forskning på et gitt tema eller forskningsområde. Slik at designet ikke er fastlåst til en kronologisk rekkefølge og man vil kunne forsøke å utforske sammenhenger og sitt forskningsdesign underveis under forskningsprosessen. Denne oppgaven benytter det som kan kalles deduktiv metode, som benytter teori for å beskrive potensielle årsakssammenhenger opp mot virkeligheten (Gerring 2017, 56), men ikke for å teste hypoteser eller utvikle abstrakte teorier ut fra konkrete observasjoner (Brians *et al.* 2011, 412-414).

Observasjonene kan virke ustrukturerte og data vil i noen tilfeller ikke kunne benyttes for en generalisering av en hypotese som angår andre liknende observasjoner (Brians *et al.* 2011, 132), da data og sammenhenger fra observasjonene vil være unike i forhold til forskjellige case og tema (Gerring 2017, 30). En kvalitativ studie som spisser seg inn på et avgrenset geografisk område vil kunne gi utdypende informasjon om gitt case og fokusområde, men være begrenset av det geografiske fokusområdet ved at innsamlet data ikke nødvendigvis representerer funn fra andre studier. Dette er et forskningsområde som kan være påvirket av stadige strukturelle endringer, politiske vedtak og ulike hendelser som påvirker utkommet av både samordning og effektiv forvaltning av ansvarsoppgaver til de ulike aktørene og organisasjonene. Forskingen er dynamisk og i tråd med mer sosialkonstruktivistisk teoretisk tilnærming for metodedesign, som baserer seg på at data ikke er absolutte. Årsaken til dette er at funn og observasjoner som preges av hendelser kan være gjenstand for kontinuerlig utvikling over tid, og bære preg av ulike forhold som oppstår på ulike forvaltningsnivåer for det gitte forskningstema og tilhørende forskningsdesign som benytter mer utforskende konsepter (Lowndes, Marsh & Stoker; Persons 2018).

Jeg har valgt å benytte og analysere offentlige tilgjengelige dokumenter for å finne relevant informasjon og data for valgt tema og problemstilling. Dette inkluderer offentlige kilder slik som Stortingsmeldinger, offentlige utredninger, rapporter og andre relevante dokumenter fra NVE, BKK og kraftsektoren. Fokus på beredskap innen kraftsektoren både når det gjelder politisk dagsorden gjennom tidene og diverse utfordringer og forslag angående videre effektivisering og styrket samarbeid i kraftsektoren som uttrykt fra kraftbransjen selv og andre relevante samarbeidsaktører. Ved å benytte dokumentanalyse og andre tilgjengelige sekundærkilder slik som rapporter og veiledningsdokumenter for KBO-enhetene gitt av NVE, kan jeg ved hjelp av analyse av disse få et større innblikk og en bedre forståelse for hvordan arbeidet med beredskap fungerer på tvers av nivåer og enheter innenfor et felles ansvarsområde. Innsamling av data og tolkning av informasjon fra diverse dokumenter, bruk av beredskapsforskrifter og regelverk benyttes for å understreke de samfunnsoppgavene som er pålagt ved lov for de involverte aktørene (Gerring 2017, 70).

#### 4.1.1 Forskningsmetode

Bruk av casestudie er en effektiv metode for å kunne avgrense sitt fokusområde for problemstillingen innen en viss tidsperiode eller for å lettere kunne gå i dybden på et bestemt tema for sitt forskningsprosjekt (Gerring 2017, 28). Utvalgte aktører som er relevante for oppgavens problemstilling vil kunne gi grunnlag for kritisk forståelse og tolkning av fenomen og observasjoner fra personell som har erfaring og kompetanse innenfor dette interessefeltet. Videre kan også som bakgrunn for videre analyse basert på dokumentanalyse for gitt case innenfor et geografisk avgrenset område bidra til en viktig dybdeanalyse. Fokus på KDS som fylkesledd for Hordaland som region og sone innen KBO som beredskapsorganisasjon har vært viktig for å kunne samle de nødvendige ressursene og kildene fra kritiske aktører (NVE 2022a). Bruk av fokusgrupper for en avgrenset populasjon innenfor en kvalitativ studie er nødvendig for å kunne gi en god deskriptiv analyse og rette fokus på de mest aktuelle aktørene. Kombinasjonen av primær- og sekundærkilder bidrar også til å styrke forskningsopplegget for studien, selv om intervju av spesifikke aktører fungerer som et supplement for dokumentene (Brians *et al.* 2011, 351). Bruk av relevante og eksisterende teorier for å beskrive og tolke sammenhenger for

samordning og forvaltning av kritiske funksjoner i nettverk er presentert for å kunne operasjonalisere, som her betyr at teori bidrar til å beskrive empiriske sammenhenger, viktige forhold for studien (Adcock & Collier 2001, 531-537).

### 4.3 Informanter og utvalg

Bruk av informanter som representativt utvalg av relevante aktører innen NVE og BKK som KBO-aktører kan bidra til økt innsikt i interne rutiner og hvordan effektiv samordning fungerer i praksis ved at informantene bidrar med å dele sin erfaring gjennom semi-strukturerte intervju der forskeren styrer samtalen. Likevel kan det være spørsmål utenfor intervjuguide som stilles til intervjuobjektet, slik at det blir en god flyt og dialog (Gerring 2017, 170-171). Kvalitative intervju vil dermed også være gjenstand for ulike vurderinger og subjektive meninger som kan påvirke resultatet for forskningen, derfor er det viktig at man er objektiv og ikke partisk under intervjuet og i etterkant av intervjuet. Kombinasjonen av dokumentanalyse og intervju er også nødvendig for å styrke innholdsanalysen (Gerring 2017, 172) av tidligere hendelser til konkrete tiltak, rutiner, vedtak og lover for kraftberedskap (Energiloven 1990). Jeg har intervjuet 2 informanter og baserer disse intervjuene på en utformet intervjuguide med tilhørende spørsmål basert på problemstilling og forskningsspørsmål. Intervjuguiden er vedlagt i kapittel 9 om vedlegg og referert til som “vedlegg 1: Intervjuguide for masteroppgaven”.

Dette kan begrense noen av funnene fra datainnsamlingen, men gjør at jeg kan bruke spesifikke case som del av et konkretisert tilfelle for hvordan samordning på kraftberedskap fungerer i et gitt geografisk område og tema (Gerring 2017, 27). Kraftberedskap er et tema som angår både infrastruktur, samordning og kommunikasjon på tvers av nasjonale grenser og på tvers av mange ulike fagfelt innen forskning på samfunnsikkerhet. Intervju med sentrale aktører, her er NVE en sentral aktør for effektiv koordinering og tilsyn når det gjelder kraftforsyning. BKK som selskap og den regionale KBO-enheten er også en viktig og kritisk aktør for den operasjonelle driften knyttet til infrastruktur og produksjon av kraft på systemnivå (Enerwe 2016).

## 4.4 Innsamling av data

Innhenting av nødvendig og relevant data er viktig for å kunne beskrive og forklare fenomen gjennom analyse basert på å finne årsakssammenhenger og dermed kunne styrke validiteten for de dokumentene og andre type kilder til informasjon som er benyttet for innhenting og tolkning av data (Brians *et al.* 2011, 76). Bruk av kvalitativ metode som benytter dokumentanalyse for å kunne analysere tidligere prosesser knyttet til interne vedtak, politiske prosesser, satsingsområder og tilsynsrapporter er essensielle for å kunne beskrive og tolke data og informasjon man innhenter (Brians *et al.* 2011, 107). Videre vil historiske dokumenter og dybdeintervju kunne bidra med kontekst og forståelse for både diverse perspektiver innen beredskap og hvordan fokus på samordning knyttet til prosessene rundt koordinering mellom aktørene innen KBO har fungert (Brians *et al.* 2011, 82-83). I denne oppgaven fungerer intervjuene mer som et supplement til dokumentene, for å kunne utfylle og undersøke forhold ved å få informasjon fra relevante aktører som sitter på kunnskap og kompetanse innen dette temaet.

Når det kommer til kvalitative studier er bruken av både primær- og sekundærkilder essensielle og svært utbredt, ikke bare for å få bedre innsikt i tema og forhold, men også for å kunne styrke grunnlaget og utgangspunktet for den analytiske drøftingen av funnene til forskeren (Gerring 2017, 171). Kombinasjonen av primær- og sekundærkilder kan bidra til tilgang på fruktbar informasjon og dermed en bedre oversikt over faktorer og ulike tilnærminger som kan hjelpe med å utfylle hverandre når de anvendes for analyse og drøfting av empiriske funn og forhold. Det som da eksempelvis kommer frem i intervjuene kan benyttes for å bygge videre på detaljer og andre forhold som er analysert og drøftet fra skriftlige og åpne primærkilder slik som dokumenter, rapporter og diverse offentlige skriv (Gerring 2017, 171).

Gjennomgang og tolkning av offentlige dokumenter slik som Stortingsmeldinger og offentlige utredninger har bidratt til å kunne få et historisk tilbakeblikk på hvor mye fokus og tiltak som er blitt rettet mot beredskap knyttet til kraftsektoren. Videre viser de hvordan samordning på kraftberedskap er forankret i *Energiloven* og andre tilhørende forskrifter gjennom spesielt da perioden i mellom 1997-2022. Denne avgrensingen skyldes at slik det kommer frem i dokumentene, så har enkelthendelser med drastiske konsekvenser vært den store driveren av økt beredskap og mer samarbeid og samhandling på sikkerhetsarbeid mellom diverse aktører.

Videre har planlegging og gjennomføring av intervju med aktuelle aktører fra NVE og BKK som del av KBO vært givende og nødvendig for å få innblikk i hvordan samordningen mellom disse aktørene fungerer og hvilke tiltak og vurderinger som bidrar til å opprettholde god samordning mellom de ulike aktørene. Intervju har dermed fungert som supplerende informasjon for analyse i forhold til dokumenter og andre skriftlige kilder. Dette er gjennomført med tanke på å kunne få en bedre dybdeforståelse av diverse forhold som angår samordning mellom NVE og BKK som beredskapsaktører innenfor KBO. I forkant av intervjuene har jeg utformet en intervjuguide (tilgjengelig i kapittel 9) med en rekke spørsmål som baserer seg på mine forskningsspørsmål og som også fungerer som en form for veileder underveis for at både informantene og intervjuer holder seg til tema og spørsmål som er relevante for problemstilling (Brians *et al.* 2011, 354).

#### 4.4.1 Validitet og reliabilitet

Når det kommer til hvorvidt funnene og data som er hentet inn er holdbare eller ikke, er det viktig å ta i betraktning noen viktige forhold. Dette går på hvor relevante kildene er, validiteten til disse, diverse interesser og synspunkt, og autensiteten til kildene. Videre er det viktig at forskeren ikke lar seg påvirke av ytringer fra intervju, og forholder seg saklig og objektiv til meningsinnhold fra rapporter eller andre kilder. Validitet handler om at datagrunnlaget for forskningen er gyldig og holdbar for bruk i den empiriske analysen i forhold til sammenhengen mellom funn og virkeligheten (Kleven 2008, 220). Dette danner grunnlaget for hvorvidt tolkningen og forklaringen av fenomener som observeres og analyseres i kvalitative studier er pålitelige og representative for de faktiske forhold som observeres (Kleven 2008, 222).

Denne kvalitative case-studien benytter seg av et begrenset utvalg av aktører innen kraftforsyning og beredskapsarbeid knyttet til kraftsektoren. Dermed kan det være vanskelig å benytte noen av dataene for en videre generalisering av de funnene som er presentert og analysert i denne sammenhengen. Potensielle årsakssammenhenger knyttet til samordning og kraftberedskap for valgt case kan være unikt i diverse tilfeller og settinger. Dette fordi ulike case og fokusområder kan ha helt andre forutsetninger for sine involverte aktører, da aktørene mest sannsynlig har ulike rutiner, systemer, erfaringer, ressurser og kompetanseområder innenfor sine



respektive arbeidsområder innen beredskapsarbeid og sikring av kraftforsyning med tilhørende systemer.

#### 4.4.2 Intern og ekstern reliabilitet og gyldighet

Når man innhenter data med et forskningsdesign som baserer seg på kvalitativ metodologi er det viktig at data som er innhentet er gyldig og følger konseptene om intern og ekstern validitet (Brains *et al.* 2011, 105). For at forskningsopplegget skal ha god gyldighet bør det følge prinsippene om validitet. Spesifikt bør en kvalitativ studie, slik som denne oppgaven, følge metodiske prinsipper om intern og ekstern validitet. Intern validitet handler om å finne sammenhenger fra det som er observert og hentet inn fra en studie. Det vil si at observasjoner og funn benyttes for å beskrive og dermed kunne tolke sammenhenger. Ekstern validitet handler om å kunne bruke konteksten og resultatene til å utvikle og bruke disse til en bredere forstand, slik som en videre generalisering for eventuelt andre liknende studier (Kleven 2008, 222-223).

Denne studien følger prinsipper om intern validitet nettopp på grunn av at dokumentene og intervjuene har gjort det mulig å finne sammenhenger mellom datagrunnlag som er blitt analysert og trukket frem i begge kildene. Videre er valgt forskningsdesign noe mer fleksibel enn andre forskningsmetoder, noe som muliggjør en dybdeforståelse av tema ved analyse av tidligere litteratur om gitt tema. Dette styrker også validiteten fordi sammenhenger fra andre liknende studier kan bidra til å finne eksterne sammenhenger (Brains *et al.* 2011, 19). Dette er blant annet mulig fordi samordningsmekanismer og formelle regelverk for KBO-enheter gjør seg gjeldende for KBO-enheter i andre distrikter og regioner i Norge (Soltveit 2017, 46).

Det finnes en rekke faktorer som kan true validiteten for kilder og kildematerialet, spesielt med tanke på partiskhet eller informasjon fra intervju som ikke beskriver de egentlige forholdene som har utartet seg under prosessene knyttet til samordning og koordinering mellom aktører på tvers av nivåer og organisasjonsformer (Brains *et al.* 2011, 106). Det kan også oppstå misforståelser eller andre hendelser som gjør at informasjonen ikke nødvendigvis er helt korrekt eller oppdatert. En utfordring knyttet til forskningsprosessen er at oppgaven er preget av egne fortolkninger fra analysen av dokumentene og funnene. Likevel bidrar dokumenter med nødvendig informasjon

som er skriftlig og lett tilgjengelig. Det er enklere å finne tilbake til kilden og eventuelt få mer dybdeforståelse for meningsinnholdet, om man er i tvil eller feil informasjon er blitt presentert. God forståelse for konkret informasjon er viktig. Dette er også et viktig poeng når man utfører intervju, at det ikke oppstår misoppfatninger eller mistolkninger av utsagnene til informantene under intervjuet. Det er også viktig å ta i betraktning at enkelte utsagn kan være preget av partiskhet, fordi informantene i noen tilfeller gjerne vil presentere utelukkende gode sider ved en sak eller et forhold mellom aktører. Dermed er det viktig at man som forsker har et stadig kritisk blikk på både utsagn og innholdet i kildene (Gerring 2017, 52).

Mitt intervju med begge informantene ga også bedre innsikt og forståelse for hvordan KBO som organisasjon fungerer i praksis på både et overordnet nivå, samt et regionalt og lokalt nivå. Selv om KBO er en organisasjon som spesielt trer i kraft ved krisesituasjoner, er det likevel slik at medlemmene av organisasjon deltar på både uformelle møter, seminarer, konferanser og øvelser, samtidig som at KBO er en formell struktur med et hierarkisk styringssystem når det gjelder formelle krav og beredskapsstyring i hele landet. Slike forhold kom tydeligere frem i disse intervjuene.

Forskning på samfunnsikkerhet og beredskap som tema kan være utfordrende, spesielt med hensyn til innsamling av informasjon fra intervju og prosessen knyttet til intervju. Som forsker har jeg møtt noen utfordringer knyttet til at enkelte aktører virket skeptisk til å delta på slike intervjuer. Dette kan blant annet skyldes interne forhold og arbeidsmengden de potensielle informantene besitter. Videre har fokuset på beredskapsarbeid blitt vesentlig styrket gitt den sikkerhetspolitiske situasjonen knyttet til kraftforsyningen. Dette har også vist seg å være krevende da både krav om økte sikkerhetsrutiner og nødvendig arbeid for beredskap har blitt trappet opp. Det er naturligvis også økt fokus på informasjonssikkerhet internt i ulike organisasjoner, både når det gjelder hvordan aktørene forholder seg til utenforstående forskere og krav om skjerpet risikostyring fra både NSM og Politiets Sikkerhetsmyndighet (PST). Frykt for at for mye informasjon som kan vise seg å være nærme det som er sikkerhetsgradert eller som kan misbrukes på en eller annen måte, er også faktorer som preger og begrenser noe av intervjuprosessen knyttet til aktører innenfor denne samfunnskritiske sektoren (NSM 2023).

### 4.4.3 Gyldighet

En utfordring knyttet til gyldigheten for analysen av offentlige dokumenter slik som Stortingsmeldinger, har vært tilgangen til Stortingsmeldinger før 1997. De fleste dokumenter etter 1997 er gjort digitalt tilgjengelig på Stortingets nettsider, med unntak av enkelte kilder som er bevart og publisert som skannede dokumenter, men likevel er ikke alle historiske dokumenter gjort digitalt tilgjengelig. Også med tanke på at mye relevant informasjon er unntatt og sikkerhetsgradert av sikkerhetsmessige årsaker. Samordning som konsept kommer tydelig frem i de historiske dokumentene og spesielt i situasjoner med anstrengt kraftsituasjon eller i kjølvannet av dramatiske hendelser. Den historiske utviklingen etter liberaliseringen av kraftsektoren med energiloven er et viktig aspekt og blir analysert og drøftet av forfatterne av rapporten “Fra forvaltning til forretning” (Almklov *et al.* 2008) som gir et godt grunnlag for teoretisk analyse av utfordringer knyttet til restrukturering av kritisk infrastruktur innenfor kraftbransjen (Almklov *et al.* 2008, 10-11). Bruken av både historiske dokumenter, rapporter og dybdeintervju gjør at forskningsdesignet benytter ulike kilder til innhenting av informasjon, som kan styrke gyldigheten og kompensere for eventuelle forskningsmessige svakheter ved intervju eller vice versa for dokumenter (Brians *et al.* 2017, 171-172). Transkriberinger som er gjort av begge intervjuene ved å produsere tekst ut fra lydopptak, gjør det lettere å kunne fange opp viktige momenter og detaljer som er knyttet til tema, problemstilling og spørsmål som er spurt underveis av intervjuene. Informasjonen fra disse intervjuene har dermed bidratt til å supplere innhold fra dokumentene, noe som også styrker gyldigheten for forskningsopplegget og prosessen knyttet til informasjonen som er analysert og drøftet.

### 4.4.4 Begreper og gyldighet

Utvikling av begreper innen samfunnssikkerhet og kraftberedskap er nødvendig og viktig for å lettere kunne forholde seg til meningsinnholdet og korrekt forståelse av gitt tema man studerer og analyserer i diverse kontekster (Brians *et al.* 2011, 105). Risiko- og sårbarhetsanalyser er gjerne trukket frem som et viktig tiltak både i offentlig og privat sektor for å få en bedre oversikt over potensielle trusler og kriser som kan oppstå i ulike situasjoner og gi en bedre forståelse av diverse begreper som introduseres for de ulike aktørene innen kraftbransjen. Begrepene bidrar

dermed til å styrke det faglige innholdet og bidra til å forenkle prosesser knyttet til analyser for organisasjoner, foretak og andre aktører som forsker på tema (Fimreite *et al.* 2011, 56).

Årsaken til at jeg benytter kraftberedskap som et felles begrep er at dette er et uttrykk som fanger opp både den delen av forsyningssikkerheten som omhandler kraftproduksjon og den delen som omhandler distribusjon av strøm som del av en tjeneste. Begge disse formene for infrastruktur er kritiske for samfunnet, der dette begrepet omfatter både aspektene ved forsyningssikkerhet og beredskap på kraft. Kraftproduksjon og det tilhørende elektriske nettet er en del av et kraftnettverk som ikke ville fungert uten hverandre, noe som gjør at det er en vesentlig viktig del av samfunnskritisk infrastruktur. Det er grunnlaget for å kunne utnytte energi som et gode og transportere dette videre til sluttbrukere og kunder. Slik at selve leveranse av strøm i strømmettet gjennom kraftledninger og annen tilhørende infrastruktur er dermed del av den totale leveringspåliteligheten fra selskap til sluttbrukere. Sluttbrukere kan være alt fra industriaktører, andre bedrifter, privatpersoner og andre kritiske aktører. Videre benytter også NVE begrepet kraftberedskap som et samlebegrep i sine veiledere som angår både nettselskap og kraftprodusenter (NVE 2020b).

Videre er forsyningssikkerhet et nokså bredt begrep som kan omhandle andre fenomen slik som forsyning av diverse produkter og goder innen både global og lokal leveranse av disse som skjer gjennom transport og helhetlig logistikk. Da vil forsyningssikkerhet ofte være relevant for det som kan omtales som *forsyningskjeder* i en annen kontekst som angår leveransen og frakten av varer og andre goder i relasjon til global handel. Dette er likevel et viktig aspekt i forbindelse med reservedeler eller andre komponenter som kraftbransjen er avhengig av og som kan påvirke den totale forsyningssikkerheten (St. meld nr. 9 (2015-2016), 10). når det kommer til det globale perspektivet på tilgang på varer og ressurser. Forsyningssikkerhet er dermed et langt bredere begrep som kan omfatte flere faktorer enn utelukkende sikkerhet for strømleveranse eller sikkerhet for leveranse av diverse energikilder (Persson & Grønland 2002, 100).

## 4.5 Etisk forsvarlighet og vurderinger for prosjektet

En utfordring som ofte går igjen når det kommer til forskning innen tema knyttet til samfunnssikkerhet er i hvilken grad informasjon som er offentlig tilgjengelig kan brukes for å beskrive og drøfte svar på sine forskningsspørsmål og hovedproblemstilling. I mange tilfeller er det nødvendig at informasjonen er utelatt fra offentligheten og ikke gjort tilgjengelig for utenforstående på grunn av kritisk informasjon som kan havne på avveie, enten utilsiktet eller tilsiktet. I trusselvurdering fra Nasjonal Sikkerhetsmyndighet for 2023 trekkes også spredning eller forsøk på inntrengning av informasjonssystemer som en potensiell trussel mot helhetlig sikkerhet og for kraftberedskapen (NSM 2023, 36).

Sikkerhetsgradert informasjon som en forsker eventuelt kunne fått tilgang på ville uansett måtte blitt utelatt for bruk i en analyse av den deskriptive situasjonen per dags dato er, på grunn av sikkerhetsmessige årsaker og gitt det faktum at kraftsektoren er del av en svært kritisk infrastruktur som også fremmede makter kan ha interesse av. Likevel bærer avhandlinger som fokuserer på samfunnssikkerhet preg av at de ikke kan presentere det fullstendige bildet nettopp på grunn av de sikkerhetsmessige årsakene knyttet til detaljer rundt konkrete tiltak, rutiner, prosedyrer og dokumenter som beskriver forhold for diverse kritiske interesseområder. Dermed er det også forsvarlig å utelukkende benytte seg av åpne dokumenter som likevel gir innblikk i hvordan beredskap for kraftforsyning fungerer og hvordan samspillet mellom aktørene fungerer basert på teoretiske aspekter og tilnærminger (NSM 2023, 24).

De dokumentene og kildene som er åpent tilgjengelig bidrar likevel til å kunne analysere viktige funn, sammenhenger og resultater. Det er god transparens for kildene og det faktum at mye informasjon som er relevant, ligger åpent tilgjengelig på internett. Dermed har arbeidet med å samle inn nødvendig informasjon og kilder for gitt problemstilling og forskningsformål, vært mulig på tross av potensiell informasjon som er utelatt fra offentligheten som skyldes sensitive detaljer for kraftsektoren. Ved hjelp av et eksplorerende design er man heller ikke fastlåst til et rigid forskningsopplegg, underveis for innhenting og tolkning av informasjon og data som benyttes til videre analyse. Dokumenter utgjør også hovedkilden i denne oppgaven (Gerring 2017, 171).

I forbindelse med intervjuene har informantene blitt informert om formålet til denne kvalitative analysen og det er blitt henvist til etiske retningslinjer som angår lagring, transkribering, bruk og analyse av meningsinnholdet fra intervjuene ved hjelp av lydopptak og transkribering. Dette har også informantene blitt informert om, videre er det også viktig å få informert samtykke fra informantene om hensikten med forskningsopplegget og følge god vitenskapelig skikk og praksis som baserer seg på etiske retningslinjer for forskning, samt å respektere informanten som er villig til å la seg intervju (Brians *et al.* 2011, 374).

Videre har det vært noen utfordringer knyttet til å få tak i flere informanter for prosjektet, dette har likevel ikke hatt noe stor påvirkning for gitt problemstilling, forskningsspørsmål eller gjennomføring for denne oppgaven. Mye av kildene som er relevante for mitt forskningsdesign og min problemstilling er som sagt tilgjengelig og søk etter diverse kildemateriale har vært viktig for å kunne sette seg inn i tema og diverse utfordringer som kraftsektoren og KBO-aktørene beskriver i rapporter og andre offentlige dokumenter. Intervjuene som har blitt gjennomført har likevel bidratt til god innsikt og forståelse for viktige aspekter som gjelder samordning, utfordringer innen samordning og forholdet mellom aktørene NVE og BKK som kritiske aktører innenfor KBO-systemet.

## 5 EMPIRI

### 5.1 Kraftforsyningssikkerhet

Fra tidligere har det vært uttrykt behov for mer kompetanse og forbedret evne til å håndtere diverse utfordringer innen kraftforsyningen i Norge. NVE har som en sentral koordineringsaktør innen KBO-strukturen, rettet tiltak og lagt opp til økt engasjement blant ledere og andre viktige personell innen kraftforsyningen. Dette er nødvendig for å iverksette god reparasjonsberedskap og evne til rask gjenoppretting for diverse anlegg og kritisk infrastruktur, i tilfeller hvor disse blir utsatt for skade eller besitter feil og interne problemer. Det er viktig å presisere at KBO i en mer daglig funksjon, kan ansees som en mer desentralisert organisasjonen når den ikke er i full beredskap. KBO-enhetene som utgjør kraftprodusenter og kraftdistributører, er selvfølgelig autonome selskap som inngår i denne strukturen både formelt og uformelt. Innføring av et internt

kontrollsystem har også vært et viktig tiltak for å legge til rette for bedre sikkerhetskultur som inkluderer øvelser og interne risikoanalyser (Lund 2005, 17).

Det eksisterer hovedsakelig fire metoder som reguleringsmyndighet kan benytte for å engasjere kraftprodusentene og nettselskapene i beredskapsarbeid. Disse metodene inkluderer veiledning som er gitt av DSB og NVE, normering, kontroll og sanksjonering. Disse tiltakene er også blant annet benyttet som sikkerhetstiltak i forbindelse med petroleumssektoren (Lund 2005, 11). Selv om analysen av KBO er fra 2005, og en rekke tiltak er blitt implementert og satt på plass, er likevel det rettslige grunnlaget for KBO noe uklart på enkelte områder, ifølge Lund (2005, 115). Statnett har tidligere invitert kraftbransjen til samtaler om fremtidig samarbeid både knyttet til investeringer, omstilling og nye samarbeidsformer. I tillegg er det blitt utformet planer og investeringsprosjekter for ca. 140 milliarder kr rettet mot ny produksjon, kommunikasjonsløsninger og nettinfrastruktur (Statnett 2017). Som systemansvarlig har Statnett også inngått en samarbeidsavtale for etableringen av en referansegruppe for feil og avbrudd i kraftsystemet med NVE og Energi Norge. Denne gruppen består av blant annet Energi Norge, NVE, Statnett, SINTEF og representanter fra tre forskjellige nettselskap. Et felles og standardisert rapporteringssystem kalt FASIT som er knyttet til feil og avbrudd i energiforsyningen er også et viktig verktøy for å kvalitetssikre og bidra til å minimere avbrudd i kraftforsyningen. Nettselskapene er også pliktige til å følge spesifikasjoner og skrive rapporter om hendelser for sitt respektive område og tilhørende systemer (Aabakken *et al.* 2018, 16).

Samarbeid mellom NVE og Statnett i et scenario der rasjonering på kraftforsyning er aktuelt, kan vises til såkalte SAKS tiltak som tidligere har blitt godkjent. SAKS er en forkortelse for “*Svært anstrengt kraftsituasjon*” og beskriver vanskelige situasjoner som kan kreve ekstraordinære tiltak fra systemansvarlig. De virkemidlene som er planlagt å benytte, kan ikke bli iverksatt uten vedtak fra NVE og baserer seg på kraftrasjoneringsforskriften (NVE 2022b). I 2006 ble to typer tiltak for å motvirke usikkerhet ved rasjonering på strøm innført, dette var opprettelsen av to ulike reservekraftverk på Tjeldbergodden og Nyhamna, og bruk av energiopsjoner i forbruk (kalt ENOP) for å drive prissikring<sup>25</sup> og forutsigbarhet knyttet til kraftproduksjon innenfor

---

<sup>25</sup> **Prissikring** er en strategi som brukes for å gi forbrukere gunstige vilkår og for å hindre rasjonering av strøm i anstrengte situasjoner (NVE 2022b).

energimarkedet. Disse kraftverkene var ment som en del av beredskapsplanen ved høy fare for rasjonering på kraft, der Statnett SF hadde konsesjon for disse (NVE 2022b). Ifølge NVE ble disse reservekraftverkene nedlagt i 2017, basert på en søknad fra Statnett der Midt-Norge (NO3) som prisområde ikke lenger var definert som et utsatt område da kraftlinja *Ørskog - Sogndal* ble godkjent i 2016 (NVE 2022b).

Reguleringsmyndigheten (RME) har ansvar for koordinering, prising og drift av den markedsbaserte delen av kraftsektoren i Norge. Dette er et uavhengig reguleringsorgan som er en del av NVE, og fokuserer på den markedsbaserte delen av kraftsektoren. Likevel er det viktig å poengtere at en potensiell utfordring knyttet til forvaltning av energi med bruk av markedsmekanismer, kan være integreringen og fluktusjon i regulerbare og uregulerbare energikilder. Forskjellige egenskaper i diverse energikilder kan være en utfordring når det gjelder beredskapsarbeid innen kraftsektoren. Dette er dermed faktorer som kan virke inn på graden av sikkerhet i usikre tider som reguleringsmyndighetene er i stand til å opprettholde. Et argument som gjerne trekkes frem for å styrke energiberedskap er at økt import og eksport av kraft og energi vil bidra til å minimere risiko knyttet til fluktusjon og utilsiktede hendelser (Riksrevisjonen 2008, 36). Naturligvis er det mange aktører involvert i forvaltningen av kraftforsyning både innenlands og utenlands, noe som også krever et robust system med god koordinering og samordning mellom aktører på tvers av diverse reguleringsmyndigheter, Olje- og energidepartementet, kraftprodusentene, nettselskap og andre involverte parter i beredskapen for kraftforsyningen (NVE 2013a).

NVE har blant annet ansvar for å dele ut konsesjoner til selskap og BKK Nett fikk blant annet konsesjon for å bygge Blomøy transformatorstasjon, samt og utarbeide nye koblingsanlegg, på tross av at NVE viste til potensiell negativ påvirkning på naturmangfoldet ved å bygge ut en slik transformatorstasjon i dette aktuelle området. BKK søkte om byggetillatelse med bakgrunn av økt strømbehov og at det ikke er god nok transformorkapasitet i gitt geografisk område (NVE 2022e). Selv om dette er et eksempel på en uenighet mellom de to aktørene, er dette en faktor som er viktig å trekke frem som et eksempel på både driftsutfordring for selskapet, og et dilemma for reguleringsmyndigheten som også har andre hensyn å måtte forholde seg til.



Leveringskvalitet er et krav nettselskapene har på seg, som er regulert etter egen forskrift om leveringskvalitet, hvor RME er reguleringsorgan når det kommer til konsekvenser av langvarige brudd i strømforsyningen. RME er også ansvarlig for den økonomiske reguleringen av de ulike nettselskapene gjennom inntektsrammereguleringen som gir både insentiver til effektiv drift, utvikling av nettet og krav til leveringskvalitet (NKOM 2022, 32-33). En mulig løsning for nettselskapene ved avbrudd på strøm som rammer sine kunder, er bruken av aggregat for å kompensere noe av energitapet som oppstår i tidsrommet hvor avbruddet skjer. Nettselskapene må blant annet ha oversikt over hvor mye aggregatet dekket ved avbrudd og rapportere de delene som ikke ble dekket. Bestemmelsene i KILE ordningen åpner opp for aggregatdrift for å redusere mengden av avbrutt effekt, ikke-levert energi og kostnader forbundet med slike avbrudd (Aabakken *et al.* 2018, 32).

Videre er KILE ordningen viktig for å gi nettselskapene økonomiske insentiver til å motvirke brudd og feil i strømmnett og andre energisystemer. KBO kan også forstås som en kritisk høyreliabilitetsorganisasjon, der samfunnssikkerheten avhenger av at både det offentlige har evne til å følge opp svakheter ved kommunikasjon eller manglende tiltak hos KBO-enhetene, og at selskapene (både offentlige og private) har god nok reparasjonsberedskap og intensiver for å ha rutiner og evne til å motvirke forstyrrelser (Almklov *et al.* 2008, 72-73).

I et veiledningsdokument fra 2010 skrevet av NVE i samarbeid med Proactima, kalt "Veiledning i risiko og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen" blir en rekke tiltak for å opprettholde godt beredskapsarbeid beskrevet. ROS-analyser er det viktigste tiltaket KBO-enhetene kan bruke for å være forberedt, samt sikre intern og ekstern sikkerhet og beredskap for sin infrastruktur og tilhørende systemer (NVE 2010). Bruk og utforming av ROS-analyse er selvfølgelig et krav beskrevet i Kraftberedskapsforskriften, slike krav gjelder alle de tre forskjellige sikkerhetsklassene for kraftstasjoner og anlegg jf. §§5-4 til 5-6 (Kraftberedskapsforskriften 2013).

Det er likevel stadig utfordringer som kan oppstå, og som gjør at uforutsette hendelser kan inntreffe og likevel føre til skade eller feil for tilhørende systemer. På grunn av at slike uforutsette problemer kan skje, er bruken av ROS-analyse viktige tiltak som minimerer omfanget av potensielle kriser, både internt for selskap og i samarbeid innen KBO. Videre eksisterer det

også ROS-analyser som gjelder for hele kraftsektoren, for den totale kraftforsyningen og kraftforsyningen i kommunene (NVE 2010, 8).

NVE gjennomførte en omstrukturering og sammenslåing av konsesjonsavdelingen og energiavdelingen innad i NVE, samt etableringen av en egen IKT avdeling. Dette ble planlagt i 2020 og ble gjennomført i 2021. Ny teknologi og samordning av systemarkitektur, data, ressursutnyttelse og prosjektportefølje blir trukket frem som nødvendig for mer effektiv tjenesteproduksjon og ressursutnytting (NVE 2021, 3). Videre i årsrapporten blir det også påpekt at informasjonsdeling og regelmessige rapporter innenfor KBO har bidratt til å styrke og utvikle samhandlingen og koordinering mellom NVE og KBO-enhetene (NVE 2021, 20). I forbindelse med samordning på kraftberedskap er også elektronisk kommunikasjon en kritisk viktig del av et effektivt og sikkert beredskapssamarbeid. Elektronisk kommunikasjon, som kan forkortes til "ekom", og definert som *“kritisk infrastruktur for samfunnet, og er spesielt viktig ved krisesituasjoner”*. Et mer digitalisert samfunn betyr også mer avhengighet av ny teknologi og at mobilnett og bredbåndsnett fungerer optimalt (NVE 2023a).

I 2023 ble det også styrket samordning og koordinering mellom Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (NKOM) og NVE, samt andre kritiske aktører slik som Telenor, Telia og Elvia vært nødvendig for å kunne håndtere diverse potensielle krisesituasjoner i forbindelse med nedetid for elektronisk kommunikasjonsnett, og andre utfordringer som kan ramme kommunikasjons-systemer og digitaliserte løsninger for styring og driften av strømmnett og strømproduksjon. Utbygging av fornybar energi slik som solkraft og vindkraft vil også kunne forhindre usikkerhet knyttet til kraftunderskudd, men er også avhengig av gode digitale systemer (NVE 2023a). Styrket samarbeid mellom ekom og kraftsektoren er prioritert i Meld.St.28 (2020-2021) for å styrke robusthet, sikkerhet og kvalitet for kraftsektoren (NVE 2023a). NVE har utarbeidet en informasjonskanal kalt “PlanNett” som er ment for deling av informasjon og gjør det enklere for nettselskapene å oppdatere sin egen oversikt, samt å gi bedre navigering for eksterne brukere som trenger informasjon. Dette er en tjeneste som fortsatt er i en startfase i skrivende stund, men som også er frivillig for selskapene å benytte (NVE 2023c). Når det gjelder IKT-sikkerhet og

digital beredskap for kraftsektoren, er KraftCERT<sup>26</sup> en viktig nasjonal aktør som arbeider med slike oppgaver og er også en KBO-enhet (Statnett 2021, 35).

NVE sin tilstandsvurdering fra 2019 som følger samfunnssikkerhetsinstruksen (Meld St. 10 2016-2017) og er en oppdatert versjon av den opprinnelige rapporten som ble levert i 2017 som innspill til statsbudsjettet, viser til disse indikatorene som viktig for både daglig og langsiktig arbeid knyttet til beredskap for kraftsektoren: leveringspålitelighet, uønskede hendelser i kraftforsyningen, feilstatistikk i kraftsystemet, tilsyn med kraftberedskap og vedlikehold av infrastruktur og systemer, energi- og driftssikkerhet, IKT-sikkerhet, ROS-analyse og klimatilpasning (NVE 2019a).

En viktig del av beredskapsarbeidet som NVE utfører, er tilsyn og revisjon av de ulike KBO-enhetene. Slike rutiner kan bidra til at selskapene og andre relevante aktører følger opp sikkerhets- og beredskapsarbeid innen sine virksomheter og samtidig får oppfølging gjennom diverse initiativ. Disse er iverksatt av både NVE og andre relevante aktører som arbeider med å kartlegge sårbarheter og motvirke potensielle skader eller trusler mot kraftbransjen. I 2021 ble det gjennomført en rekke tilstandsvurderinger for diverse sikringstiltak og eventuelle avvik på sikkerhetstema innenfor kraftbransjen (NVE 2022f). Det kommer blant annet frem i NVE sin rapport om uønskede hendelser for perioden 2018 til 2021, at utfordrende værforhold er blant den største formen for uønsket hendelse, etterfulgt av tekniske feil, innbrudd, hærverk og tyveri (NVE 2022f, 7).

Sårbarhetsutvalget og Beskyttelse av Samfunnet-prosjektet (også kalt BAS3 - "*Sårbarhet i kraftforsyningen*") konkluderte i sine respektive rapporter om konkrete forslag til tiltak for å styrke beredskap for kraftsektoren. Tiltakene inkluderer ROS-analyser, gjennomføring av tiltak som skal forebygge potensielle hendelser, planlegging og organisering av diverse ressurser, samt å håndtere kriser på alle nivåer og sikre god reparasjonsberedskap. En utfordring som også blir drøftet er at kostnadseffektivisering i denne perioden førte til noe reduksjon av den totale

---

<sup>26</sup> **KraftCERT** ble gjort til en KBO-enhet av NVE, med ansvar for sikkerhet knyttet til IKT og digital infrastruktur for kraftbransjen (Statnett 2021, 35)

reparasjonskapasiteten for kraftforsyningen og leverandørnæringen (St. meld nr. 17 (2001-2002), 48).

I Bergen kommune eksisterer det en etat kalt *Samfunnssikkerhetens hus* som arbeider med samfunnssikkerhet og samler diverse relevante beredskapsaktører gjennom samvirkeprinsipp og fungerer som et kompetansenettverk der aktørene arbeider tett sammen for å styrke den totale beredskapsevnen i kommunen og distriktet. Målet til etaten og kompetansesenteret er å effektivisere ressursbruk og styrke samordning mellom diverse aktører som har samfunnskritiske roller og oppgaver (Samfunnssikkerhetens hus 2023).

Bruk av ny teknologi og programvare som forenkler arbeidet med beredskap og krisehåndtering er viktig i en stadig mer kompleks sektor. Kraftprodusenten Eviny har blant annet tatt i bruk digitale løsninger gjennom et samarbeid med RAYVN, som er en leverandør av digitale programtjenester. Denne løsningen skal blant annet forbedre utveksling av informasjon, varsling, loggføring og mobilisering av aktører ved kritiske hendelser, ifølge sikkerhets- og kvalitetssjef i Eviny AS (Rayvn 2023). Videre har BKK Nett inngått et liknende samarbeid med Proactima for å kunne lettere avlaste noe av arbeidsmengden knyttet til digital sikkerhetsarbeid og interne ROS-analyser. Dette samarbeidet mellom disse selskapene har eksistert i en årrekke (Proactima 2021).

Det totale fokuset på sikkerhet, som også gjelder både sikring av infrastruktur og forsyningssikkerhet, vil kunne bli svært viktig fremover. Lovforslag fra blant annet Forsvarsdepartementet har lagt vekt på økt sikkerhet mot terror, sabotasje og andre alvorlige tilsiktede handlinger som kan utgjøre en trussel mot en rekke samfunnssektorer (NOU 2016:19, 11). Sektorinndelingen av departementet og statsrådene sitt respektive ansvar for hvert departement gjør at det fremkommer en tydelig ansvarslinje for hvem som er ansvarlig i ulike situasjoner. En ulempe ved denne styringsformen er at overordnet tverrsektoriell tenkning og samordning kan bli redusert slik det kommer frem i denne utredningen (NOU 2016:19, 29). Behovet for å motvirke manglende koordinering og samordning trekkes også frem i Meld. St. 29 (2011-2012) der samvirke eller samordning ble introdusert som et fjerde prinsipp for krisehåndtering (NOU 2016:19, 29).

Selskapet og kunnskapssenteret REN ( Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet) fungerer som et kompetansesenter innen leveringssikkerhet i kraftforsyning og eies av over 60 nettselskap. Organisasjonen ble etablert i 1998 for å utvikle standarder på både materiell og arbeidsmetoder for norske kraft- og nettselskap. Dette er et selskap som er basert i Bergen og som fra 2021 har vært en tilbyder av beredskapsløsninger for transformatorer for det regionale strømmettet for ulike nettselskap. Selv hevder de at det er et økende behov for beredskap for transformatorer som ofte må skiftes ut som følge av høy belastning over tid og som utgjør en vesentlig kostnad for selskapene (REN 2022a). På regionalt og lokalt nivå eksisterer det beredskapsordninger slik som reservekabler til regionalnett og distribusjonsnettet, samt sjøkabler og personell med kompetanse innen feilretting på sjøkabler. Disse konkrete tiltakene mellom de rundt 25 nettselskapene som deltar i dette beredskapssamarbeidet, bidrar til en styrket forsyningssikkerhet innad i dette beredskapsforumet (REN 2022b).

Enova er også en bidragsyter når det gjelder innovasjon innen forsyningssikkerhet og kraftberedskap for diverse aktører innen kraftsektoren. BKK varme og Eviny Termo AS som forvalter fjernvarmeanlegg i Fana bydel i Bergen, har blant annet som KBO-enheter innenfor Eviny konsernet, et viktig ansvar for å ivareta det etterspurte energibehovet for sluttbrukere og følger prinsippet om N-1 kriteriet ved bortfall av levert energi. Dette kriteriet handler som sagt at avbrudd skal kunne håndteres raskt og innen rimelighetens tid, som tiltak for økonomisk og effektiv insentiv for både sluttbruker og selskap (NOU 2022:6, 54). Ny teknologi som involverer brennerstyring og testing av teknologi for å redusere oljeforbruk til oppvarming, er et eksempel på tiltak som både effektiviserer ressursbruk, minimerer slitasje, reduserer utslipp og som kan bidra til forbedret sikkerhet for anlegg og som et generelt beredskapstiltak (Enova 2023). Faktorer slik som tjenesteutsetting, kontroll, sikkerhetskultur, kompetanse og erfaring, beredskap, teknisk tilstand, kommunikasjon, relasjoner og nettverk er alle kritiske trekk som påvirker påliteligheten innenfor kraftforsyningen og dermed også generell samfunnssikkerhet (Almklov *et al.* 2008, 49). Tjenesteutsetting av beredskapsansvar ut fra selskap på grunn av nedbemanning er også en faktor som vil kunne påvirke virksomhetene sin respektive beredskapskultur og prosedyrer knyttet til intern sikkerhet (Almklov *et al.* 2008, 62-63). Et viktig skille mellom NVE og kraftselskap er hvorvidt det er ønskelig med inngripende tiltak for å

kunne rekruttere mer operativt personell som har vært fremmet av NVE, og der bedrifter i større grad ønsker å være fristilt i slike tiltaksordninger (Almklov *et al.* 2008, 56).

## 5.2 Energiloven

Energiloven fra 1991 viser til i kapittel 9 om beredskapstiltak og myndighet for energi i krisesituasjoner. Det er Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) som har ansvar for drift og eventuell gjenoppretting av sikkerheten for kraftforsyning i form av produksjon, omforming, overføring, omsetning eller fordeling av den elektriske energien (Energiloven, 1991, §9-1). Krav til beredskap i kraftforsyningen ved forskrift (se forskrift om beredskap i kraftforsyningen) er hjemlet i energiloven og trådte i kraft den 1. januar 2003. Det var blant annet da krav om helhetlige beredskapsplaner som skulle ta høyde for ekstraordinære situasjoner som kan både skade eller hindre deler av produksjon, overføring av strøm, og fordeling av elektrisk kraft (Almklov *et al.* 2008, 32). Videre har det vært historiske endringer av Energiloven hvor KBO ikke nødvendigvis blir fullstendig iverksatt, men hvor man heller tar i bruk det regionale nivået i KBO som benyttes for å drive en oversiktlig varsling, rapportering og koordinering av ulike hjelpetiltak mellom selskapene i regionen, alt etter omfanget av kriser og enkelthendelser som kan forstyrre og ramme kraftforsyningen (Lund 2005, 89).

Forskrift om kraftforsyningens beredskapsorganisasjon fra 2012<sup>27</sup> viser til den hierarkiske ansvarsinndelingen for KBO-enhetene på ulike nivåer. På sentralt nivå er direktørene fra NVE, Statkraft, Statnett og staben fra disse organisasjonene samlet. På et overordnet regionsnivå har man tidligere hatt en hierarkisk inndeling med diverse kommandoled for KBO-enhetene, der 3 regionsjefer for kraftforsyningen, som ble kalt for KRS, var tidligere kommandoled for de geografiske inndelingene *Sør-Norge*, *Midt-Norge* og *Nord-Norge*. Disse stod over KDS i den hierarkiske inndelingen for KBO, men har siden blitt fjernet etter tidligere organisatoriske bestemmelser som inngikk i den nå utdaterte *Forskrift om organisering av kraftforsyningens beredskapsorganisasjon*, som per dags dato ikke gjelder. (Forskrift om kraftforsyningens beredskapsorganisasjon 2012). Deler av instruksene og inndelingen ble opphevet i 2013.

---

<sup>27</sup> Denne forskriften er opphevet og KRS (Kraftforsyningens Regionsjefer) er fjernet som hierarkisk ledd.

Dermed har det blitt fjernet et tidligere organisatorisk ledd (dvs. KRS) innenfor KBO, ved forskriftsendring i 2013. Dermed vil det heller være mer hensiktsmessig å benytte beskrivelsene i Kraftberedskapsforskriften fra 2013, som også viser til krav om nøkkelpersoner for intern sikring og beredskap i den enkelte KBO-enhet. I paragraf 2-2 som omhandler organisering og funksjon internt i den enkelte virksomhet (Kraftberedskapsforskriften 2013, §2-2), har leder for selskapet et ansvar å peke ut disse rollene:

- Beredskapsleder
- Beredskapskoordinator
- IKT-sikkerhetskoordinator

I kapittel 2 i veilederdokument for KBO, står det mer utfyllende om disse rollene som er en del av hvert selskap sin interne sikkerhetsfunksjon. I dokumentet er det også rettet krav om at disse 3 nøkkelpersonene innad i selskap, også bør være kjente personer for NVE. Dette er et krav som rettes mot selskap som KBO-enheter, for å sikre at nødvendig kompetanse, dialog og kapasitet for å kunne håndtere ulike uønskede hendelser ivaretas på en best mulig måte (NVE 2020b).

Et organisatorisk regionalt nivå som fortsatt eksisterer innenfor KBO, er KDS, eller *Kraftforsynings distriktssjefer*. Disse har et ansvar for å koordinere aktører som inkluderer nettselskap, kraftprodusenter og fjernvarmeleverandører i sitt distrikt ved en eventuell krise eller skade på anlegg eller infrastruktur, som gjør at KBO iverksettes. På fylkesnivå møtes KDS som representant fra KBO-distriktene i Fylkesberedskapsrådet (FBR), og fungerer som et slags kommandoledet på fylkesnivå. Det laveste nivået eller leddet innen KBO-strukturen er det lokale nivået hvor KBO-enheter som nettselskap, produksjonsselskap og andre som eier og forvalter kritisk infrastruktur som energianlegg eller kraftlinjer, som også er delt inn etter ulike sikkerhetsklasser (NVE 2020b).

Det er viktig å spesifisere at NVE også har myndighet til å peke ut KBO-enheter, selv om disse virksomheter<sup>28</sup> ikke har kapasiteten som karakteriserer dem til å være del av KBO. Virksomheter

---

<sup>28</sup> Med virksomheter menes diverse selskap eller kraftlag som produserer eller forvalter kraftanlegg.

som hevder at de likevel er samfunnskritiske på tross av at de ikke oppfyller kravene om og klasseinndelinger for anlegg etter kraftberedskapsforskriften, kan likevel kontakte NVE for vurdering og søknad om å bli en KBO-enhet. NVE har også utgitt veiledere for hvert kapittel i kraftberedskapsforskriften, ROS-analyser og relevante regelverk som finnes på NVE sine nettsider. Dette er et tiltak som er gjort for å forenkle og gjøre det lettere for aktørene å finne konkret informasjon ved å samle relevante regelverk, diverse krav og maler for søknader uten å lete gjennom mange diverse rettskilder (NVE 2020c, 2).

Systemansvarlig for drift i kraftsystemet og strømmettet er Statnett SF med forankring i kraftrasjoneringsforskriften § 3a. Systemansvaret er gitt som konsesjon i perioden 2019 - 2021 og er blant annet regulert av disse lovene og forskriftene (Statnett 2022a) :

- *Energiloven*
- *Energilovforskriften* §§6-1 og 6-3,
- *Forskrift om nettregulering og energimarkedet,*
- *Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet*
- *Kraftrasjoneringsforskriften* §3a

Fra den 1. november 2019 ble det vedtatt endringer i tre bestemmelser i forskriftene for systemansvaret. Bestemmelser tilknyttet forskrift om systemansvar ble da fulgt opp av Reguleringsmyndigheten for energi (RME) og bestemmelser i både energilovforskriften og kraftrasjoneringsforskriften er tilfalt NVE sitt ansvarsområde (Statnett 2022a). Statnett har dermed ansvar for koordinering mellom alle involverte aktører som angår strømmettet og den samlede balansen mellom produksjon og total forbruk, som kan påvirke kapasiteten i kraftsystemet og dermed leveringspåliteligheten (Statnett 2022a).

*Kraftrasjoneringsforskriften* viser også at NVE er vedtaksmyndighet i situasjoner hvor faren for rasjonering er høy (NVE 2022b). Det overordnede ansvaret for kraftberedskap på sentralt nivå i Norge ligger hos Olje- og energidepartementet. NVE er både administrativt og operativt spesialiseringsorgan som står for organisering av alle medlemmer av KBO under normale situasjoner og i krisesituasjoner (NVE 2022a). Selv om det overordnede ansvaret på helhetlig kraftberedskap og forsyningssikkerhet ligger hos Olje- og energidepartementet, er det NVE som



har en kritisk administrativ rolle innenfor KBO-systemet på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå for beredskap på kraftforsyning (Regjeringen 2022b). KBO-enhetene er de operative aktørene som også utfører beredskapsarbeid på regionalt og lokalt nivå innenfor sitt område og distrikt. Videre har KBO-enhetene, slik som BKK og Eviny, et ansvar med å oppdatere og ha tilgjengelig beredskapsleder, beredskapskoordinatorer og en IKT-sikkerhetskoordinator med oppgitte roller registrert i Altinn (NVE 2022f).

Det finnes en rekke sikkerhetstiltak som kan implementeres for de eksisterende anlegg, men også for planlagte anlegg slik det er nevnt i Energiloven angående beredskapstiltak (Energiloven, 1991, §9-2). De som står for kraftforsyningen plikter å være med i KBO under ordinære forhold, disse medlemmene er alle som står for produksjon med vannkraftverk, overføring og leveranse av elektrisk kraft og fjernvarme etter energilovens bestemmelser i paragraf §9-1. Dette betyr at medlemmene av KBO i både krisesituasjoner og under normale omstendigheter er de samme i begge situasjoner. Alle som driver kraftforsyning som er av sikkerhetsmessig betydning, plikter dermed å være medlem i KBO som er lovpålagt (Energiloven 1990, §9-1). Nettselskap er inkludert, men det betyr ikke at alle kraftproduserende selskap er KBO-enheter, men at alle som forvalter anlegg som er klassifisert og definert etter Kraftberedskapsforskriften §5-2 er pålagt å være KBO-enheter (Kraftberedskapsforskriften 2013, §5-2). Andre aktører som er av betydning for kraftberedskap kan bli inkludert som KBO-enheter etter enkeltvedtak fra NVE, basert på sikringstiltak etter energiloven § 9-2 annet, jf. tredje ledd (Kraftberedskapsforskriften 2013, §5-7).

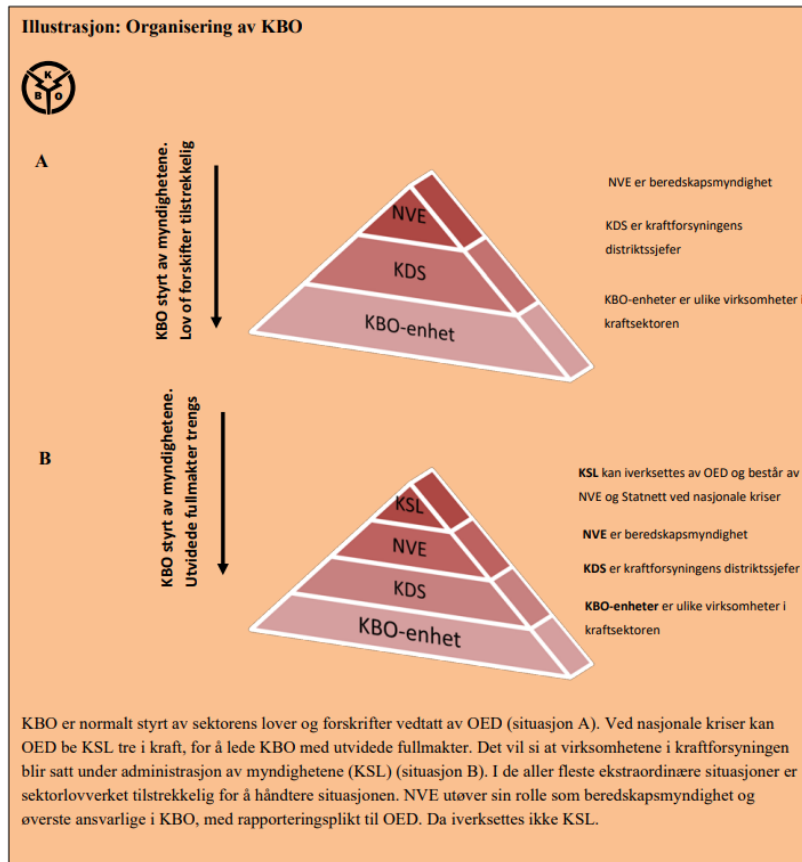
KBO-enheter har plikt til å drive overvåking av energiforsyningen, ha på plass vakthold for kraftforsyningsanlegg i ekstraordinære tilfeller og ha rutiner for besøksrestriksjoner for energianlegg, alt etter alvorlighetsgrad og prioritering av sikkerhetsklasse. Dette er konkrete rutiner som tiltak for å bevare forsyningssikkerhet for den enkelte KBO-enhet. Det følger også av energiloven §9-3 at beskyttelse av kraftsensitiv informasjon (NVE 2019b) gjelder uavhengig av om selskapet er underlagt beredskapsforskriften eller ikke (Energiloven 1990, §9-3). Angående tidligere spørsmål som drøftet av Lund (2005) om nettselskap og kraftselskap kan instrueres som KBO-enheter, så er svaret på det at NVE som myndighetsorgan kan instruere KBO-enheter i krisesituasjoner selv om de er autonome selskap. Energiloven og tilhørende

forskrifter er forutsetningen for denne myndigheten for å kunne opprettholde effektiv respons- og beredskapsevne (NVE 2020b).

I 2020 innførte Regjeringen ved Kommunal- og moderniseringsdepartementet nye krav om en tydeliggjøring av *Statsforvalterens* (tidligere kalt: *Fylkesmann*) rolle for samordningsoppgaver gjennom nye forskrifter i kommuneloven. Nye regler knyttet til samordning av statlig tilsyn med kommunene, og en felles nasjonal tilsynskalender trådte i kraft som følge av nye lover og tiltak for samordning innen beredskapsarbeid. Statsforvalteren har siden 2007 hatt samordningsansvar for statlig tilsyn med fylkeskommunen og tilhørende kommuner (Regjeringen 2020). Dette gjenspeiler også hvor viktig samordning mellom aktører på diverse forvaltningsnivåer har vært og fortsatt er for beredskapsarbeid både lokalt, regionalt og nasjonalt innenfor de ulike forvaltningsområdene. *Fylkesberedskapsrådet* (FBR) er dermed en særdeles viktig beredskapsinstans som samler blant annet KBO sine 13 *fylkesberedskapssjefer* (KDS) som representerer NVE i denne samordnede beredskapsorganisasjonen (NVE 2022a).

Energilovforskriften danner sitt grunnlag i energiloven og regulerer blant annet krav til områdekonsesjon, plikt for nettselskapene sine anlegg, nyinvesteringer, sikkerhetskrav rettet mot elektriske anlegg, internkontroll som gjelder miljøkrav, tilgang til kritisk personell med kompetanse innen driftsteknisk forvaltning og eventuell kontrollrutine av eksterne tredjeparts-tjenester. Tjenestene kan nettselskapene benytte for å avlaste noe av arbeidsmengden. Videre er det en rekke krav på systemdrift og leveringskvalitet som er særlig rettet mot konsesjonærer som eier og drifter regionalnettet i KBO-distriktene (Energilovforskriften 1990).

Et organisasjonskart over organiseringen for KBO der man finner en oversikt over den hierarkiske strukturen, de ulike enhetene og hvordan energiloven regulerer ansvarsområdene til diverse aktører innen de ulike forvaltningsnivåene i KBO, er presentert i figur 5.1 om organisering av KBO i to ulike scenarier nedenfor, som kommer fra et eget veiledningsdokument fra NVE. Figuren er hentet fra kapittel 3 om organiseringen av KBO-strukturen (NVE 2020c, 3).



**Figur 5.1.** “Organisering av KBO i to ulike scenarier” (NVE 2020c, 3).

Slik det kommer frem er altså KSL kun iverksatt i nasjonale kriser som krever utvidede fullmakter for sentralstyring av KBO-enhetene i krisesituasjoner. NVE er også den administrative part i denne beredskapsorganisasjonen som har fullmakt til å utpeke ledelsen i KBO og som samordner aktørene innenfor denne strukturen (NVE 2020c, 3). Slik som tidligere nevnt har et nivå som står overfor KDS og under NVE, kalt for KRS, tidligere vært en del av et kommandoled innen KBO, men senere blitt avvirket. Dette kan skyldes utvikling og behov for bedre samordning mellom regionene og distriktene som har ført til en strukturell endring av færre ledd i de hierarkiske nivåene og forbedret kommunikasjon og ansvarsroller for KDS som regional nøkkelpersonell innen KBO (Forskrift om kraftforsynings beredskapsorganisasjon 2012).

## 5.3 Rapporter om kraftsituasjonen

En rapport utført på vegne av Ernst & Young i 2021 for å kartlegge kraftsituasjonen i Vestlandsregionen viser til hvordan aktuelle aktører innenfor kraftforvaltning, slik som BKK uttrykker økt behov for nettkapasitet og oppgraderinger av produksjonssystemene, for å styrke både forsyningssikkerhet og grønn omstilling for fremtiden (Ernst & Young 2021, 9). Kraft er i seg selv en ekstremt viktig faktor som påvirker verdikjedene og den totale infrastrukturen for hele regionen. Det vises til at rundt 25% av vannkraften i Norge kommer fra Vestlandet og at nettkapasitet ikke er tilstrekkelig effektiv og sikker (Ernst & Young 2021).

Nedleggelse av Mongstad Energiverk trekkes frem i rapporten sammen med elektrifiseringen av sokkelen som utfordringer som kan forverre situasjoner med redusert kraftproduksjon (Ernst & Young 2021, 8-11). Både Statnett og BKK har planer om oppgraderinger av nettet i Bergensområdet frem mot år 2030, derav prosessen knyttet til konsesjoner ikke er utgitt enda for de aktuelle aktørene. Samt at næringen har uttrykt bekymring angående tidsbruk for konsesjonssøknader, som er tidkrevende prosesser der mange ulike hensyn må tas i betraktning. Dette trekkes også frem som et hinder og en utfordring i forbindelse med dagens prosedyrer for ny utbygging som igjen påvirker den langsiktige forsyningssikkerheten (Ernst & Young 2021, 16).

Rapport om regional kraftsystemutredning for sonen kalt “*Midtre Vestland*” i perioden 2022-2042 viser til en rekke utfordringer og muligheter for mer kraftproduksjon og tiltak for beredskap og koordinering mellom diverse involverte aktører. Kraftsystemutredninger er rapporter som gis ut annethvert år og er et samarbeid mellom BKK og øvrige nettselskap og anleggskonsesjonærer, og er hjemlet<sup>29</sup> i Energilovens Forskrift om energiutredninger (BKK 2022, 3). Arbeidet med systemutredningene er lovpålagt av NVE og BKK ble utnevnt som utredningsansvarlig for “*Midtre Vestland*” (BKK 2022, 2-3). Utredningsrapportene utgis i to ulike versjoner, en hovedrapport som er åpent tilgjengelig og en annen grunnlagsrapport som er unntatt offentligheten etter *offentlighetsloven* § 13 og behandles i henhold til sikkerhetsmessige

---

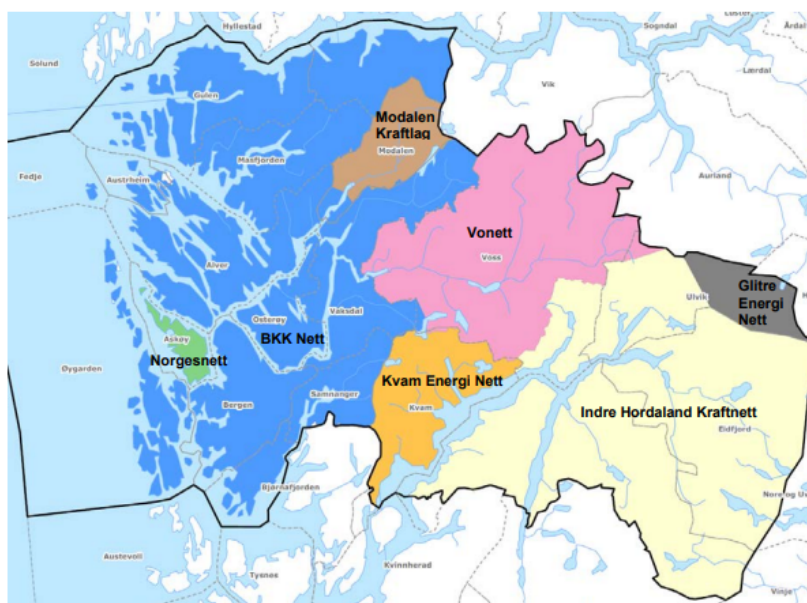
<sup>29</sup> Krav om kraftsystemutredninger er lovpålagt gjennom *Forskrift om energiutredninger* og skal bidra til en fornuftig utvikling av energisystemet og en felles forståelse for endringer innad i energisystemet (Forskrift om energiutredninger, 2013, § 1).

hensyn etter *kraftberedskapsforskriften*, § 6-2. Rapportene er dermed kun tilgjengelig for de som kan behandle sensitiv informasjon innenfor NVE og andre relevante og tilknyttede fagmiljø da de er underlagt taushetsplikt som følge av informasjon om kraftsensitive detaljer (BKK 2022, 3).

Kraftforbruket i Midtre Vestland som utredningsområde, har tyngdepunktet sitt i Bergen og omegn. Det kommer frem i rapporten at en tredjedel av kraftforbruk går til kraftkrevende industri, som inkluderer petroleumsnæringen på Mongstad og Kollsnes. Denne rapporten viser til viktige utfordringer for både kraftberedskap og industrien, der kraftsystemutvalget arbeider med disse rapportene (BKK 2022, 2-3). Kraftsystemutvalget består blant annet av BKK som utredningsansvarlig, Statnett som systemansvarlig, Eviny som kraftprodusent, Gassco, Equinor, Norgesnett, Vonett, Indre Hordaland Kraftnett, Kvam Energi Nett og Forum for Natur og Friluftsliv som interesseorganisasjon. BKK er den største eieren (men ikke eneste eier) av regionalnettet, i tillegg til å være områdekonsesjonærer slik som de andre nettselskapene (BKK 2022, 5). BKK er også utredningsansvarlig for KSU området kalt BKK-området og Indre Hardanger (NVE 2020a, 14).

I et møtedokument og referat fra Fylkesberedskapsrådet (FBR) som ble avholdt den 16. - 17. november 2022 på Flesland, tok for seg diverse sikkerhetsutfordringer samt tiltak for å styrke samordnings-ansvaret i fylket og Bergensområdet. KDS fra KBO var også til stede under dette møtet. En samordningsutfordring som gjelder potensielle situasjoner der behov for rasjonering på strøm kan oppstå, var at nettselskapene er i dag ansvarlig for å innhente prioriteringslister for sluttbrukere, forsyning av nødstrøm og hvilke områder som behøver nødnett i en krisesituasjon. Videre kommer det frem av møterefateret at Statsforvalteren i Vestland har tatt på seg som dette som en samordningsoppgave, hvor også DSB er koblet inn for videre planlegging av prioriterte områder for slike scenarier (Statsforvalteren i Vestland 2022).

Figuren nedenfor viser konsesjonsområdene til de ulike nettselskapene i regionen kalt "Midtre Vestland", der BKK er en stor regional aktør og har ansvar for å lede regionale kraftsystemmøter annethvert år (BKK 2022, 4).



**Figur 5.2.** Utredningsområdet for de ulike konsesjonærene (BKK 2022,4)

KDS i Hordaland må forholde seg til KSU-områdene *KSU Sogn og Fjordane*, *KSU BKK-området* og *Indre Hardanger* og *KSU Sunnhordaland* og *Nord-Rogaland*. Slik at nøkkelaktører i BKK også har en ansvarsrolle selv utenfor Hordaland som opprinnelig fylke (NVE 2020a, 19). Basert på et intervju foretatt av NVE med KSU-ansvarlig for BKK-området, kommer det frem at det ikke er et problem med forvaltningsoppgaver mellom KDS- og KSU-områder. Videre kommer det frem at selskapene og KDS inndelingen som en grenseoverskridende inndeling sammenliknet med fylkesgrenser, gir mer mening med bakgrunn i tilhørende infrastruktur for nettsystemet på tvers av kommune- og fylkesgrenser (NVE 2020a, 22). På spørsmål om hvorvidt det eksisterer en utfordring som skyldes regioninndelinger som KSU- og KDS-ansvarlige må forholde seg til, så blir nye fylkesgrenser som følge av regionreformen trukket frem som den største utfordringen (NVE 2020a, 21).

En rapport som ble utgitt i juni 2022 av Reguleringsmyndigheten for energi (RME) angående driften av kraftsystemet, tar for seg blant annet leveringspålitelighet, driftssikkerhet og potensielle driftsforstyrrelser. Rapporten viser til at det er rundt 30 uønskede hendelser som skaper forstyrrelser. Hovedutfordringene skyldes hovedsakelig vanskelig vær, teknisk svikt og uønskede hendelser rettet mot informasjonssikkerhet og IKT-systemer (Birkeland *et al.* 2022,

24). Dette er faktorer som også går igjen i rapporten fra NVE kalt “Forventinger og informasjon til KBO i 2022” (NVE 2022f).

Rapporten “*Styrket samarbeid om beredskap mellom ekom- og kraftsektoren*” fra NKOM viser til at en hovedutfordring knyttet til informasjon som er gitt til én representant fra ekom-selskap i Fylkesberedskapsrådet der andre kraftselskap med KDS-representanter fra KBO er deltakende, ikke er tilstrekkelig i forhold til kompleksiteten av kraftnettet. Samt at den informasjonen KDS-representanten har tilgang på, kan utfordre egen habilitet i forbindelse med interesser for eget selskap ved gjenoppsetting av kraftkapasitet. Selv om nettselskapene ikke inngår i konkurranse med hverandre, er dette tilfellet for ekom-selskapene. Dette er et potensielt dilemma når de største ekom-selskapene inngår i fylkesberedskapsrådet sammen med andre aktører. Telenor er blant annet et viktig ekom-selskap som deltar i FBR. Av konkurransemessige hensyn vil ikke nødvendigvis all informasjon som er relevant for ekom-selskap som inngår i rådet, være tilgjengelig for dem. Eventuelt kan også egeninteresser være prioritert over andre konkurrenter (NKOM 2022, 16-17).

Som tidligere nevnt i kontekstkapittelet om fokuset på kraftsikkerhet over tid, har blant annet forskningsprosjektet ENERGIX vært særlig interessant (St. meld nr. 23 (2012-2013)). Dette forskningsprogrammet som er ledet av Forskningsrådet, har også hatt som mål å støtte og bidra til tiltak for nasjonal forsyningssikkerhet (Regjeringen 2021b). Det kommer frem i et av møtedokumentene deres at forskning på forsyningssikkerhet og sikkerhet generelt innen energisektoren vil være tema som er prioritert fremover (Forskningsrådet 2022, 3). Som et eksempel på dette har det også blitt rettet mer fokus på å styrke beredskap og utvikle mer effektiv samordning mellom de involverte aktørene i kraftbransjen, for å kunne håndtere potensielle kriser og utfordringer på tvers av regioner, fylkesgrenser og ulike organisatoriske nivåer seg i mellom (FFI 2021).

Innen bærekraftsarbeid eksisterer det også et eget initiativ kalt Strategisk Nettforum (SNF) der de 13 største nettselskapene samarbeider på tvers av utvalgte kompetanseområder for å styrke arbeidet rettet mot bærekraftige tiltak (BKK 2022, 10). Dette kan ansees som en horisontal form for samordning, da disse nettselskapene har et uformelt samarbeid på bærekraftig tiltak, men

ikke noen lovfestet myndighetsutøvelse. Det betyr at det ikke er noen kraftselskap som har hierarkisk rolle over de andre, i motsetning til KDS innenfor KBO hvor det er tydeligere vertikal og formell samarbeidsstruktur innen beredskapsarbeid og planlegging (BKK 2022, 10).

## 5.4. Intervju med relevante aktører

I dette delkapittelet presenteres funnene og resultatene fra datainnsamlingen og former deler av det empiriske grunnlaget for drøftingsdelen i denne oppgaven. Intervjuene er ment som supplerende informasjon for å presentere påstander og fenomen som gjelder utfordringer og tiltak innen samordningsarbeid på kraftberedskap. Jeg har valgt å dele inn datagrunnlaget som er hentet fra informantene inn i to ulike delkapitler, for å strukturere og tydeliggjøre viktige poeng og informasjon, som de respektive informantene har forklart i forhold til kraftberedskap og samordning som tema. Informasjonen som ble delt under intervjuet er ikke nødvendigvis sensitiv i sin natur, men informanten fra NVE uttrykte et ønske om å bli anonymisert og at sitatene er henvist med mine egne ord basert på parafrasering (omskrivning) av innholdet fra transkripsjonen, slik at den ene informanten vil være omtalt som informant fra NVE for å ta hensyn til dette ønsket og for å følge etiske retningslinjer for intervjuet.

Den andre informanten ga sitt samtykke til å bli referert til med navn og tilhørighet, dette var etatsdirektør Rune Bratland ved Samfunnssikkerheten hus i Bergen. Han har selv erfaring fra Eviny-konsernet og dermed kompetanse- og kunnskapsgrunnlag for å diskutere beredskap som angår Eviny og BKK som del av et felles energikonsern i valgt distrikt og region. Sitatene er basert på transkripsjoner av lydopptak fra intervjuet og baserer seg på det som ble sagt under intervjuene, sitatene er naturligvis kortet ned og redigert. Årsaken til dette er å få bedre sammenheng og for å samle meningsinnholdet klart og tydelig.

### 5.4.1 Informantenes forståelse av kraftberedskap

Informanten fra NVE uttrykte et ønske om at den informasjonen som kom frem i intervjuet skulle bli parafrasert, slik at det ikke vil være noen tilhørende sitat for informanten fra NVE. Gjengivelse av det informanten beskriver om sin forståelse av regulatoriske utfordringer og kommunikasjon med kraftbransjen i forbindelse med kraftberedskap kommer frem slik:



Kraftberedskap kan forstås som at den reguleres etter det informanten kaller for et funksjonsbasert regelverk. For selskapene så kan det å ha nødvendig oversikt over alle lover og regelverk være kompliserte i seg selv, også med tanke på stadig teknologiske endringer som kan føre til flere potensielle utfordringer. NVE stiller selvfølgelig krav til kraftbransjen og underliggende KBO-enheter, disse kravene skal de strekke seg etter. Likevel eksisterer det noen utfordringer som går på kommunikasjon i seg selv, fordi det er et ganske komplekst fagfelt og mange diverse aktører å forholde seg til for de ulike KBO-enhetene. Selv om det finnes veiledere til diverse lover og forskrifter, er det likevel vanskelig å forholde seg til hendelser som kanskje ikke har oppstått før. Noe som igjen viser til kompleksiteten til uoversiktlige og spontane problemer som kan oppstå innenfor beredskapsarbeid. Selskapene som er en del av KBO-strukturen tar selvfølgelig beredskap på alvor, men det kan være andre ting enn bare beredskap som et selskap velger å fokusere på. Videre vil kommunikasjon i forbindelse med estimater for kostnader hos selskapene og andre faktorer knyttet til deres infrastruktur, være en måte å fremme god nok kommunikasjon, som kan være vanskelig å kommunisere godt nok ut til aktørene.

Senere i intervjuet stiller jeg spørsmålet om hva informanten tror er løsningen for å sikre et vellykket samarbeid mellom eksempelvis NVE og BKK. På dette spørsmålet svarer informanten fra NVE:

At det ikke er noen rask og enkel løsning for å sikre et godt samarbeid mellom de konkrete aktørene. Men grunnleggende legitimitet for NVE er viktig, som tross alt er den sentrale koordineringsaktør innenfor KBO og har et administrativt ansvar for denne beredskapsorganisasjonen. Veiledning er et viktig styringsverktøy for å kvalitetssikre at KBO-enhetene opprettholder sine krav, men også en mer uformell kompetanseutveksling mellom NVE og eksempelvis BKK som gjør at god kommunikasjon og samarbeidsforhold blir ivaretatt. Det kommer frem av intervjuet at det å ha felles mål og agenda er viktig for å kunne motivere selskapene til å stadig etterleve krav, samt å forbedre interne rutiner og opprettholdelse av god sikkerhetskultur. Strømbrudd rammer både sluttbrukere som er avhengig av den, men også selskapene som kan tape mye penger ved å ikke ha tilstrekkelig med beredskapstiltak på plass.

Selv om NVE fører tilsyn og revisjon av KBO-enhetenes infrastruktur, reparasjonsberedskap og interne rutiner for å sikre en kontinuitet for god sikkerhet og beredskap, kommer det som sagt frem av intervjuet at kommunikasjon og god relasjon med nøkkelaktører i selskapene på både formelle og uformelle arenaer er viktig. God dialog og sikkerhetskultur er dermed essensielt for å opprettholde en effektiv forvaltning i fellesskap, både i normaltid og i tilfeller der det skulle oppstå en ekstraordinær situasjon som krever rask responsevne og sikker kommunikasjonsflyt mellom de ulike beredskapsaktørene og selskapene som KBO-enheter.

På spørsmål angående de største utfordringene når det gjelder samarbeid innen kraftberedskap, går Bratland nærmere inn på dette med tilgang på kraftsensitiv informasjon og hvordan beredskapsaktører ikke nødvendigvis har tilgang på all nødvendig informasjon som kraftselskapene sitter på i krisesituasjoner:

*“Ja, altså dette med kraftsensitiv informasjon. Det kan være en utfordring rett og slett fordi det er informasjon som kommunen ikke nødvendigvis skal ha innblikk i. Så det kan være til hinder for, kan være: må ikke være det, men kan være til hinder for at vi ikke får tilstrekkelig informasjonsflyt. Hvis en eller annen trussel mot kritisk infrastruktur oppstår, så har ikke vi nødvendigvis veldig godt innblikk i hvilke tiltak BKK da iverksetter for økt sikringsnivå hos seg. Det er forsåvidt greit nok, men det kan være utfordrende av og til, rett og slett fordi kommunen har jo og kritisk infrastruktur, kanskje da spesielt på vann og avløp, og IKT”.*

Dette kan igjen påvirke effekten av koordinering mellom beredskapsaktørene, også med tanke på at det er ulik beredskapskultur og sikringstiltak i diverse regioner og på tvers av tidligere fylkesnivå. Selv om det eksisterer utfordringer, så er likevel både Vestland som region, Hordaland som KDS distrikt og BKK som viktig energiaktør i Bergensområdet, et godt eksempel på god samordning på forsyningssikkerhet og beredskap. Bratland trekker frem at:

*“BKK er såpass aktivt med når vi gjør ROS-analyser fordi at, for det første er det betryggende å se at de har veldig god redundans. Så hvis noe faller ned, så har man ulike, både første-, andre- og tredje- gangsalternativer for å sikre at strømmen kan*

*oppretholdes likevel. Men det gir jo også innblikk i sårbarhetene til BKK. Og det betyr at vi kan bygge beredskap rundt kommunal tjenesteproduksjon mer tilpasset deres sårbarheter. Men selve sikkerheten for BKK for sin egen infrastruktur og sitt eget samfunns- oppdrag, det har de selv ansvar for. Direkte knyttet til beredskapsforskriften.”*

Bratland viste også til at Eviny-konsernet har god reparasjonsberedskap på plass og at de har beredskapsplaner for nedetid om forbrukere mister strømmen, god koordinering med de kritiske aktørene og gode reserveløsninger i diverse krisetilfeller.

#### 5.4.2 Informantenes forståelse av samordning

Om spørsmål angående hva informanten fra NVE beskriver som viktig fenomen som angår samarbeid og samordning innen KBO-systemet så ble det nevnt følgende:

Samordning innen KBO involverer rundt 170 selskap, som sammen er viktige kraftselskap. Når det gjelder KBO-struktur, så er dette basert på at alle skal regelverket, men at det samtidig er en del av en samarbeidsstruktur. Videre deltakelse og kompetanseutvikling i felles møter og forpliktelse til å delta i samarbeid som angår beredskapssituasjoner. Dette er viktige aspekter som gjør at samordningen følger både formelle krav, men at det samtidig benyttes uformelle møter som gjør at samarbeid og kommunikasjon mellom aktørene opprettholdes i mer daglige situasjoner.

Slik at KBO kan tolkes både i form av å være en formell beredskapsorganisasjon i krisesituasjoner, men også som et kompetansenettverk hvor det er gjensidig samarbeid mellom eksempelvis BKK konsernet og NVE. Det vil naturligvis også kunne oppstå uenigheter om konsesjonssaker eller andre vedtak fra NVE eksempelvis, men selve samarbeidet som gjelder beredskapsarbeid er både godt forankret i kraftberedskapsloven, energiloven med tilhørende forskrifter og en kultur for god kommunikasjon og dialog mellom diverse beredskapsaktører.

Angående bruken av IKT for å effektivisere samordning i kraftbransjen og de eventuelle utfordringene knyttet til sårbarheter i den digitale infrastrukturen og deling av sensitiv

informasjon, ved bruk av underleverandører som blant annet leverer de diverse digitale kommunikasjonsløsningene for KBO-enheter, slik som Eviny og BKK, er noe informanten fra NVE også spesifiserer som særlig utfordrende og som kan skape større kompleksitet for sikkerhet i alle ledd og nivåer:

Verdikjedene kan være uoversiktlige, og utenforstående leverandører som eventuelt benyttes av KBO-enhetene, er ikke selv KBO-enheter. Slik at det kan være vanskelig å kontrollere hvilke underleverandører som KBO-enhetene benytter for å effektivisere og avlaste noe av arbeidsmengden og allokere slike oppgaver til disse. Videre kan det være vanskelig for KBO-enhetene å være ansvarlig for kontroll over underleverandører og ha fullstendig oversikt over alt av faktorer som kan påvirke graden av sikkerhet ved digitale kommunikasjonsplattformer og andre digitale tjenester. Mange ledd utover som inngår i det totale bildet for samordning vil dermed være et potensielt problem som av natur også kan være svært komplekst i sin helhet. Mange aktører gjør det dermed mer uoversiktlig, som igjen kan være en potensiell samordningsutfordring på sikt.

Selv om kommunikasjonen og den økte bruken av digitale møter; som også er en del av prosedyrer og rutiner for samordning mellom NVE og KBO-enheter, vil det likevel alltid være en risiko for potensielle utfordringer når det kommer til sikkerheten knyttet til digital kommunikasjon, eller deling av kraftsensitiv informasjon mellom aktørene. Spesielt i tilfeller som kan involvere og benytte en tredjepart sin kommunikasjonsplattform eller andre digitale tjenester som står utenfor organisasjonen sitt eget system og jurisdiksjon.

Informant Rune Bratland, som er etatsdirektør for Samfunnssikkerhetens hus i Bergen kommune, har som tidligere nevnt også kompetanse og erfaring fra Eviny-konsernet. Intervjuet ga en god forståelse for hvordan og hvorfor samordning er et effektivt styringsverktøy og ikke minst en nødvendighet. Både når det gjelder det formelle hierarkiske systemet med tydelige arbeidsoppgaver og roller, men også de mer uformelle relasjonene mellom beredskapsaktører og selskapene på regionalt og lokalt nivå.

Når det gjelder samordning så uttrykte etatsdirektør Bratland at dette var særdeles godt når det kommer til både den helhetlige samordningen og samarbeidet som skjer mellom diverse

beredskapsaktører, men også i forbindelse med hvordan BKK har god reparasjonsberedskap på sine kraftsystemer og tilhørende infrastruktur. Videre spesifiserer han:

*“Det aller viktigste er at [...] som jeg nevnte, at den strategiske samordningen fungerer, mellom da distriktssjef for kraft, altså KDS og Statsforvalter. Samt kommunen, eller kommunene. Men det er helt avgjørende at man på et nivå under, på et operasjonelt nivå har en god samhandling mellom kommune og kraftselskapet. Du må altså samordne det på både det strategiske og det operasjonelle. Det at man på det operasjonelle har direkte dialog og løser oppdøkkende utfordringer sånn hele tiden. Mens ved de store krisene og der det er behov for større [...], det må gjøres på det strategiske nivået i et Fylkesberedskapsråd”.*

Dette bekrefter at også Statsforvalteren har en særdeles viktig rolle på et regionalt og et lokalt nivå når det kommer til samordning av aktører innen kraftsektoren. Selv om KBO som beredskapsorganisasjon med KDS (som har sine respektive inndelingsområder med tilhørende ansvar for kraftforsyningen), vil potensielle kriser også kunne ramme andre deler av samfunnet som angår helt andre aktører igjen. Slik at det regionale og lokale totalansvaret omfatter og inkluderer andre viktige detaljer og infrastruktur. Som tidligere nevnt, vann- og avløp og sykehus, som også er svært avhengig av strømforsyning.

Det finnes riktignok løsninger som inkluderer bruk av aggregat for nødtilfeller, her kommer også Bratland inn på det med at Eviny har god reparasjonsberedskap på mobile batterier som også er blitt benyttet til utleie i forbindelse med konserter m.m. Bruken av batterier vil også kunne minimere risiko knyttet til sårbare knutepunkter for kraftforsyningen og strømmettet. Desto mer sentralt et kritisk knutepunkt i kritisk infrastruktur for komplekse systemer er, desto høyere sannsynlighet er det for sårbarheter, feil og vellykket sabotasje rettet mot disse. Som støtter opp om nødvendigheten av en mer desentralisert form for energisikkerhet som minimerer noe av denne risikoen (Schulmann *et al.* 2004, 26). Bratland påpekte også at Bergen kommune er eneste kommune som deltar i fylkesberedskapsrådet, hvor blant annet KDS ved BKK deltar sammen med politi og sivilforsvar osv. Samfunnsikkerhetens hus er et godt eksempel på samordnet beredskapsarbeid på et lokalt nivå i Bergen, der også BKK inngår i dette arbeidet i eventuelle

krisesituasjoner. Bruk av egne varslingslister mellom aktørene, som en samordnet kommunikasjonsløsning, er også del av viktige tiltak for å effektivisere beredskapsplanlegging mellom beredskapsledere.

## 5.5. Oppsummering av empiriske forhold

Samordning av aktører som inkluderer helhetlige beredskapsplaner og konkrete tiltak for å minimere risiko er nødvendig for å kunne opprettholde effektiv beredskap både internt i egne selskap, og mellom aktørene i fellesskap. På tross av utfordringer knyttet til utvikling av mer nødvendig kraftutbygging, er likevel reparasjonsberedskap og redundans hos BKK tilstedeværende. Koordinering og opprettholdelse av god kommunikasjon er nødvendig for god samordningsfunksjon, som også inkluderer sikker informasjonsflyt mellom aktørene som inngår i et felles samarbeidsnettverk. Tydelige roller og formelle krav, sammen med uformelle øvelser og møter på regionalt og lokalt nivå, er kritiske tiltak for å opprettholde godt samarbeid innen KBO, og med relevante samarbeidsaktører utenfor organisasjonen. Tilsyn og veiledning er kritiske funksjoner som sikrer at BKK og andre KBO-enheter følger krav, men at reguleringsmyndighet også deltar som en veiledende part i samordningsfunksjonen.

## 6 ANALYSE OG DRØFTING

I dette kapitlet drøftes både utfordringer innen kraftberedskap, samarbeidsutfordringer og kritikk som er blitt rettet mot kraftsektoren fra diverse hold. De teoretiske perspektivene vil benyttes for å beskrive disse utfordringene og hvordan samordning bidrar til å håndtere disse problemene mellom aktørene. Diskusjoner knyttet til hvor åpent informasjon skal være, utfordrer også transparens og kan føre til en konflikt mellom sikkerhet og åpenhet. Kraftsensitiv informasjon er naturligvis hemmeligholdt på bakgrunn av både beskyttelse mot industri-spionasje, men også av nasjonale sikkerhetsårsaker. Uenigheter knyttet til hvorvidt annen type informasjon om kart og annen data skal ligge åpent tilgjengelig på internett er også en utfordring som har blitt diskutert i mediebildet og mellom diverse beredskapsaktører.

## 6.1 Analyse av samordningen mellom aktørene

Det som gjør at KBO kan betraktes som en integrert virksomhet heller enn en sammenslutning, handler om at organisert samordning er på plass, som i motsetning til individuelle avtaler mellom selskapene som former strukturer som ligner mer på sammenslutninger, ifølge Lund (2005, 49). Samordning og koordinering mellom offentlige institusjoner, tilsynsorgan og private aktører er kritisk for å kunne opprettholde en effektiv og helhetlig beredskapsstyring. Både tilsynsorgan slik som NVE og kraftselskapene som er en del av KBO har regulatorisk beredskapsansvar for landets totale kraftforsyning i både normaltid og krisetid, hvor beredskap for kraftforsyning i Norge skjer gjennom styring, veiledning og tilsyn fra både henholdsvis NVE og Reguleringsmyndigheten for energi (RME) som er aktive aktører for beredskapen på kraftforsyning. NVE har ansvar for systemdriften og RME med ansvar for markedsmekanismene i et felles nordisk og europeisk energimarked (NVE 2013).

Forsyningssikkerhet og kraftberedskap er komplekse tema som krever effektiv samordning mellom teknisk operasjon og administrativ styring på tvers av mange nivåer, der samordning blir en naturlig del av den overordnede styringen og forvaltningen for å sikre at nødvendig tiltak og prosedyrer blir iverksatt og ivaretatt (NVE 2013). Dermed kan også KBO som en beredskapsorganisasjon beskrives som en "*Høypålitelighetsorganisasjon*" fordi den samordnede strukturen der alle de aktuelle aktørene som forvalter strømmnett eller driver kraftproduksjon, samles i henhold til kraftberedskapsforskriften og arbeider med tiltak for å forhindre forstyrrelser og andre trusler rettet mot infrastruktur og tilhørende systemer (Schulman *et al.* 2004, 9).

Når det gjelder samordning mellom NVE og BKK, som inkluderer konsernet i sin helhet, er både bruken av formelle og uformelle former for samordningsmekanismer nødvendig for å sikre en god og effektiv organisering og koordinering av oppgaver på ulike nivåer innenfor KBO. Selskap som er en del av KBO er fristilt til å benytte diverse tredjepartstjenester som kan avlaste arbeidsmengde forbundet med koordineringsoppgaver innen kraftberedskap. Flere innovative løsninger bidrar til det som i teorikapittelet kan kalles for samskaping, som igjen kan bidra til en effektivisering ved hjelp av optimalisering av ressursbruk og kompetent personell, som også er et krav beskrevet i diverse lovverk, forskrifter og veiledere for kraftsektoren (NVE 2015b).

BKK som KDS-ansvarlig for Vestland distrikt, samt andre områder som berører sine kraftsystem, har både en samlende og koordinerende rolle, samtidig som at det er en noe uklar rolle fordi KBO vil fungere både som et formelt nettverk med en tydelig hierarkisk struktur, men som også benytter KDS rollen til å samle diverse relevante aktører til uformelle møter, foredrag, konferanser, og annet planleggingsarbeid som handler om å kunne forberede seg på både tekniske problemer og større uforutsette hendelser. Den største utfordringen når det gjelder samordning på et regionalt nivå, er kommunisering og mobilisering av alle aktuelle aktører der BKK og Eviny som konsern omfatter rollen som KDS-ansvarlig (NVE 2020a).

Slik det kommer frem i rapportene, intervjuene og de empiriske forholdene som beskrevet i forrige kapittel, er det tydelig at BKK har en særdeles kritisk rolle innen kraftberedskap i Hordaland som distrikt og Vestland som region. Det finnes både kommunikasjonsutfordringer og andre utfordringer knyttet til tilgang på sensitiv informasjon, som ikke nødvendigvis er delt med alle relevante samordningsaktører. Dette løses likevel gjennom bruk av varslingslister for å kunne dele kritisk informasjon med andre involverte parter i en krisesituasjon. For å kunne opprettholde effektiv samordning for kraftberedskap, kan det være viktig å få på plass mer effektive behandlingsprosesser for konsesjonssøknader. Dette er også påpekt som en utfordring fra kraftbransjen, som også viser til behovet for økt kraftproduksjon og raskere prosedyrer for å kunne legge til rette for styrket forsyningssikkerhet.

Selv om digitale løsninger og kommunikasjonssystemer muliggjør både mer effektiv koordinering og hyppigere dialog mellom ulike beredskapsaktører, kan det også føre med seg flere nye og komplekse utfordringer som kan involvere utfordringer for sikkerhet for disse digitale systemene, men også bruken av en utenforstående tredjepart sin tjeneste for å effektivisere slike oppgaver og systemer. For å sikre en effektiv samordning, er det viktig at det operasjonelle nivået som utgjør KBO på regionalt og lokalt nivå, har gode rutiner og sikkerhetsmessige tiltak som angår deres strukturer på plass. God IKT sikkerhet, reparasjonsberedskap, tiltak for potensiell rasjonering, sikring av tilhørende infrastruktur som inkluderer transformatorstasjoner, fjernvarmeanlegg og kraftlinjer er viktig tiltak for både vertikal integrerte selskap (Lund 2005, 23) og andre enkeltstående kraftprodusenter eller nettselskap (Fadum 2019, 2).



For å styrke samarbeid vil det være viktig at BKK og NVE har gode rutiner og systemer for kommunikasjon, veiledning og bruk av uformelle arenaer som benytter øvelser og utvikling av beredskapsplaner for stadig mer kompliserte tema og potensielle trusler mot kraftsikkerhet og kraftleveranse. Effektive tiltak for reparasjonsberedskap er et stadig viktig tema som kan involvere flere leverandører, dette kan igjen gjøre det nødvendig å gjøre sikkerhetsvurderinger av diverse underleverandører som selskapene benytter. I slike tilfeller burde NVE og andre beredskapsetater bidra med en sikkerhetsvurdering av slike eksterne aktører. Eventuelt også vurdere om medlemskap i KBO for eventuelle nye samarbeidsaktører med tilgang på kritisk informasjon, er nødvendig. Følgende tiltak som kan bidra til mer effektiv koordinering og samordning innen kraftsektoren og KBO er: god redundans, sikre digitale løsninger, utvikling av sivil-militær samarbeid, nyinvesteringer i kraftproduksjon, bruk av desentraliserte kraftsystemer, tverr-faglig kompetanseheving, spesifikke øvelser og sikre systemer for integrering av kraft- og nettsystemer.

## 6.2 Betraktninger og kritikk av kraftberedskap

Basert på tidligere dokumenter og erfaringer har det vært en rekke utfordringer knyttet til vedtaksmyndighet ved situasjoner som krever handling på tvers av ulike organisasjoner og aktører involvert i kraftforsyningssikkerheten. NVE har den overordnede vedtaksmyndigheten for energisikkerheten, samtidig som at Statnett står som ansvarlig som systemoperatør av kraftnettverket (NVE 2022b). Flere sårbarhetsutvalg og et stadig økt fokus på mer helhetlig samfunnsberedskap som gjelder kraftforsyning har blitt gradvis viktigere. Spesielt i kjølvannet av utfordrende hendelser som energikrise, geopolitiske utfordringer og terrorangrepene i Oslo og på Utøya i 2011. Stoltenberg II-regjeringen satte nærmest en *presedens*<sup>30</sup> for samvirke og samordning på diverse forvaltningsområder, inkludert tiltak innen kraftberedskap. I møte med slike omfattende hendelser har NVE fått tildelt en større ansvarsrolle innen krisehåndtering og koordinering av KBO-enheter i krisesituasjoner, der også den enkelte KBO-enhet er selv ansvarlig for å opprettholde gode interne rutiner for beredskapsarbeid.

---

<sup>30</sup> I denne sammenhengen menes **presedens** i form av å gå foran med et godt eksempel.

Flere aktører krever også et effektivt kommunikasjonssystem som kan gjøre det mer utfordrende med samarbeid og aktørene sin rolleforståelse i krisesituasjoner. Både regelverk og organisering knyttet til slikt beredskapsarbeid er dermed interessant å studere, da både politiske vedtak, strukturendringer og interne fokusområder kan endre måten organisering fungerer i praksis, slik som Almklov *et al.* presenterer i sin avhandling (Almklov *et al.* 2008). En interessant detalj i *Energiloven* er at de som eventuelt blir pålagt beredskapstiltak fra KBO, må selv implementere og gjennomføre tiltakene for egen regning og risiko (Energiloven, 1991, §9-2). Dette gjør at samordningsfunksjonen i KBO som en beredskapssammenslutning, kan ha en del utfordringer i selve samarbeidet i ulike krisesituasjoner. Selv om det er en rekke interne og eksterne møter, samt kompetanseutveksling mellom diverse aktører, så har KBO som beredskapsorganisasjon hovedsakelig blitt iverksatt i svært spesielle og krevende situasjoner.

Intern kraftberedskap vil angå NVE, Statnett, Statkraft, kraftprodusentene som er med i KBO, Olje- og energidepartementet og eventuelt DSB og andre beredskapsorganer ved større trusler og farer som rammer energisektoren. Ekstern kraftberedskap angår også kraftressurser som utveksles med andre land via undersjøiske kabler eller transporteres på andre måter. Her vil Statnett og RME som reguleringsmyndigheter for kraftmarkedene, underlagt EØS og ACER-avtalen for å bidra til den eksterne forvaltningen av kraftberedskapsforskriften, i samarbeid med KBO-aktørene og deres forsyningskapasitet være kritisk for optimal samordning innen beredskapstiltak (NVE 2013, 258). Videre gir KSU-rapporter tilstandsvurderinger på forsyningssikkerhet, nettkapasitet for ny og økt kraftproduksjon, forbrukerfleksibilitet og forventet utvikling av kraftsystemet (NVE 2018, 7). Forsyningssikkerhet henger tett sammen med økt produksjon og investeringsplaner knyttet til oppgraderinger og nye prosjekter (NVE 2018, 23), videre er det også ifølge rapporten forventet økt driftsforstyrrelse eller svikt i nettkapasiteten. Dette er også en viktig faktor for det store behovet for økte investeringer for å kunne opprettholde kontinuerlig og sikker forsyningssikkerhet og dermed også kraftberedskap (NVE 2018, 28)<sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> **Forsyningssikkerhet** utgjorde ca. 13% av forventede investeringer på alle nettnivå de neste 5 årene på hovedårsaker knyttet til behov for nye investeringer. Samt 26% av årsaker til investeringer for transmisjonsnett (NVE 2018, 28-29).

Bruken av ROS-analyser har tidligere vært mangelfulle på indikatorer og metoder, ifølge seniorforsker Kjell Sand ved SINTEF (Sand 2009, 15), likevel har det i nyere tid blitt utbedret med mer effektive metoder og prosedyrer slik som spilløvelser, diskusjonsøvelser, feltøvelser, helhetlige øvelser med interne og eksterne samarbeidspartnere og mer effektive rutiner på rapporteringer og oppfølginger av både nettselskap og kraftprodusenter (NVE 2015c, 9).

I en reportasje fra NRK den 24. oktober 2022 ble det trukket frem at detaljer om strømmettet ligger åpent tilgjengelig via NVE sine nettsider gjennom et interaktivt kart kalt NVE Atlas. Underviser i etterretning ved Forsvarets Høgskole Tom Røseth uttrykker skepsis til at slik informasjon ligger åpent tilgjengelig på internett, da ondsinnede aktører kan misbruke informasjonen og bidra til økt usikkerhet og potensielt hybrid krigføring. Likevel er det et dilemma som fremheves med tanke på nødvendigheten av tilgjengelig informasjon for aktuelle aktører. Videre vises det til at NVE har et ansvar for å dele informasjon, for at prosesser knyttet til konsesjon skal være åpent og demokratisk, samtidig som at kritisk informasjon er skjermet fra offentligheten (Westhrin & Øverbø 2022). Det er dermed et dilemma knyttet til tilgang på informasjon i fredstid og eventuelt krigstid eller ekstraordinære situasjoner som gjør slike situasjoner til en del av et gjenstridig problem hvor man må avveie åpenhet og sikkerhet (NSM 2023).

På Sikkerhetskonferansen 2023 i regi av NSM ble en rekke utfordringer diskutert mellom paneldeltakerne om ulike sikkerhetspolitiske tema. Leder ved NSM nevnte blant annet at endret situasjonsbilde og der informasjon om konsesjoner og vannforsyning ligger åpent tilgjengelig på internett, kan være en betydelig sikkerhetsrisiko. Likevel ble det påpekt viktigheten av en balanse mellom tilgang på informasjon for diverse relevante aktører og den nasjonale sikkerhet (NSM 2023b). Et eksempel på tiltak rettet mot slike utfordringer er bruken av faktaark fra NVE som veileder for aktørene, til å kunne identifisere hvilken informasjon som potensielt kan betegnes som kraftsensitiv og dermed redusere noe av risikoen forbundet med trusler slik som cyberangrep eller industrispionasje osv. Videre er det viktig å legge merke til at den vanligste årsaken til uønskede hendelser i kraftbransjen skyldes menneskelige svikt og kunnskapsmangler ifølge en tidligere rapport utgitt av NVE i 2017 angående informasjonssikkerheten i energiforsyningen (NVE 2019b, 1).

Videre er informasjon slik som tilsyn og revisjon for kraftbransjen tidligere vært tilgjengelig på internett, likevel er informasjon generell og viser ikke direkte til hvilket anlegg eller hvilket selskap som eventuelt har avvik på enkelte sikkerhetsområder for tilsynsrapportene. Et av de mest utfordrende områdene hvor det viser seg spesielt vanskelig å sikre interne systemer, er blant annet IKT-sikkerhet, som angår informasjonssikkerhet og sikring mot løsepengevirus. Et slikt digitalt virus kan bli utløst av ondsinnede aktører som i verste fall kan få kontroll over datasystemer og dermed krever betaling. Slike sikkerhetsfaktorer gjelder også for eventuelle leverandører som KBO-enhetene benytter seg av som en tredjepartstjeneste for digitale løsninger og systemer (NVE 2022f).

Bruken av digitale løsninger med eksterne tredjeparter som effektiviserer beredskapsarbeidet og kommunikasjonen mellom de involverte aktørene har likevel noen sikkerhetsutfordringer knyttet til bruken av utenforstående leverandører av digitale tjenester. Selv om løsningene bidrar til bedre koordinering og mer effektivt rapporteringsarbeid, kan tjenester utstedt av en tredjepart være sårbare når det kommer til deling av kraftsensitiv informasjon eller annen informasjonsdeling. Slik informasjon kan misbrukes eller tilfalle feil hender om det oppstår enten en utilsiktet hendelse, slik som datalekkasje fra serversystemer, eller at en tilsiktet hendelse hvor vonde aktører søker etter tilgang på informasjonen for å drive spionasje, sabotasje eller bestikkelser for å berike seg selv osv (NSM 2023). Slike faktorer er uansett viktig å ta i betraktning når det kommer til effektivisering av samarbeid på kraftberedskap mellom ulike aktører som benytter og deltar i et felles digitalt kommunikasjonssystem (Rayvn 2023). Som tidligere nevnt i delkapittel 2.5 om NOU-er, har fristilling av kraftsektoren kunne bidra til flere tilbydere og leverandører. Et viktig poeng her er likevel at slik konkurranseutsetting kan føre til prispress og at selskapene ikke prioriterer nok sikkerhet på grunn av mangel på investeringer og kostnader knyttet til det (NOU 2006:6, 86).

En annen utfordring som Riksrevisjonen beskriver i sin undersøkelse av konsesjonsbehandlinger for perioden 2013-2014 viste til utfordringer knyttet til samordning på konsesjoner for nettanlegg og konsesjoner for kraftproduksjon. NVE er konsesjonsansvarlig for behandling av konsesjoner knyttet til både produksjon- og nettutbygging. Ulike behandlingstider for diverse konsesjonssøknader er også diskutert som noe krevende med tanke på kommuner som lokal

planmyndighet, men også det omfanget av søknader som oppstår og hvilke søknader som blir prioritert (NOU 2022:6, 140).

Ansvarliggjøring innenfor samfunnssikkerhet kan være utfordrende med tanke på alle de diverse aktørene som naturlig blir berørt og hendelser som angår flere forvaltningsområder samtidig. Egeninteresse hos individuelle kraftselskap er en faktor som kan påvirke kraftberedskap, spesielt med tanke på habilitetsspørsmål for de direktørene i de diverse kraftselskapene som besitter KDS rollen i KBO-distriktene. Det totale ansvaret på et administrativt nivå er som sagt tilfalt OED, som har det overordnede ansvaret. Det operative og tekniske ansvaret er delegert til NVE som et underliggende direktorat, som sammen med diverse andre aktører innenfor KBO-systemet i både mindre og mer alvorlige situasjoner, har beredskapsansvar. På sett og vis er det både en formell og en uformell struktur innenfor denne beredskapsorganisasjonen da det meste av forebyggende sikkerhetsarbeid baserer seg på øvelser om potensielle utfall og som igjen krever samordning på tvers av mange sektorer og forvaltningsområder. Koordinering på tvers av alle nivåer og tydelige ansvarsroller med god kommunikasjon er dermed nøkkelen til effektiv samordning for både kraftberedskap og den daglige kommunikasjonen mellom aktørene (Fadum 2019).

I fremtiden vil behovet for mer strøm og kraftproduksjon være nødvendig, både for mer kraftkrevende industri og for å nå klimamål om nullutslipp. I prinsippet vil en differensiering av ulike energikilder kunne styrke den totale kraftberedskapen på sikt, men også føre til et enda mer komplekst system som krever mer effektive styringssystemer for diverse energikilder som eventuelt vil kunne kobles sammen i et felles gridsystem. Hvordan dette vil løses vil fremtiden vise, uansett er mer effektiv energiutnyttelse viktig for å kunne ha mer strømkapasitet og for å minimere sikkerhetsrisiko. Faglig uenighet på hvordan ny og mer kraftproduksjon innen eksempelvis 2030 er et aktuelt tema, der NVE sitt høringssvar til Energikommisjonen påpeker at mål om 40 TWh<sup>32</sup> ny kraftproduksjon fra vannkraft, vindkraft (på land og til havs) og solkraft innen 2030 er et veldig ambisiøst mål (NVE 2023b, 1). Samtidig blir behovet for mer utredning om beredskap innen kraftsektoren trukket frem som stadig viktigere med tanke på opprettholdelse av leveringskvalitet og driftssikkerhet i kraftsystemene (NVE 2023b, 9).

---

<sup>32</sup> TWh står for terrawattimer.

Det blir ofte argumentert for at det behøves mer integrert kraftsystem mellom land ved hjelp av kraftlinjer og kabler, blant annet fordi økt integrering kan bidra til å styrke beredskapskapasiteten og en mer effektivisert ressursutnyttelse på tvers av grenser. Likevel vil det alltid kunne eksistere noen sikkerhetsutfordringer i forhold til sikkerhetspolitiske forhold. Et paradoksalt eksempel er kraftlinjen mellom Kirkenes og Boris Gleb i Russland som ble opprettet da Pasvik-avtalen fra 1957 mellom Norge og Russland (Sovjetunionen) ble undertegnet under den kalde krigen (Das Neves 2014, 179). Kapasiteten til anlegget ble satt til null i 2022 på bakgrunn av sikkerhetshensyn, anlegget er ifølge Statnett sjeldent i bruk og har minimal betydning for strømforsyningen i Finnmark (Statnett 2022b). Økt kapasitet og samarbeid på kraftproduksjon og nettkapasitet mellom de nordiske landene og andre europeiske land, vil kunne være viktig fremover og bidra til et sterkere sikkerhetssamarbeid som også reduserer noe av sikkerhetsutfordringene knyttet til tidligere europeisk avhengighet på gass fra Russland (Kivimaa 2022, 9-12). Dette kan også sees i sammenheng gitt da Finland også ble en del av NATO alliansen den 4.april 2023, samme dag som opprettelsen av forsvarsalliansen den 4.april 1946 (NATO 2023).

### 6.3 Videre forskning

Forskning på energisikkerhet og kraftberedskap er et særdeles tverrfaglig interesseområde som inkluderer mange diverse fagfelt som samfunnsvitenskap, rettsvitenskap og tekniske fag. For å kunne supplere forskning på energileveranse og forsyningssikkerhet kan det være aktuelt å gå nærmere inn på kraftmarkedet og hvordan ulike strategier for kraftberedskap, der bruk av sekundærreserver og økonomiske initiativ for gjenoppretting (se KILE-ordningen) har fungert i perioden 2021-2022. Ved å kombinere teoretisk rammeverk og perspektiv innen forskning på samfunnssikkerhet, med økonomiske perspektiv på leveringspålitelighet og effektivisering, vil man som forsker også kanskje kunne finne interessante årsakssammenhenger på andre relaterte og viktige hendelser på en mer spesifikk måte.

Den anstrengte kraftsituasjonen mellom 2021 og 2022 har ført til en rekke utfordringer både før og spesielt i kjølvannet av Russland sin invasjon av Ukraina. Underveis i skriveprosessen med denne masteroppgaven har det vært mye oppmerksomhet rettet mot sikkerhet for både strøm-anlegg, kraftledninger og den helhetlige energisektoren. NSM presenterte sine sikkerhetsfaglige

råd til regjeringen ved Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet den 9. mai 2023 og refererte til at det er behov for økt sikkerhet angående diverse energianlegg, samt undersjøiske kraftkabler (Regjeringen 2023b).

Totalberedskapsperspektivet vil bli stadig viktigere å implementere innen flere sektorer og virksomheter, som del av et sivil-militært samarbeid (Regjeringen 2023b). Olje, gass og andre energikilder som ikke handler om vannkraft eller nødvendigvis fjernvarme, er også viktige energikilder som ofte kan kreve helt andre prosedyrer for sikring og beredskapstiltak for de tilhørende systemene de er en del av. Et større helhetsbildet av kraftberedskap vil også kunne omfavne aspekter ved disse energikildene, særlig med tanke på kraftsituasjonen i 2021-2023 og hvordan opptrappet militær beredskap for olje- og gassanlegg ble særlig viktig for nasjonal sikkerhet (NSM 2023). Det offentlige selskapet Gassco er som tidligere nevnt i kontekstkapittelet en viktig aktør innen levering og beredskap på gass. Det kan også være aktuelt å gå nærmere inn på hvordan samordning fungerer mellom olje- og gasselskap, om man ser på eksempelvis geopolitiske utfordringer for beredskap, samt å utvikle eksempelvis et teoretisk rammeverk basert på totalforsvaret som angår hele kraftsektoren.

En mer komparativ studie som kan basere seg på en kvantitativ studie av kraftberedskap på tvers av forvaltningsorganer mellom ulike land, vil også kunne bidra med mer innsikt og forståelse for hvordan kraftberedskap og energisikkerhet knyttet til kraftkabler fungerer. Både innenfor de nordiske landene og Europa generelt (Rykkja, Christensen & Læg Reid 2016, 895). I en slik sammenheng vil også rollen til Statkraft og Statnett være relevant (som også er KBO ledere i krisesituasjoner), disse aktørene kan være interessante å analysere i en større studie som går på kraftberedskap på tvers av landegrenser og forvaltningssoner for energi og kraftressurser. Bruk av mer desentraliserte løsninger og mobile lagringstiltak som involverer lagring av strøm i batterier, eller gass i form av tank (på både skip eller på land), er også interessante løsninger som bidrar til å styrke mobiliseringsevne innenfor et totalforsvarsperspektiv for kraftberedskap i Norge. Dette kan være vanskelig forskningsområde med hensyn til den sikkerhetspolitiske situasjonen, men likevel være et viktig aspekt ved helheten for kraftberedskap.

Stortingsmeldingen kalt “*Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser*” til Regjeringen Støre henviser også til et behov for økt kunnskapsgrunnlag for den stadig kompliserte sammenhengen i det norske kraftsystemet. Det er mange potensielle fenomen og årsakssammenhenger man eventuelt kan forske på videre i forbindelse med denne perioden eller generelt for fremtidige utfordringer (St. meld nr. 11 (2021-2022)). Bruken av kunstig intelligens og blokkjedeteknologi<sup>33</sup>, både i forhold til hvordan dette kan benyttes for prissikring, informasjonsdeling mellom beredskapsaktører og den totale sikkerheten for de diverse systemene for ulike energireserver. Alle disse faktorene og tema kan være interessante forskningsområder fremover, både med tanke på integreringen av diverse energikilder innen fremtidens gridsystemer, og hvordan man stadig kan styrke samhandlingen for beredskap innen kraftsektoren (Deloitte 2023).

## 7 KONKLUSJON

Det er mange faktorer som påvirker samordning på kraftberedskap, NVE og BKK er kritiske aktører som bidrar til å opprettholde beredskapsplaner og beredskapsprosedyrer for å sikre kraftforsyning og leveranse av kraft. Samordning har vist seg å være effektivt fordi samling av diverse ressurser og aktører innen den kritiske delen av kraftsektoren, muliggjør en koordinert og målrettet styring og forvaltning i et felles formelt og uformelt nettverk. Koordinert styring og optimal kapasitet på ulike forvaltningsmessige nivåer som inkluderer aktører på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå, er nødvendig for å samkjøre sikkerhetsarbeid og maksimere effektene av de diverse tiltakene som er presentert. Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon er en kompleks, men kritisk del av den totale kraftberedskapen, der BKK og NVE er gjensidige aktører som i dette fellesskapet kan stadig bidra til mer effektiviserte samordningprosedyrer gjennom både formaliserte retningslinjer, uformelle møter og gjennom økt integrering av spesialiserte samarbeidspartnere som inkluderer en større integrering av sivil-militært samarbeid for å håndtere stadig mer komplekse utfordringer for morgendagen.

---

<sup>33</sup> **Blokkjedeteknologi** er en form for desentralisert digital loggføringssystem der informasjon lagres i blokker med informasjon. Dette muliggjør sikker informasjonsdeling uten å være avhengig av en tredjepart og øker sikkerheten knyttet til informasjonsdeling da den ikke lagres i sentrale servere og gjør det vanskeligere for eksterne aktører å få tilgang til informasjonen (Deloitte 2023).



## 8 LITTERATURLISTE

- Aabakken, C., Noreng, A.R., Eggum, E., Hansen, H. & Tjersland, J. (2018). *Veileder til leveringskvalitetsforskriften*. Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapport nr. 7/2018. Tilgjengelig fra: [https://publikasjoner.nve.no/veileder/2018/veileder2018\\_07.pdf](https://publikasjoner.nve.no/veileder/2018/veileder2018_07.pdf) ISBN: 978-82-410-1788-9.
- Ahrne, G. & Nils Brunsson. (2005). "Organizations and meta-organizations". Stockholm: University of Stockholm. *Scand. J. Mgmt.* 21 (4), 429-449.
- Almklov, P.G., Antonsen, S., Fenstad, J., Jacobsen, E., Nybø, A. & Gerd Kjølle. (2008). "*Fra forvaltning til forretning: Restrukturering av norske nettselskaper og konsekvenser for samfunnssikkerhet*". NTNU Samfunnsforskning AS, Studio Apertura. Trondheim, desember 2008. Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/globalassets/project/samrisk/ciss/trykket-versjon-fra-forvaltning-til-forretning.pdf> (Hentet: 30.09.2022)
- Ansell, C. & Gash, A. (2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18 (4), s. 543-571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Barstad, H. (2021). *BKK får nytt navn: Eviny*. Europower. Tilgjengelig fra: <https://www.europower.no/nytt-om-navn/bkk-far-nytt-navn-eviny/2-1-1068120> (Hentet: 22.04.2023)
- Brians, C.L., Willnat, L., Manheim, J.B. & Rich, R.C. (2011). *Empirical Political Analysis: Quantitative and Qualitative Research Methods*. 8th edition. Pearson Education. ISBN-13: 978-0205791217.
- Birkeland, I.G., Kallevik, T., Fadum, H.S., Kvandal, H.G. & Brubæk, M.R. (2022). "Driften av kraftsystemet 2021". RME Rapport nr. 3/2022. Tilgjengelig fra: [https://publikasjoner.nve.no/rme\\_rapport/2022/rme\\_rapport2022\\_03.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rme_rapport/2022/rme_rapport2022_03.pdf) ISBN: 978-82-410-2228-9 (Hentet: 15.04.2023)
- BKK. (2022). *Regional Kraftsystemutredning for Midtre Vestland: 2022-2042*. Tilgjengelig fra: <https://www.bkk.no/om-bkk/nye-muligheter> (Hentet: 31.01.2023).
- BKK. (2023). *DLE - Det lokale elektrisitetstilsyn*. Tilgjengelig fra: <https://www.bkk.no/dle-det-lokale-elektrisitetstilsyn> (Hentet: 24.05.2023)

- Bouckaert, B., Peters, B.G. & Verhoest, K. (2010). *The Coordination of Public Sector Organizations: Shifting Patterns of Public Management*. Basingstoke: Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-230-22034-8
- Buvik, M., Cabrol, J., Spilde, D., Skaansar, E., Roos, A., Tveten, Å.G., Doorman, G. & Døskeland, I. (2022). Norsk og nordisk effektbalanse fram mot 2030. NVE Rapport Nr. 20/2022. Tilgjengelig fra: [https://publikasjoner.nve.no/rapport/2022/rapport2022\\_20.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rapport/2022/rapport2022_20.pdf) ISBN: 978-82-410-2218-0 (Hentet 22.04.2023)
- Cantu, J., Tolk, J., Fritts, S. & Gharehyakheh, A. (2020). High Reliability Organization (HRO) systematic literature review: Discovery of culture as a foundational hallmark. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 2020;28:399–410. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12293> (Hentet: 02.05.2023)
- Christensen, T. & Lægreid, P. (2009). Coordination and hybrid governance – theoretical and empirical challenges. Working Papers 07/2009. Bergen: *Stein Rokkan Centre for Social Studies*. Tilgjengelig fra: <https://hdl.handle.net/1956/5348> (Hentet: 20.05.2023)
- Das Neves, M.M. (2014). Electricity Interconnection and Trade between Norway and Russia. *Arctic Review on Law and Politics*, vol. 5, 2/2014 pp. 177–200. ISSN 1891-6252.
- De Bruijne, M. & Van Eeten, M. (2007). Systems that should have failed: Critical infrastructure protection in an institutionally fragmented environment. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(1), 18-29. Tilgjengelig fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-5973.2007.00501.x> (Hentet: 29.05.2023)
- Det Norske Akademis Ordbok. (2023a). *Konsesjon*. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/konsesjon> (Hentet: 11.05.2023)
- Det Norske Akademis Ordbok. (2023b). *Monopol*. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/monopol> (Hentet: 11.05.2023)
- Det Norske Akademis Ordbok. (2023c). *Tredjepart*. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/tredjepart> (Hentet: 09.05.2023)
- Deloitte. (2023). *Hva er blokkjeder og hva kan det brukes til?*. Tilgjengelig fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/technology/articles/blokkjeder-bruksomrader.html> (Hentet: 10.05.2023)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). “Samfunnets kritiske funksjoner:

- Kraftforsyning”. Kapittel 4.4. DSB rapport (kortversjon) s. 26. Tilgjengelig fra:  
[https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiksii\\_kortversjon.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiksii_kortversjon.pdf) ISBN:  
978-82-7768-429-1. (Hentet: 14.05.2023)
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. (2023). *Temaveiledning i risikoanalyse for risikofylte forbrukertjenester*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.dsb.no/lover/produkter-og-forbrukertjenester/veiledning-til-forskrift/temaveiledning-i-risikoanalyse/> (Hentet: 14.05.2023)
- Energiloven. (1990). *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.* Tilgjengelig fra:  
[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50#KAPITTEL\\_9](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50#KAPITTEL_9) (Hentet: 20.09.2022)
- Energifakta Norge. (2019). Forsyningssikkerhet. Tilgjengelig fra:  
<https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/forsyningssikkerhet/> (Hentet: 12.09.2022)
- Energi Norge. (2022). Tilgjengelig fra:  
<https://www.energinorge.no/fagomrader/strommarked/kraftsystemet/forsyningssikkerhet-og-beredskap/> (Hentet: 19.09.2022)
- Enerwe. (2016). “Nye kabler skal styrke kraftberedskapen”. Tilgjengelig fra:  
<https://enerwe.no/kontrakter-nexans-ren-sjokabelberedskap/nye-kabler-skal-styrke-kraftberedskapen/137559> (Hentet 16.02.2022).
- Endring av navn på fylkesmannsembetene fra fylkesmann til statsforvalter. Endring av tittel 1. Januar 2021. Fremmet av Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Enova. (2023). *Brennerstyring – Fullskala innovativ Energi- og Klimateknologi*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/teknologiportefoljen/brennerstyring-fullskala-innovativ-energi-og-klimateknologi/> (Hentet: 23.05.2023).
- Ernst & Young. (2021). *Kraftsituasjonen i Vestland*. Tilgjengelig fra:  
[https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region\\_rapport-om-kraftsituasjonen-i-vestland.pdf](https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region_rapport-om-kraftsituasjonen-i-vestland.pdf) (Hentet: 31. Januar 2023)
- Europakommisjonen. (2021). *Liquefied natural gas*. Tilgjengelig fra:  
[https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/liquefied-natural-gas\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/liquefied-natural-gas_en) (Hentet: 30.05.2023)
- Eviny. (2023a). *Styre, ledelse og eiere*. Tilgjengelig fra:

- <https://www.eviny.no/om-eviny/styre-ledelse-og-eiere> (Hentet: 29.04.2023)
- Eviny. (2023b). *Mobilt Batteri*. Tilgjengelig fra: <https://mobil-energi.eviny.no/mobilt-batteri> (Hentet: 12.05.2023)
- Fadum, H.S. (2019). *Tilstandsvurdering av forsyningssikkerhet og beredskap i kraftforsyningen*. NVE rapport nr. 10/2019. Tilgjengelig fra: [http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2019/faktaark2019\\_10.pdf](http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2019/faktaark2019_10.pdf) (Hentet 20.04.2023)
- FFI. (2021). *Beskyttelse av samfunnet*. Tilgjengelig fra: <https://www.ffi.no/om-ffi/75/2000-tallet/beskyttelse-av-samfunnet-bas> (Hentet 19.04.2023)
- Fimreite, A.L., Lango, P., Læg Reid, P. & Rykkja, L.H. (2011). *Organisering, samfunnssikkerhet og krisehåndtering*. Universitetsforlaget: Oslo. ISBN 978-82-15-01816-4.
- Forskrift om energiutredninger. Forskrift 1. januar 2013. Olje- og energidepartementet. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1158> (Hentet: 21.05.2023)
- Forskrift om kraftforsyningens beredskapsorganisasjon. (2012). *Forskrift om organisering av kraftforsyningens beredskapsorganisasjon*. (Opphevet). Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SFO/forskrift/2011-12-21-1474> (Hentet: 28.04.2023)
- Forskningsrådet. (2022). *Porteføljestyret for energi, transport og lavutslipp*. Møte 3/2022, referat fra 23. September 2022. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/om-forskningsradet/portefoljer/portefoljestyre/energi/sak-37-22-vedlegg-referat-fra-mote-3-22.pdf> (Hentet: 16.05.2023)
- Gassco. (2023). *Om Gassco*. Tilgjengelig fra: <https://www.gassco.no/om-gassco/> (Hentet: 24.05.2023)
- Gerring, J. (2017). *Case Study Research: Principles and Practices*. 2. utg. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 9781316632505.
- Grindheim, J. & Hagen, F. (2015). *Masteroppgave i Risikostyring og sikkerhetsledelse: Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet?*. Universitetet i Stavanger. 7. oktober 2015. Tilgjengelig fra: [https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/2375866/Grindheim\\_og\\_Hagen.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/2375866/Grindheim_og_Hagen.pdf?sequence=3&isAllowed=y) (Hentet: 23.10.2022)
- Gudbrandsdal Energi. (2023). *Kraftleverandør og nettselskap, hva er forskjellen?*. Publisert

- 14.03.202. Oppdatert 10.03.2022. Tilgjengelig fra:  
<https://www.ge.no/geavisa/kraftleverandor-og-nettselskap-hva-er-forskjellen> (Hentet: 28.05.2023).
- Herranz, J. (2010). Networked Performance and Coordination: A Theoretical Review and Framework. *Public performance & Management Review*. 33(3). March 2010, pp. 311-341. Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/40586795> (Hentet: 20.05.2023)
- IEA. (2023). "Russia's war on Ukraine". Tilgjengelig fra:  
<https://www.iea.org/topics/russias-war-on-ukraine> (Hentet 19.04.2023)
- Kalstad, J.R. (2011). *Risiko og volatilitetsdynamikk til områdepriser i Nord Pool*. Høgskolen i Sør-Trøndelag. Masteroppgave. Tilgjengelig fra:  
[https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/148981/masteroppgave\\_kalstad\\_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/148981/masteroppgave_kalstad_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Hentet: 28.09.2022)
- Kivimaa, P. (2022). "Policy and political (in)coherence, security and Nordic–Baltic energy transitions". *Oxford Open Energy*, Volume 1, Januar 2022. Publisert 10. oktober 2022. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1093/ooenergy/oiac009> (Hentet: 19.05.2023)
- Kleven, T.A. (2008). "Validity and validation in qualitative and quantitative research". *Nordic Studies in Education*. 28 (3), pp. 219-233. Tilgjengelig fra:  
<https://www.idunn.no/doi/full/10.18261/ISSN1891-5949-2008-03-05> (Hentet: 16.05.2023)
- Kraftberedskapsforskriften. (2013). *Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen*. Tilgjengelig fra:  
[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1157/KAPITTEL\\_3#%C2%A73-1](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1157/KAPITTEL_3#%C2%A73-1) (Hentet: 28.09.2022)
- Kraftrasjoneringsforskriften. (2001). *Forskrift om kraftrasjonering*. Tilgjengelig fra:  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-17-1421> (Hentet: 16.05.2023)
- Kruke, B.I., Olsen, O.E. & Hovden, J. (2005). *Samfunnssikkerhet - Forsøk på en begrepsfesting*. Stavanger, Rogalandforskning. Tilgjengelig fra:  
<https://hdl.handle.net/11250/2674989> (Hentet 15.03.2023).
- LaPorte, T.R. & Consolini, P.M. (1991). "Working in Practice but Not in Theory: Theoretical

- Challenges of “High-Reliability Organizations”. *Journal of Public Administration Research and Theory: J-PART*. 1 (1), pp. 19-48. Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/1181764> (Hentet: 21.05.2023)
- Lowndes, V., Marsh, D. & Stoker, G. (2018). *Theory and Methods in Political Science*. 4th edition. London: *Palgrave Macmillan*, 2018, pp 16-170. ISBN: 9781137603524.
- Lund, H. (2005). *Terrorberedskap i kraftforsyningen*. Spesialoppgave. Universitetet i Oslo. Tilgjengelig fra: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/20259/1/25859.pdf> (Hentet: 24.10.2022).
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of Organizations: a Synthesis of the Research*. London: Prentice-Hall. Skannet dokument fra Nuclear Regulatory Commission. Tilgjengelig fra: <https://www.nrc.gov/docs/ML0907/ML090710600.pdf> (Hentet: 23.05.2023). ISBN 9780138552701.
- NATO. (2023). Finland joins NATO as 31st Ally. Tilgjengelig fra: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_213448.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_213448.htm) (Hentet: 04.04.2023)
- Nesheim, T., Gressgård, L.J., Hansen, K. & Neby, S. (2019). *Gjenstridige problemer og tverretattlig samordning: Et analytisk rammeverk*. Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift, 35(1), 28-50 (2019). Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2936-2019-> (Hentet 14.03.2023)
- NKOM. (2022). *Styrket samarbeid om beredskap mellom ekom- og kraftsektoren: Arbeidsgruppens forslag til tiltak for bedre samarbeid mellom ekomselskapene og kraftnettselskaper*. Publisert 30.06.2022. Tilgjengelig fra: [https://issuu.com/nasjonalkommunikasjonsmyndighet/docs/rapport\\_-\\_arbeidsgruppens\\_forslag\\_til\\_tiltak\\_for\\_?fr=sYzBhYTU3NzM3NjY](https://issuu.com/nasjonalkommunikasjonsmyndighet/docs/rapport_-_arbeidsgruppens_forslag_til_tiltak_for_?fr=sYzBhYTU3NzM3NjY) (Hentet: 18.04.2023)
- NSM. (2020). *Risiko 2020: Redundansutfordringer*. Tilgjengelig fra: <https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/risiko-2020/redundansutfordringer/> (26.05.2023)
- NSM. (2023a). *Risiko 2023: Uforutsigbare tider krever høyere beredskap*. Tilgjengelig fra: <https://nsm.no/aktuelt/risiko-2023-uforutsigbare-tider-krever-hoyere-beredskap> (Hentet: 13.02.2023)
- NSM. (2023b). Sikkerhetskonferansen. Tilgjengelig fra:

- <https://nsm.no/kurs-og-konferanser/sikkerhetskoneransen/2023/pamelding-sikkerhetskoneransen-2023/> (Hentet 18.04.2023)
- NVE. (2010). *Veiledning i risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen - Et grunnlag for godt beredskapsarbeid*. Veileder nr. 2/2010. Tilgjengelig fra:  
[https://publikasjoner.nve.no/veileder/2010/veileder2010\\_02.pdf](https://publikasjoner.nve.no/veileder/2010/veileder2010_02.pdf) (Hentet: 29.04.2023)
- NVE. (2013a). *Veiledning til forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen*. Tilgjengelig fra:  
[https://publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013\\_01.pdf](https://publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013_01.pdf) (Hentet: 29.09.2022)
- NVE. (2013b). *Spenningskvalitet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/leveringskvalitet/spenningskvalitet/> (Hentet: 28.04.2023).
- NVE. (2015a). *Beredskapssamarbeid*. Sist oppdatert 10.08.2021 Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/energi/tilsyn/kraftforsyningsberedskap-og-kbo/organisering-av-kraftforsyningsberedskap/beredskapssamarbeid/> (Hentet: 10.05.2023)
- NVE. (2015b). *Regelverk og skjema*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/energi/tilsyn/kraftforsyningsberedskap-og-kbo/regelverk-og-skjema/> (Hentet: 16.05.2023)
- NVE. (2015c). *Øvelser: En veiledning i hvordan planlegge og gjennomføre øvelser innen energiforsyningen*. Tilgjengelig fra:  
[http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015\\_39.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_39.pdf) (Hentet: 18.04.2023)
- NVE. (2018). *Status og prognoser for kraftsystemet 2018*. Rapport Nr. 103/2018. Tilgjengelig fra: [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018\\_103.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_103.pdf) (Hentet 20.04.2023)
- NVE. (2019a). *NVE har laget en tilstandsvurdering av forsyningssikkerheten og beredskap i Kraftforsyningen*. Publisert 18.06.2019. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-sikkerhet-og-energiforsyningsberedskap/nve-har-laget-en-tilstandsvurdering-av-forsyningssikkerhet-og-beredskap-i-kraftforsyningen/> (Hentet 18.04.2023)
- NVE. (2019b). *Metode for å finne kraftsensitiv informasjon på internett*. Tilgjengelig fra:  
[http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2019/faktaark2019\\_11.pdf](http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2019/faktaark2019_11.pdf) (Hentet 20.04.2023)
- NVE. (2020a). *Vurdering av KSU- og KDS-områder i 2020*. Rapport nr. 43/2020. Tilgjengelig



- Fra: [https://publikasjoner.nve.no/rapport/2020/rapport2020\\_43.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rapport/2020/rapport2020_43.pdf) ISBN: 978-82-410-2085-8 (Hentet 20.04.2023)
- NVE. (2020b). Kapittel 2: *Generelle krav for KBO-enheter*. Publisert 07.12.2020, sist oppdatert 19.12.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/media/14897/kapittel-2-juni-2022-arbeidsfil.pdf> (Hentet: 16.05.2023)
- NVE. (2020c). Kapittel 3: *Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO)*. Publisert 07.12.2020, sist oppdatert 19.12.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/media/14898/kapittel-3-2022-arbeidsfil.pdf> (Hentet: 06.02.2023)
- NVE. (2021). *Årsrapport for NVE 2020*. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/media/11962/versjon-per-29-april-a-rsrapport-2020-for-nve.pdf> (Hentet: 01.05.2023)
- NVE. (2022a). *Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO)*. Publisert den 10.06.2013, Oppdatert 18.03.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energi/tilsyn/kraftforsyningsberedskap-og-kbo/organisering-av-kraftforsyningsberedskap/kraftforsyningens-beredskapsorganisasjon-kbo/> (Hentet: 19.09.2022)
- NVE. (2022b). *Svært anstrengte kraftsituasjoner*. Publisert den 04.02.2009. Oppdatert den 26.04.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftsrasjonering/svaert-anstrengte-kraftsituasjoner/> (Hentet: 19.09.2022)
- NVE. (2022c). Nyheter: sikkerhet og energiforsyningsberedskap. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-sikkerhet-og-energiforsyningsberedskap/> (Hentet: 19.09.2022)
- NVE. (2022d). *Vedtak om utredning av SAKS-tiltak*. Publisert 30.06.2022, elektronisk brev. Tilgjengelig fra: [https://www.nve.no/media/14269/202211283-3-vedtak-om-utredning-av-saks-tiltak-4056209\\_8\\_1.pdf](https://www.nve.no/media/14269/202211283-3-vedtak-om-utredning-av-saks-tiltak-4056209_8_1.pdf) (Hentet: 19.09.2022)
- NVE. (2022e). *Konsesjonssak: Blomøy transformatorstasjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=7279&type=A-1> (Hentet: 06.02.2023)
- NVE. (2022f). *Informasjonsskriv til KBO-enheter: Forventninger og informasjon til KBO i*



2022. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/energi/tilsyn/kraftforsyningsberedskap-og-kbo/informasjonskriv-til-kbo-enheter/> (Hent: 06.02.2023).
- NVE. (2023a). *Ekonomi- og kraftbransjen styrker beredskapssamarbeidet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-sikkerhet-og-energiforsyningsberedskap/ekonomi-og-kraftbransjen-styrker-beredskapssamarbeidet/> (Hentet: 18.04.2023).
- NVE. (2023b). *Høringssvar fra NVE - NOU 2023:3 Mer av alt - Raskere - Olje- og energidepartementet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/offentlig-horing-av-nou-2023-3-mer-av-alt-raskere/id2961483/?uid=b7fc4173-7e07-4970-b8bb-d050894a2984> (Hentet: 10.05.2023)
- NVE. (2023c). *Velkommen til PlanNett*. Tilgjengelig fra: <https://plannett.nve.no/> (Hentet: 21.05.2023)
- NOU 2006: 6. *Når sikkerheten er viktigst — Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2006-6/id157408/?ch=1> (Hentet: 19.04.2023)
- NOU 2012: 9. *Energiutredningen – verdiskaping, forsyningsikkerhet og miljø*. Olje- og energidepartementet. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2012-9/id674092/?ch=4> (Hentet: 13.10.2022)
- NOU 2016:19. *Samhandling for sikkerhet: Beskyttelse av grunnleggende samfunnsfunksjoner i en omskiftelig tid*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-19/id2515424/?ch=1> (Hentet: 14.03.2023)
- NOU 2022:6. *Nett i tide — om utvikling av strømmettet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2022-6/id2918464/> (Hentet: 19.04.2023)
- NOU 2023:3. *Mer av alt - raskere*. Energikommisjonens rapport. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/5f15fcca3143d1bf9cade7da6afe6e/no/pdfs/nou202320230003000dddpdfs.pdf> (Hentet 19.04.2023)
- Persson, G. & Grønland, S.E. (2002). *Supply Chain Management: En flerdisiplinær studie av*

- integrerte forsyningskjeder*. Forskningsrapport 9/2002. Handelshøyskolen BI, Institutt for logistikk. Tilgjengelig fra: <http://hdl.handle.net/11250/94135> (Hentet: 04.05.2023)
- Proactima. (2021). *Proactima bistår BKK innen sikring og beredskap*. Tilgjengelig fra: <https://proactima.com/2021/09/proactima-bistar-bkk-innen-sikring-og-beredskap/> (Hentet: 21.04.2023)
- Raste, J. & Sneen, J.S. (2018). “*Samordning av beredskap er fremdeles problematisk*” - En kvalitativ studie av suksesskriterier og utfordringer for samordning av beredskap i norske kommuner. Masteroppgave i samfunnssikkerhet. Universitetet i Stavanger. Vår 2018. Tilgjengelig fra: <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/handle/11250/2565694> (Hentet: 01.05.2023)
- RAYVN. (2023). *Med RAYVN oppnår Eviny økt beredskap for kritiske hendelser*. Publisert 30.01.2023. Tilgjengelig fra: <https://rayvn.global/no/blog/with-rayvn-eviny-achieves-increased-preparedness-for-critical-events/> (Hentet 21.04.2023).
- Regjeringen. (2020). *Innføring av felles nasjonal tilsynskalender*. Utgitt 13.01.2020. Tilgjengelig fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/b1045ca5edd2427981788f6c6f6cc41a/infor-masjon-til-fylkesmennene-og-andre-statlige-tilsynsmy1129\\_4\\_p\\_.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/b1045ca5edd2427981788f6c6f6cc41a/infor-masjon-til-fylkesmennene-og-andre-statlige-tilsynsmy1129_4_p_.pdf) (Hentet: 04.05.2023)
- Regjeringen. (2021a). *Kraftforsyningen*. Utgitt 12.10.2021. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/beredskap-i-energisektoren/kraftforsyningen1/id2353809/> (Hentet: 28.09.2022)
- Regjeringen. (2021b). *ENERGIX – utvikling av et helhetlig energisystem*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/energi-og-petroleumsforskning/renergi--fremtidens-rene-energisystem/id439229/> (Hentet: 08.05.2023)
- Regjeringen. (2022a). “Hovedprinsipper i beredskapsarbeidet”. 01.11.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/samfunnssikkerhet-og-beredskap/innsikt/hovedprinsipper-i-beredskapsarbeidet/id2339996/> (Hentet 20.04.2023).
- Regjeringen. (2022b). “*Beredskap i energisektoren*”. 08.02.2022. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/beredskap-i-energisektoren/id513757/> (Hentet: 21.10.2022)
- Regjeringen. (2023a). “*Regjeringens strømtiltak*”. 16.02.2023. Tilgjengelig fra:

- <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/regjeringens-stromtiltak/id2900232/> (Hentet 16.02.2023)
- Regjeringen. (2023b). *Mehl og Gram mottar NSMs sikkerhetsfaglige råd*. Pressemelding nr. 37. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mehl-og-gram-mottar-nsms-sikkerhetsfaglig-rad/id2975506/> (Hentet: 09.05.2023)
- REN. (2022a). Om REN. Tilgjengelig fra: <https://www.ren.no/om-oss/om-ren> (Hentet: 06.11.2022)
- REN. (2022b). Sjøkabel. Tilgjengelig fra: <https://www.ren.no/beredskap/sjokabel> (Hentet: 06.11.2022)
- Riksrevisjonen. (2008). “Riksrevisjonens undersøkelse av nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftsystemet – en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon”. Dokument nr. 3:16 (2007–2008). Tilgjengelig fra: [https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/dokumentserien/2007-2008/dok\\_3\\_16\\_2007\\_2008.pdf](https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/dokumentserien/2007-2008/dok_3_16_2007_2008.pdf) (Hentet: 10.10.2022)
- Ringdalen, D.F. & Vihovde, A. (2022). Norgesmesterskap i effektivisering: Kvalitativ studie av målkonflikter og forsyningsikkerhet i norsk kraftsektor. Tilgjengelig fra: <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/3016956/no.uis:inspera:106585346:67726848.pdf?sequence=1> (Hentet 20.04.2023)
- Rykkja, L.H. (2008). “Øvelse gjør mester?: Øvelser som virkemiddel for bedre krisehåndtering og samfunnsikkerhet”. Notat 9-2009, Stein Rokkan senter for flerfaglige samfunnsstudier. ISSN 1503-0946. Tilgjengelig fra: <https://norcerech.brage.unit.no/norcerech-xmlui/bitstream/handle/1956/5095/Notat%2002-09%20Rykkja.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hentet: 21.05.2023).
- Rykkja, L.H. (2014) *Fylkesmannen som samordningsinstans*. I Rykkja (Red.), Organisering, samfunnsikkerhet og krisehåndtering (s.123-144). Oslo: Universitetsforlaget.
- Rykkja, L.H., Christensen, T. & Læg Reid, P. (2016). Organizing for Crisis Management: Building Governance Capacity and Legitimacy. *Public Administration Review*. 76 (6). S. 837-989. Tilgjengelig fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/puar.12558>
- Røiseland, A. & Lo, C. (2019). “Samskaping – nyttig begrep for norske forskere og praktikere?”

- Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*. Årgang 35, nr. 1-2019, s. 51–58. Tilgjengelig fra: <https://www.idunn.no/doi/10.18261/issn.1504-2936-2019-01-03> (Hentet: 16.05.2023)
- Røttem, S.V., Hønneland, G. & Jensen, L.C. (2008). *Småstat og energimakt: Norges sikkerhetspolitiske rolle i nord*. Fagbokforlaget: Bergen. ISBN 978-82-450-0537-0.
- Sand, K.S. (2009). “Sårbarhet og forsyningssikkerhet i et kraftsystem i endring - øker risikoen for omfattende avbrudd?”. Presentasjon i forbindelse med NEKs Elsikkerhetskonferanse 2009. *SINTEF Energiforskning*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/Global/PDF/Elektro-NEK/Lavspenning/Seksjon2-1-Sand-S%C3%A5rbarhet.pdf> (Hentet 21.04.2023). ‘
- Samfunnssikkerhetens hus. (2023). *Et tryggere samfunn - sammen!*. Publisert den 09.01.2023. Tilgjengelig fra: <https://www.ssh.no/om-oss/et-tryggere-samfunn-sammen> (Hentet: 03.05.2023)
- Schulman, P., Roe, E., van Eeten, M. & de Bruijne, M. (2004). “High Reliability and the Management of Critical Infrastructures”. *Journal of contingencies and crisis management* 12(1):14. DOI: [10.1111/j.0966-0879.2004.01201003.x](https://doi.org/10.1111/j.0966-0879.2004.01201003.x)
- Soltveit, Y.H. (2017). *Høypålitelig kraftlevering og drift av nett fra kontrollrom*. Masteroppgave ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Stavanger. Tilgjengelig fra: <https://core.ac.uk/reader/249952866> (Hentet: 29.03.2023)
- Statnett. (2017). “Statnett inviterer bransjen til dialog om fremtidig samarbeid”. Publisert 31.05.2017. Tilgjengelig fra: <https://www.statnett.no/om-statnett/nyheter-og-pressemeldinger/Nyhetsarkiv-2017/statnett-inviterer-bransjen-til-dialog-om-fremtidig-samarbeid/> (Hentet 19.04.2023)
- Statnett. (2021). *The Green change of pace*. Annual report 2021. Tilgjengelig fra: <https://www.statnett.no/globalassets/om-statnett/investor-relations/annual-reports/statnett-annual-report-2021.pdf> (Hentet: 25.05.2023).
- Statnett. (2022a). “Om systemansvaret”. Tilgjengelig fra: <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/systemansvaret/om-systemansvaret/> (Hentet: 10.12.2022)
- Statnett. (2022b). *Statnett setter kapasitet mot Russland til null*. Publisert 02.03.2022.

Tilgjengelig fra:

<https://www.statnett.no/om-statnett/nyheter-og-pressemeldinger/nyhetsarkiv-2022/statnett-setter-kapasitet-mot-russland-til-null/> (Hentet 22.04.2023).

Statsforvalteren i Vestland. (2022). *Referat frå møte i Fylkesberedskapsrådet i Vestland, 16.-17. november 2022*. Tilgjengelig fra:

<https://www.statsforvalteren.no/vestland/samfunnstryggleik-og-beredskap/krisehandtering-og-samordning/arleg-samling-for-fylkesberedskapsradet/> (Hentet 23.05.2023)

Stortinget. (2018). “Samtykke til godkjenning av EØS-komiteens beslutning nr. 93/2017 av 5. mai 2017 om innlemmelse i EØS-avtalen av rettsaktene som inngår i den tredje energimarkedspakken”. Tilgjengelig fra:

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=70034> (Hentet: 21.02.2023)

St. meld. nr. 25 (1997–1998). *Hovedretningslinjer for det sivile beredskaps virksomhet og utvikling i tiden 1999-2002*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-25-1997-98-/id191572/>

St. meld. nr. 29 (1998–1999). *Om energipolitikken*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-29-1998-99-/id192287/>

St. meld. nr. 9 (2000–2001). *Kraftutvekslinga mellom Noreg og Danmark*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-9-2000-2001-/id193845/?ch=1>

(Hentet: 21.04.2023)

St. Meld. nr. 37 (2000-2001). *Om vasskrafta og kraftbalansen*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-37-2000-2001-/id194921/?ch=1>

(Hentet: 21.04.2023)

St.meld. nr.18 (2003–2004). *Om forsyningssikkerheten for strøm mv*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-18-2003-2004-/id197845/>

St.meld. nr. 15 (2004–2005). *Om konkurransepolitikken*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-15-2004-2005-/id406201/?ch=1>

(Hentet: 21.04.2023)

St.meld. nr. 22 (2007–2008). *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-22-2007-2008-/id510655/> (Hentet:

21.04.2022)

- St.meld. nr. 15 (2008–2009). *Interesser, ansvar og muligheter – Hovedlinjer i norsk utenrikspolitikk*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-15-2008-2009-/id548673/> (Hentet: 21.04.2023)
- St.meld. nr. 14 (2010–2011). *Mot en grønnere utvikling – om sammenhengen i miljø- og utviklingspolitikken*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-14-2010--2011/id639684/> (Hentet: 21.04.2023)
- St.meld. nr. 14 (2011–2012). *Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-14-20112012/id673807/> (Hentet: 21.04.2023)
- St.meld. nr. 21 (2011–2012). Norsk klimapolitikk. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-21-2011-2012/id679374/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St.meld. nr. 21 (2012–2013). *Terrorberedskap*. Oppfølging av NOU 2012:14, Rapport fra 22.juli-kommisjonen. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-21-20122013/id718216/?ch=1>  
(Hentet 21.04.2023)
- St. meld. nr. 33 (2012-2013). *Klimatilpasning i Norge*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-33-20122013/id725930/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 5 (2014-2015). *Nordisk samarbeid*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Meld-St-5-20142015/id2005290/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 29 (2014-2015). *Globalisering og handel – Muligheter og utfordringer for Norge i handelspolitikken*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-29-20142015/id2413532/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 6 (2015-2016). *Nordisk samarbeid*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20152016/id2455029/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)

- St. meld. nr. 9 (2015-2016). *Nasjonal forsvarsindustriell strategi*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20152016/id2459606/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 25 (2015-2016). *Kraft til endring – energipolitikken frem mot 2030*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20152016/id2482952/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 27 (2015 - 2016). *Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 10 (2016-2017). *Risiko i et trygt samfunn — Samfunnssikkerhet*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-10-20162017/id2523238/> (Hentet: 22.05.2023)
- St. meld. nr. 6 (2018-2019). *Oppgaver til nye regioner*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20182019/id2616180/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 1 (2019-2020). *Nasjonalbudsjettet 2020*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20192020/id2671918/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 5 (2019-2020). *Levende lokalsamfunn for fremtiden — Distriktsmeldingen*.  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-5-20192020/id2674349/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 8 (2019-2020). *Statens direkte eierskap i selskaper — Bærekraftig verdiskapning*.  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-8-20192020/id2678758/> (Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 28 (2019-2020). *Vindkraft på land — Endringer i konsesjonsbehandlingen*.  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20192020/id2714775/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)

- St. meld. nr. 33 (2019-2020). *Langskip – fangst og lagring av CO2*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20192020/id2765361/?ch=1>  
(Hentet: 21.04.2023)
- St. meld. nr. 36 (2020-2021). *Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiressurser*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-36-20202021/id2860081/> (Hentet: 21.04.2023).
- St. meld. nr. 10 (2021-2022). *"Prioriterte endringer, status og tiltak i forsvarssektoren"*.  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-10-20212022/id2908167/> (Hentet: 21.04.2023)
- Teknisk Ukeblad. (2022). "Aasland: Beredskapen på norsk sokkel skjerpes etter gasslekkasjen".  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.tu.no/artikler/aasland-beredskapen-pa-norsk-sokkel-skjerpes-etter-gasslekkasjen/522530> (28.09.2022)
- Tensio. (2023). *Batteriteknologi utløser nytenkning: Olje- og energiminister Terje Aasland markerte startskuddet for batteripilot i Lierne*. Tilgjengelig fra:  
<https://tensio.no/aktuelt/batteriteknologi-utloser-nytenkning> (Hentet: 14.03.2023)
- Teigen, D.O & Trondal, J. (2022). "Sub-nasjonale styringsnivåer i et fler-nivå administrativt system". *Nordisk Administrativt Tidsskrift*. 99(1). Tilgjengelig fra:  
<https://doi.org/10.7577/nat.4868> (Hentet: 27.05.2023)
- Thinn, K.S. & Mo, O. (2021). "Tiltak for å håndtere risiko og motvirke konsekvenser knyttet til geomagnetisk induert strøm i kraftnettet". *SINTEF Energi AS*. (Rapport). Hefte nr. 2021:00209. Tilgjengelig fra: <https://hdl.handle.net/11250/2733880> (Hentet: 27.05.2023).
- Torring, J., Sørensen, E. & Røiseland, A. (2019). *Transforming the Public Sector Into an Arena for Co-Creation: Barriers, Drivers, Benefits, and Ways Forward*. *Administration & Society*, Volume 51, Issue 5, May 2019, Pages 795-825. Tilgjengelig fra:  
<https://doi.org/10.18261/issn.1504-2936-2019-> (Hentet 14.03.2023)
- Westhrin, V. & Øverbø, S.L. (2022). "Strømnettet er åpent for alle: – Kan utnyttes av en



*ondsinnnet aktør*”. Tilgjengelig fra:

<https://www.nrk.no/vestfoldogtelemark/hele-det-norske-stromnettet-ligger-offentlig-tilgjengelig-1.16150288> (Hentet: 24.10.2022)

# 9 VEDLEGG

## Vedlegg 1: Intervjuguide for masteroppgaven.

(Opplyse informantene om etiske retningslinjer og prosedyrer).

Problemstilling:

*“Hvordan sikres effektiv samordning på kraftberedskap mellom NVE og BKK som KBO-enheter i Vestland?”*

Opplyser om tilhørende forskningsspørsmål for oppgaven.

### **INNLEDENDE SPØRSMÅL**

- Gi en introduksjon av deg selv og dine arbeidsoppgaver i X.

### **Intervjuguide for NVE og BKK informanter:**

1. Hva forbinder du med begrepene samordning og kraftberedskap?
2. Hvordan foregår samarbeidet mellom NVE og BKK fungerer i forhold til kraftberedskap i Hordaland sone og Vestlandsregionen/Bergen?
3. Hvordan foregår informasjonsdelingen mellom de ulike organisasjonene?
4. Hva er de viktigste utfordringene dere står overfor når dere skal samarbeide om kraftberedskap i bergen og vestlandsregionen?
5. Hvordan bidrar ny teknologi til å effektivisere samordning mellom NVE og BKK?
6. Hvordan informasjon og beslutninger blir utvekslet mellom NVE og BKK i forbindelse med kraftberedskap?
7. Hva kan dere gjøre for å styrke samarbeidet mellom NVE og BKK når det gjelder kraftberedskap i Hordaland/Vestlandsregionen?
8. Hvordan påvirker regelverket og forskriftene arbeidet deres med samordning?
9. Hvilke prosedyrer eller rutiner har dere på plass for å sikre koordinering mellom dere?
10. Hva tror du er nøkkelen til et vellykket samarbeid mellom NVE og BKK når det gjelder kraftberedskap i Hordaland og Vestlandsregionen?

Er det noe mer du ønsker å legge til?

Takker informanten for intervjuet og for å ta seg tid til å stille opp. Spør informanten om det er mulig å sende eventuelle oppfølgingsspørsmål på e-post.