

**Masteroppgave i**

**Risikostyring og sikkerhetsledelse**



*Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap  
i kritisk infrastruktur på Haugalandet?*

  
Universitetet  
i Stavanger

**Jarle Grindheim**

**Frode Hagen**

**7. oktober 2015**



UNIVERSITETET I STAVANGER

**MASTERGRADSSTUDIUM I**

**RISIKOSTYRING OG SIKKERHETSLEDELSE**

*MASTEROPPGAVE*

**SEMESTER:** Høst 2015

---

**FORFATTER:** Jarle Grindheim og Frode Hagen

---

**VEILEDER:** Morten Sommer, Høgskolen Stord/ Haugesund

---

**TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:**

Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet?

---

**EMNEORD/STIKKORD:**

Beredskap, kritisk infrastruktur, beredskapsplanlegging, beredskapskultur, beredskapslæring

---

**SIDETALL:**158 + Vedlegg

**STAVANGER:** 07.10.2015

## Forord

Denne oppgaven markerer avslutningen på spennende og lærerike år på masterstudiet i risikostyring og sikkerhetsledelse, ved Universitetet i Stavanger.

Felles interesse for beredskap og gode erfaringer fra tidligere faglig samarbeid, gjorde at vi valgte å skrive oppgave sammen. Vårt utgangspunkt var at vi gjennom et samarbeid kunne skape refleksjon og læring, noe som også har vist seg i praksis.

Grunnen til at Haugaland Kraft ble valgt som vår «case» hadde sammenheng med gode erfaringer etter en prosjektoppgave vi tidligere har skrevet med kraftselskapet som forskningsobjekt. På generelt grunnlag oppfatter vi også kraftbransjen og kritisk infrastruktur som særlig interessant i forhold til beredskapsfaget.

Vi føler for å rette en stor takk til Haugaland Kraft, som gjorde prosjektet mulig. Særlig er det grunn til å takke K-HMS leder Geir Molland og driftsleder Torgeir Våge som åpnet dørene for oss, og la forholdene til rette for at vi kunne gjøre oppgaven best mulig.

Det er også grunn til å takke samtlige av våre respondenter i Haugaland Kraft, som har øst av sin kunnskap, delt erfaringer på en ærlig måte, reflektert, og brukt av sin tid. Vi møtte under intervjuene en velvilje som overgikk det vi kunne forvente.

En stor takk går også til vår veileder, Morten Sommer, som med sin kunnskap innen beredskap, konstruktive tilbakemeldinger, tilgjengelighet og entusiasme, har loset oss trygt gjennom oppturer og nedturer.

Avslutningsvis må det være på sin plass å rette en stor takk til hverandre for godt samarbeid, samtaler rundt et spennende tema, og faglig refleksjon.

Helt til sist men ikke minst, tusen takk til familie og venner, for støtte og tålmodighet!

Jarle Grindheim

Frode Hagen

Haugesund, 07.10.2015

## Sammendrag

Samfunnet framstår som mer sårbart enn tidligere. Svikt i en eller flere samfunnsfunksjoner, eller i kritisk infrastruktur kan gi store problemer. Sårbarhetsutvalget (NOU 2000:24) har trukket fram kraftforsyningen som et viktig eksempel på det man kaller kritisk infrastruktur. Stabil strømforsyning er avgjørende for mange kritiske samfunnsfunksjoner, og egenberedskapen hos befolkningen er lav. Klimatiske forhold framstår som den viktigste årsaken til sårbarhet i kraftforsyningen. Generelt for bransjen framstår også utsatt vedlikehold grunnet effektivisering og økende konkurranse som en faktor med betydning for sårbarhet. Man ser stadig oftere eksempler på at ekstremvær fører til strømbrudd, og samlet gir hendelsene grunn til å spørre om beredskapen i norske kraftselskaper er god nok. Et nytt trusselbilde, hvor også tilsiktede handlinger som terror og sabotasje framstår som mulige scenarioer, forsterker behovet for kontinuerlig fokus på beredskap.

Ut fra et ønske om å belyse hvordan et kraftselskap best mulig kan bidra til å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur har vi valgt Haugaland Kraft som vår case. Det aktuelle forskningsområdet blir i vår studie belyst ut fra følgende problemstilling:

*Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet?*

Med utgangspunkt i «Beredskapshjulet» (Rake & Sommer, 2014) har vi valgt å se nærmere på hvilken betydning eksterne og interne rammebetingelser har for beredskapsarbeidet. Vi har videre forsket på faktorer som planleggingsprosesser, beredskapslæring og kulturelle forhold for å se hvordan disse påvirker arbeidet. Oppgaven er gjennomført som en kvalitativ studie. Gjennom en kombinasjon av dokumentanalyser og 9 semi-strukturerte dybdeintervjuer, har vi utarbeidet et datagrunnlag som er sammenlignet og diskutert opp mot relevant teori på området for å kunne besvare oppgavens problemstilling.

Gjennom våre studier har vi funnet at Haugaland Kraft gjør mye godt arbeid i forhold til beredskap, men at det også finnes muligheter til forbedring på enkelte områder. Haugaland Kraft synes i stor grad å oppfylle forventningene beredskapsmyndigheten har til kraftselskapets planverk, øvelsesaktivitet og beredskapsarbeid for øvrig. Kulturen blant de ansatte i kraftselskapet synes å være fremmede for beredskapen, og vi har funnet en «stå på vilje», og yrkesstolthet som i seg selv kan bidra til god beredskap i forhold til kritisk infrastruktur.

Våre funn tyder på at virksomheten i større grad bør sørge for involvering av ansatte, og helhetlig tenking i forhold til sin beredskapsplanlegging i tiden framover. Koblingen mellom ROS-analyse og virksomhetens planverk bør bli mer tydelig, og fokuset på håndtering av «worst case» hendelser bør økes. Vi har videre sett at beredskapslæring skjer nærmest hver dag på individuelt plan, men at det kan være utfordrende å spre kunnskapen ut i organisasjonen. En ytterligere øvelsesaktivitet vil ut fra våre studier bidra til økt beredskap i kraftselskapet. Ikke minst vil opplæring, trening og øvelser være et viktig bidrag til implementering av planverket, og et viktig grunnlag for læring og kontinuerlig forbedring i beredskapsarbeidet.

For å sikre god beredskap i en virksomhet framstår de eksterne rammene i form av lover, regler og incentivordninger som grunnleggende. Ikke minst er de eksterne rammene viktige for å sikre nødvendig prioritering av beredskapsarbeidet i en organisasjon med ansvar for kritisk infrastruktur.

Gode planprosesser synes å være avgjørende for god beredskap. Vi har særlig pekt på betydningen av sammenhengen mellom en virksomhets ROS-analyse og beredskapsplanverk. Mye taler for at håndtering av realistiske verstefallssituasjoner må få større fokus i analyse og planarbeid enn det vi så langt har sett. Beredskapsanalyse blir trukket fram som en effektiv metode for å sikre riktig dimensjonering av beredskapen. Forankring i ledelse, prioritering av arbeidet, og involvering av ansatte synes avgjørende for å sikre en god prosess i beredskapsarbeidet. For å sikre implementering av beredskapsplanverket har vi pekt på opplæring, trening og øvelser som avgjørende aktiviteter.

Våre studier viser at en organisasjon kan styrke sitt arbeid med beredskap gjennom ytterligere fokus på læring. Overføring av kunnskap fra den enkelte arbeider til organisasjonen blir pekt på som en særlig utfordring. Gode rutiner for håndtering av beredskapsavvik, samt evne og vilje til å evaluere etter øvelser og reelle hendelser, vil være avgjørende for å sikre læring og kontinuerlig forbedring.

Vår forskning har vist at kulturelle forhold kan være avgjørende for å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur. Vi har sett at en god beredskapskultur kan oppnås gjennom å prioritere kontinuerlig forberedelse, på alle nivå i organisasjonen. Et kontinuerlig arbeid for å videreutvikle gode beredskapsrelaterte holdninger og verdier i virksomheten, vil være et viktig bidrag i forhold til å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur.

## Innhold

Forord.....	i
Sammendrag .....	ii
Innhold .....	iv
Figurliste .....	vii
1.0 INNLEDNING .....	1
1.1 PROBLEMSTILLING.....	5
1.2 FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	6
1.3 AVGRENSNINGER.....	6
1.3.1 Generelt.....	6
1.3.2 Kulturbegrepet .....	7
1.3.3 Sikkerhetskultur/ Klima .....	8
1.4 TIDLIGERE FORSKNING .....	8
1.5 OPPGAVENS STRUKTUR OG INNHOLD .....	9
2.0 KONTEKST.....	10
2.1 KRAFTBRANSJEN I NORGE .....	10
2.2 PRINSIPPER FOR BEREDSKAP I KRAFTBRANSJEN.....	11
2.3 HAUGALAND KRAFT.....	12
3.0 TEORI .....	14
3.1 KRISE OG BEREDSKAP .....	14
3.1.1 Krisebegrepet .....	14
3.1.2 Beredskap.....	16
3.1.3 Beredskapsplanlegging.....	17
3.1.4 Planleggingsteorier.....	18
3.1.5 Det kommunikative ideal .....	18
3.2 BEREDSKAPSPLANLEGGINGSHJULET .....	19
3.2.1 Mål, rammer og forankring .....	20
3.2.2 Kartlegging.....	22
3.2.3 Beredskapsanalyse .....	23
3.2.4 Plandokumenter.....	25
3.2.5 Implementere/ Iverksette (trening, øvelser, hendelser).....	27
3.2.6 Endring, evaluering og forbedring.....	29
3.3 LÆRING .....	29

3.3.1	Individuell læring.....	29
3.3.2	Organisatorisk læring .....	30
3.3.3	Informasjonsinnhenting .....	30
3.3.4	Beredskapsavvik .....	31
3.3.5	Taus kunnskap .....	32
3.3.6	Lukket styringsløyfe .....	33
3.3.7	Den lærende organisasjon.....	34
3.4	KULTUR.....	35
3.4.1	Organisasjonskultur.....	35
3.4.2	HMS kultur.....	36
3.4.3	Sikkerhetskultur.....	37
3.4.4	Kultur omkring beredskap .....	38
4.0	METODE.....	39
4.1	PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	39
4.2	FORSKNINGSMETODE OG STRATEGI .....	41
4.3	DATAINNSAMLING OG VALG AV DATAKILDER .....	44
4.3.1	Dokumentanalyse.....	44
4.3.2	Intervju .....	45
4.3.3	Observasjon.....	48
4.4	ANALYSE AV INNSAMLEDE DATA .....	48
4.5	UTFORDRINGER KNYTTET TIL STUDIET.....	48
4.5.1	Etiske retningslinjer .....	48
4.5.2	Forskerrollen .....	50
4.6	RELIABILITET OG VALIDITET.....	50
4.6.1	Intern og ekstern validitet .....	52
5.0	EMPIRI .....	54
5.1	DOKUMENTSTUDIER .....	54
5.1.1	Eksterne rammebetingelser .....	54
5.1.2	Interne rammebetingelser .....	63
5.2	DATA FRA INFORMANTENE.....	71
5.2.1	Generelt om beredskap i Haugaland Kraft.....	72
5.2.2	Eksterne rammebetingelser .....	73
5.2.3	Mål, interne rammer og forankring.....	76
5.2.4	Planprosesser .....	82



5.2.5	Læreprosesser .....	90
5.2.6	Kultur .....	101
6.0	DISKUSJON/ ANALYSE.....	107
6.1	Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap? .....	107
6.1.1	Eksterne rammebetingelser .....	108
6.1.2	Interne rammebetingelser .....	112
6.1.3	Infrastrukturen som rammebetingelse .....	114
6.2	Hvordan kan Haugaland Kraft sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet? ..	115
6.2.1	Forankring i ledelse og involvering.....	116
6.2.2	Sammenheng mellom analyse og plan.....	118
6.2.3	Beredskapsplanverket .....	120
6.2.4	Øvelser som del av planlegging .....	123
6.3	Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring? .....	126
6.3.1	Individuell og organisatorisk læring .....	127
6.3.2	Informasjonsinnhenting .....	128
6.3.3	Læring i Haugaland Kraft .....	131
6.4	Hvilke faktorer påvirker kulturen for beredskapsarbeid i Haugaland Kraft? .....	136
6.4.1	Haugaland Kraft.....	137
6.4.2	HMS-/ sikkerhetskultur og Haugaland Kraft.....	141
6.4.3	Beredskapskultur.....	151
7.0	KONKLUSJON .....	153
7.1	Generelt.....	153
7.2	Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap? .....	153
7.3	Hvordan sikrer man gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?.....	154
7.4	Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring? .....	155
7.5	Finnes det kulturelle forhold som påvirker beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft? .....	156
7.6	Forslag til videre forskning .....	157
	REFERANSER .....	I
	VEDLEGG.....	VII
	Vedlegg 1: Forespørsel om intervju i forbindelse med masteroppgave.....	VII
	Vedlegg 2: Intervjuguide .....	IX
	Vedlegg 3: Utdrag fra Energiloven og tilhørende forskrifter.....	XVI

Vedlegg 4: NVE - Veileder i risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen (NVE, 2010:2) ..XXXII

Vedlegg 5: Reparasjonsberedskap i sentral- og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner ....XXXV

## Figurliste

Figur 1: Oppgavens inndeling .....	9
Figur 2: Organisasjonskart - Haugaland Kraft .....	12
Figur 3: Krisefaseinndelingen (Kruke, 2012).....	15
Figur 4: Beredskapsplanleggingshjulet (Rake/Sommer, 2014).....	19
Figur 5: Beredskapsplanleggingshjulet - Mål, interne rammer og forankring.....	20
Figur 6: Beredskapsplanleggingshjulet - Kartlegging.....	22
Figur 7: Beredskapsplanleggingshjulet - Beredskapsanalyse .....	23
Figur 8: Beredskapsplanleggingshjulet - Plandokumenter .....	25
Figur 9: Beredskapsplanleggingshjulet - Implementere/ Iverksette .....	27
Figur 10: Beredskapsplanleggingshjulet - Evaluering, endring og forbedring.....	29
Figur 11: Beredskapsinformasjon.....	31
Figur 12: Beredskapsavvik (Sommer, 2013, etter Njå, 1998).....	31
Figur 13: Modell for beredskapsarbeid .....	39
Figur 14: Modell for beredskapsarbeid - Eksterne rammer .....	54
Figur 15: Et helhetlig beredskapskonsept .....	56
Figur 16: Bow –tie (NVE, 2013:1) .....	57
Figur 17: ROS-analysen som grunnlag for forebyggende og skadereduserende tiltak.....	58
Figur 18: Modell for beredskapsarbeid - Mål, interne rammer og forankring.....	63
Figur 19: Årshjul beredskapsaktiviteter Haugaland Kraft .....	66
Figur 20: Beredskapsorganisasjonen Haugaland Kraft.....	69
Figur 21: Modell for beredskapsarbeid - Eksterne rammer .....	73
Figur 22: Modell for beredskapsarbeid - Mål, interne rammer og forankring.....	76
Figur 23: Modell for beredskapsarbeid - Planprosesser .....	82
Figur 24: Modell for beredskapsarbeid - Læreprosessene.....	90
Figur 25: Modell for beredskapsarbeid - Kultur .....	101
Figur 26: Modell for beredskapsarbeid - Eksterne rammer .....	108
Figur 27: Modell for beredskapsarbeid - Mål, interne rammer og forankring.....	112
Figur 28: Modell for beredskapsarbeid - Planprosesser .....	115
Figur 29: Modell for beredskapsarbeid - Læreprosessene.....	126
Figur 30: Modell for beredskapsarbeid - Kultur .....	136
Tabell 1: Nonaka og Takeuchis læreprosess (1995) .....	32
Tabell 2 : Fordeling av intervjuobjekter .....	47

## 1.0 INNLEDNING

Vi ser stadig eksempler på sårbarhet i samfunnet, og samfunnet framstår som mer sårbart enn tidligere. Den såkalte Willoch- utredningen som gav sin innstilling gjennom Norges offentlige utredning (NOU) 2000:24, «Et sårbart samfunn», har definert sårbarhet på følgende måte:

*«Sårbarhet er uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet. Sårbarhet er knyttet opp til mulig tap av verdi. System kan i denne sammenhengen for eksempel være en stat, den nasjonale kraftforsyningen, en bedrift eller et enkeltstående datasystem. I stor grad er sårbarhet selvforskyldt. Det går an å påvirke sårbarheten, begrense og redusere den». (NOU 2000:24).*

Svikt i en eller flere viktige samfunnsfunksjoner, eller i kritisk infrastruktur kan gi store problemer. Kraftforsyningen er, blant annet i NOU 2000:24 (sårbarhetsutvalget), trukket fram som et viktig eksempel på det man gjerne kaller kritisk infrastruktur.

Sårbarhetsutvalget har definert kritisk infrastruktur til å være *«de systemer som når de ikke fungerer vil ha en sterk negativ effekt på samfunnet (forsvar, velferdstjenester, næringsliv)»*. Kritisk infrastruktur inkluderer blant annet informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), systemer for elektrisk kraft, gass og olje, bank og finans, transport og vannforsyning (NOU 2000:24 s.20).

I 2006 fulgte det såkalte infrastrukturutvalget opp sårbarhetsutvalget gjennom utredningen «Når sikkerheten er viktigst». I denne utredningen blir det foretatt en nyansering ved at begrepet kritisk infrastruktur skilles fra kritiske samfunnsfunksjoner. Kritisk infrastruktur blir her definert 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, s.16).

Kritisk infrastruktur blir i utredningen konkretisert til å være elektrisk kraft, elektronisk kommunikasjon, vann og avløp, transport, olje og gass, samt satellittbasert infrastruktur. Ved alvorlig svikt i disse vil det raskt kunne oppstå alvorlige forstyrrelser i samfunnet.

Kritiske samfunnsfunksjoner er ifølge utredningen, bank og finans, matforsyning, helse- sosial- og trygdetjenester, politi, nød og redningstjeneste, og kriseledelse. Storting og

regjering, domstolene, forsvar, miljøovervåkning og renovasjon ble også nevnt under dette punkt i utredningen, men ble ikke eksplisitt vurdert.

Ut fra det som er gjengitt ovenfor, handler kritisk infrastruktur om selve fundamentet for at et samfunn skal fungere. Ikke bare skal den kritiske infrastrukturen sikre at samfunnet fungerer i en normaltilstand, men også når samfunnet utsettes for ekstraordinære påkjenninger. Eksempel på slike påkjenninger vil være flom og ekstremvær. Dersom denne kritiske infrastrukturen rammes, vil vi kunne oppleve massive forstyrrelser i samfunnet. Det er lett å tenke seg de negative konsekvensene av at energi og kraftforsyning faller bort, at vi ikke lenger har tilgang på rent vann og ernæring, eller at grunnleggende helsetjenester ikke lenger fungerer. De mulige konsekvensene av at disse kritiske funksjonene så lett kan falle bort, vil kunne oppleves som sårbarhet.

Samfunnet blir stadig mer avhengig av sikker strømforsyning for å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner som helse og omsorg, bank og finans, matforsyning, politi samt nød og redningstjeneste. Som vi også har vist til ovenfor er kraftforsyningen, blant annet i NOU 2000:24 (sårbarhetsutvalget), trukket fram som et viktig eksempel på det man kaller kritisk infrastruktur. Aven, Boyesen, Njå, Olsen og Sandve (2004) trekker, sammen med blant annet telekommunikasjon og rent vann, fram kraftforsyningen som en bærebjelke i samfunnsvirksomheten. Bortfall av kraft vil, i følge Aven et al. (2004), kunne medføre svikt i mange andre kritiske samfunnsfunksjoner. Også Perrow (2007) peker på strømforsyningsnettene som et svært sårbart system innenfor kritisk infrastruktur.

På bakgrunn av samfunnets behov blir det en hovedoppgave for kraftforsyningen å opprettholde stabil leveranse av energi også under ekstraordinære situasjoner. Befolkningen i Norge, så vel som i de øvrige nordiske landene, har stor tillit til at kraftsystemet leverer strøm. Denne tilliten til kraftsystemet har ført til at egenberedskapen generelt er lav for å møte langvarige avbrudd. Spesielt i norske byer er husholdningene i stor grad avhengig av elektrisk oppvarming, og tilgangen til alternative varmekilder er lav. I kuldeperioder vil et strømbrudd utgjøre økt fare for liv og helse (Riksrevisjonen, 2007). Selv om kraftforsyningen i Norge tradisjonelt har vært robust, synes sårbarheten å være økende, og klimamessige utfordringer utgjør en viktig faktor i denne sammenheng.

Vi har gjennom de senere årene sett mange eksempler på dramatiske utslag av klimatiske forhold både internasjonalt og ikke minst her hjemme i Norge. Både strømbruddet etter uværet i Steigen kommune i 2007, strømbruddet etter ekstremværet «Dagmar» julen 2011, og et høyt antall strømbrudd etter ekstremværet «Nina» i januar 2015, er eksempler på hendelser som medførte konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner. Hendelsene kan tjene som eksempler på de utfordringer ekstremvær kan skape i tiden framover. Sammenlignet med mange andre land har vi i Norge vært forskånet fra hyppige og langvarige strømbrudd. De nevnte hendelser gir imidlertid grunn til å stille spørsmål ved om beredskapen i norske energiselskaper er god nok.

Ekstremværet «Nina» i 2015 gir et godt bilde av de konkrete utfordringene kraftbransjen vil kunne stå overfor, også i tiden framover. Hele 25 kraftselskaper meldte om større og mindre utfordringer som følge av ekstremværet, og det var kystområdene i Hordaland og Rogaland som ble hardest rammet. Som så ofte før var det kraftig vind med påfølgende trefall som skapte størst utfordringer for kraftselskapene (NVE, 2015:55). NVE sin statistikk viser at Totalt 250 000 kunder mistet strømmen under ekstremværet «Nina». Nærmere 40 % av disse fikk strømmen igjen på under en time (NVE, 2015:55). For de involverte kraftselskapene ble kostnadene etter stormen «Nina» beregnet til NOK 175 581 800,-. Vi har så langt ikke sett beregning av de samfunnsmessige økonomiske konsekvensene totalt sett, men det må legges til grunn at disse var store. Også under stormen viste mangelen på egenberedskap seg å være et problem. Blant annet var det mange landbrukskunder som fikk utfordringer, grunnet mangel på alternativ energiforsyning under ekstremværet.

En viktig faktor i forhold til sårbarhet i kraftforsyningen handler ut fra det vi har beskrevet om klimatiske forhold. Selv om kraftbransjen har som mål å dimensjonere sin nettinfrastruktur for å tåle værpåvirkning, finnes det åpenbare utfordringer. I 2011 gjorde Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) en beregning, som viste at mer enn 50 % av driftsforstyrrelsene i forsyningsnettet skyldes værpåvirkning som torden, vind, vegetasjon, snø og is.

FNs klimapanel har konkludert med at utslipp av klimagasser er sterkt medvirkende til den globale oppvarmingen vi er vitne til. Det finnes klare indikasjoner på at temperaturen vil stige og at nedbøren vil øke over hele landet. Frekvensen av kraftige regnbyger vil øke, noe som igjen gir økt risiko for tordenvær og lynnedslag (NOU 2010:10). Vi har også indikasjoner på økt forekomst av høye vindstyrker og snøskred. Hovedtrekkene i den utviklingen

Miljøverndepartementet beskriver i NOU 2010:10, er at klimaet utvikler seg i retning av å bli varmere, våtere og mer vindfullt.

De nevnte klimaendringene vil utgjøre en utfordring i forhold til å sikre stabil kraftforsyning. Et mer ekstremt vær, med økende nedbør og vind, vil kunne få dramatiske konsekvenser. Vann og flom vil kunne sette anlegg ut av drift, og det er lett å se for seg at ras vil kunne ramme nett og infrastruktur. Store vannmengder vil også vanskeliggjøre kommunikasjon og framkommelighet langs veiene, noe som vil påvirke evne til å reparere feil som oppstår i egne systemer (NVE, 2010:6). Som en mer indirekte virkning vil økende temperatur føre til en ytterligere tilvekst av vegetasjon, som vil kunne komme i kontakt med nettinfrastruktur. Økt tilvekst vil også kunne føre til større konsekvenser ved skogbrann.

Det er ikke bare klimarelaterte hendelser som tvinger fram økt fokus på sikkerhet og beredskap i forhold til kritisk infrastruktur. De siste årene har eksempler på ondsinnede og tilsiktede handlinger gjort at samfunnet har utviklet seg i retning av at både enkeltindivider, og organisasjoner, framstår som betydelig mer sårbare enn tidligere. Terrorangrepet i USA i 2001 blir gjerne trukket fram som den første av mange hendelser som har endret trusselbildet i den vestlige verden. Senere terrorhendelser i Madrid og London, hendelsen 11. juli 2011 på Utøya, og anslaget mot vestlige interesser i In Amenas i 2013, har vist at vi ikke lenger kan ta vår egen og samfunnets sikkerhet som selvsagt. Sikkerhetsmessige utfordringer har ført til et økende fokus på hva vi kan gjøre for å forebygge at de uønskede hendelsene inntreffer. Ikke minst har det også oppstått behov for å bygge beredskap, slik at man på best mulig måte kan håndtere hendelsene dersom de på tross av forebygging likevel inntreffer.

Evnen til å håndtere risiko, beredskapssituasjoner og kriser vil i stadig større grad bli en del av virkeligheten for ledere, både i det offentlige, i næringslivet og i organisasjoner for øvrig. Som følge av utviklingen har de fleste norske virksomheter utviklet et beredskapsplanverk. Ikke minst har kraftbransjen tatt inn over seg de endrede rammene, og satt stor fokus på beredskap. Selv om den enkelte virksomhet i kraftbransjen selv ser behov for endring og fokus på sikkerhet og beredskap, har endringer ikke minst skjedd på bakgrunn av press fra myndighetene. Myndighetene har gjennom skjærpede krav i lov og forskrift lagt til rette for at uønskede hendelser skal forebygges. Det er også stilt konkrete krav til beredskap for å møte de hendelsene som skjer, tross forebygging. Gode beredskapsplaner blir framhevet som en avgjørende faktor i denne sammenheng.

Kraftbransjen har så langt sluppet unna direkte og tilsiktede angrep mot fysisk infrastruktur. Både bransjen som helhet, og ikke minst overordnet myndighet, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), har imidlertid økt sitt fokus også på mulige terror, spionasje og sabotasjehandlinger. I en artikkel publisert i Teknisk Ukeblad 18. januar 2013, uttalte beredskapssjef i NVE, Arthur Gjengstø, at han så langt ikke er fornøyd med situasjonen i kraftbransjen generelt. Han viser til at kraftselskapene i Norge stort sett ikke øver på tilsiktede hendelser, som for eksempel terror, hærverk eller hevnaksjoner fra utro tjenere. Gjengstø presiserer at tilsiktede handlinger er en del av trusselbildet bransjen står overfor, og at beredskapsarbeidet må tilpasses ut fra dette.

For innledningsvis i oppgaven å kunne gi et mest mulig helhetlig bilde over mulige årsaker til sårbarhet i kraftbransjen og kritisk infrastruktur, kan det også være relevant å peke på de endringer i blant annet eierskap og endrede reguleringskrav bransjen har vært utsatt for. I 1991 ble det iverksatt en deregulering av kraftbransjen, hvor målsettingen var å sikre en effektiv ressursutnyttelse. Fridheim, Hagen og Henriksen (2001) peker på at kraftbransjen etter denne tid har fokusert sterkt på effektivisering av virksomhetene. En konkret effekt har vært at nyinvesteringer har uteblitt, da det har vært langt mer lønnsomt å utnytte overkapasitet i det eksisterende systemet (Fridheim et al., 2001). Man har valgt å utnytte den eksisterende nettinfrastruktur til det ytterste, og særlig kan dette være utfordrende i perioder med høyt kraftforbruk. Sårbarheten har blitt synlig ved at selv enkle tekniske feil kan få større konsekvenser enn tidligere. Ved at vedlikehold på nettet og utskifting av komponenter har blitt utsatt, står man i dag overfor en situasjon hvor eksisterende infrastruktur er eldre og mer slitt. Konsekvensene kan bli redusert forsyningssikkerhet (Fridheim et al., 2001).

## 1.1 PROBLEMSTILLING

Sårbarhet i kraftforsyningen utløser behov for en god og riktig dimensjonert beredskap. De hendelser, og konsekvenser av hendelser man ikke klarer å hindre gjennom forebygging, må man bygge beredskap i forhold til. Oppgavens tema og problemstilling er valgt ut fra et ønske om å belyse hvordan et utvalgt kraftselskap best mulig kan sørge for god beredskap i kritisk infrastruktur, innenfor et definert geografisk område. Vi har valgt Haugaland Kraft som vår «case». Valget henger først og fremst sammen med at vi oppfatter energiselskapet som en betydningsfull og solid aktør innenfor kraftforsyningen i Rogaland. Vi har også erfaring med kraftselskapet fra tidligere, da vi i 2014 som studenter ved UIS skrev en prosjektoppgave vedrørende sikkerhetskulturen i virksomheten.

Vi har gjennom innledningen pekt på noen av de utfordringene kraftbransjen står overfor med tanke på leveringssikkerhet og beredskap i forhold til denne. Med dette som utgangspunkt er følgende problemstilling aktualisert:

*Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap*

*i kritisk infrastruktur på Haugalandet?*

## **1.2 FORSKNINGSSPØRSMÅL**

For å belyse den aktuelle problemstillingen, har vi utarbeidet fire forskningsspørsmål. Spørsmålene må sees i lys av «beredskapsplanleggingshjulet» som presenteres senere i oppgaven.

- Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring?
- Finnes det kulturelle forhold som påvirker beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft?

## **1.3 AVGRENSNINGER**

### **1.3.1 Generelt**

Vi har valgt å avgrense vår forskning til kritisk infrastruktur i kraftforsyningen innenfor Haugaland Kraft sitt forsyningsområde.

Målet blir å belyse hvilke faktorer som er vesentlige for å sikre og opprettholde god beredskap i kritisk infrastruktur innenfor kraftselskapets forsyningsområde. Vi vil i oppgaven beskrive og diskutere beredskap knyttet til kraftselskapets infrastruktur i Haugesund, og seks kommuner rundt Haugesund. Normalt blir området omtalt som Haugalandet, og vi vil gjennom oppgaven benytte av oss dette begrepet.

I og med at forskningen vår begrenses til å omfatte beredskap i fysisk infrastruktur, vil beredskap i forhold til viktige områder som datainnbrudd og annen cyberkriminalitet falle utenfor. Det samme gjelder beredskap i forhold til personulykker. De nevnte områder kan gjennom oppgaven bli nevnt, uten at vi har til hensikt å gå dypere inn på kjennetegn og virkemidler for å begrense mulige tiltak og skadeomfang knyttet til disse utfordringene.



### 1.3.2 Kulturbegrepet

Kultur er noe immaterielt og noe abstrakt, som det kan være vanskelig å konkretisere innholdet i. Innen antropologien er kultur et nøkkelbegrep, hvor man gjennom deltagende observasjon forsøker å avdekke hvordan sosiale fellesskap forstår og skaper mening av og i verden. Kulturen sier også noe om hvordan disse sosiale meningssystemene er organisert og strukturert (Kongsvik, 2013).

Begrepet organisasjonskultur dukket opp i litteraturen på 1980- tallet, hvor det ble presentert «oppskrifter» på hvordan man kunne skape god kultur for å nå strategiske mål. Representanter for dette funksjonalistiske perspektivet mener at organisasjoner *har* en kultur. Denne kulturen skapes ved siden av organisasjonens produkter og tjenester, og brukes som et redskap til å nå mål. Denne kulturen blir man sosialisert inn i, som følge av at man samhandler og lærer av hverandre. Ut i fra et funksjonalistisk perspektiv tenker man at siden kulturen er lært, er det også mulig å styre og endre den. Utgangspunktet blir da at man gjennom riktig påvirkning av de ansatte, kan oppnå lojalitet, innovasjon, produktivitet og lønnsomhet. Perspektivet er mye benyttet blant psykologer og ingeniører (Kongsvik, 2013).

Forskere med antropologisk tilnærming (Geertz, Keesing, Polanyi) er imidlertid uenig i at kultur kan kontrolleres og styres av ledelsen. Deres fortolkende perspektiv ser på kultur som noe som oppstår nede i organisasjonen og som vokser fram som følge av mange faktorer og prosesser, som virker sammen i et komplekst samspill. Denne tilnærmingen ser organisasjonen som *en* kultur. En kultur som kun kan analyseres og forstås (Kongsvik, 2013).

For å belyse kulturelle forhold med betydning for beredskap, vil vi gjennom oppgaven i stor grad benytte oss av generell organisasjonsteori, samt teorier omkring HMS- og sikkerhetskultur. I Rammeforskriftens § 11, stilles det som krav til operatørene på norsk sokkel at de skal fremme god helse-, miljø- og sikkerhetskultur. Dette innebærer at Petroleumstilsynet har en tanke om at kulturen er mulig å styre, og at den kan ha en positiv effekt på HMS arbeidet. Vi har også valgt å se kulturen som en styrbar faktor som kan være med å styrke arbeidet med beredskap.

Vi beveger oss i oppgaven mot noe som kan være en kultur for beredskapsarbeid. Det finnes tilsynelatende lite teori på det aktuelle området, og vi har i vår tilnærming valgt å dra veksler på mer etablerte kulturperspektiver. Karlsen (2010) sier at Scheins (1992) premisser for organisasjonskultur også er anvendbare for analyse og forbedring av HMS kulturen. I følge Kongsvik (2013) kan sikkerhetskultur sees på som en «delmengde» av

organisasjonskulturen. Det Norske Veritas (2010) er inne på det samme, når de sier «....en må forstå begrepet sikkerhetskultur som de egenskapene ved organisasjonskulturen som påvirker sikkerhet». Beredskap er en viktig del av organisasjonenes HMS- og sikkerhetsarbeid, og vi vil derfor bruke elementer fra disse kulturbeskrivelsene i oppgaven.

### 1.3.3 Sikkerhetskultur/ Klima

Sikkerhetskulturbegrepet er stort, og en fullstendig kartlegging av dette området vil være svært omfattende. Det vil for eksempel være utfordrende å avdekke hva som er en felles kultur og hva som er subkulturer. Det finnes enkelte spørreundersøkelser, som hevder å måle sikkerhetskulturen, blant annet GAIN (2001) som er brukt innen luftfart, sjøfart og jernbane. De fleste forskere hevder at dette er undersøkelser som i beste fall representerer et øyeblikksbilde av sikkerhetskulturen i organisasjonen. Skal man komme i befatning med den «virkelige» kulturen, må det en mer omfattende kartlegging til. Denne kartleggingen bør omfatte flere metoder, både kvantitative og kvalitative. Slike metoder vil typisk være spørreundersøkelser, dybdeintervjuer og observasjon over tid. Vi har i oppgaven ikke hatt som intensjon å finne ut om Haugaland Kraft har en god eller dårlig kultur i forhold til beredskap, men har latt respondentene få prøve å beskrive kulturen i arbeidet med egne ord. Vi er således inneforstått med at resultatene gjerne ikke sier mye om dybden i kulturen, men at resultatene kanskje kan sees på som en beskrivelse av et sikkerhetsklimate (Kongsvik, 2013).

## 1.4 TIDLIGERE FORSKNING

Det er ikke funnet tidligere forskning hvor det er tatt utgangspunkt i samme eller lignende problemstilling som vi har gjort i denne oppgaven.

Lund (2005) har imidlertid i 2005 levert en masteroppgave, ved det juridiske fakultet i Oslo, hvor terrorberedskap i kraftforsyningen er tema. Fokus i oppgaven er om ansvars og organisasjonsforhold er definert tilstrekkelig klart i bransjen, og om Beredskapsforskriften (2002) stimulerer til at beredskap i forhold til terror får det fokus som er nødvendig for å ivareta en tilstrekkelig sikring av kraftforsyningen.

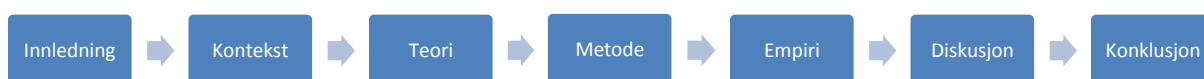
Fiveland og Wessmann (2013) har skrevet en masteroppgave om årsaker til at utvalgte energiselskap ikke fyller kravene til ROS-analyser. Problemstillingen synes dels relevant i forhold til vårt arbeid. Særlig er funnene i oppgaven relevant, ved at det vises til mangelfull metodisk kunnskap i gjennomføring av ROS-analyser og at det videre synes som om selskapene prioriterer produksjon framfor sikkerhet. Energiselskapenes bevissthet omkring klimaframskrivninger og konsekvensene av ekstremværhendelser betegnes også som begrenset.

Også Time (2012) har pekt på ROS-analyser som en viktig del av risikostyringsprosessen, og at den metodiske gjennomføringen skaper utfordringer og usikkerhet.

Det er videre gjennomført en undersøkelse av Røyksund (2011) hvor det er innhentet data i forhold til risikostyring, ROS-analyser og kollektiv «sensemaking». Kraftforsyningens informasjonssikkerhet dannet utgangspunktet for oppgaven. IT- sårbarhet i energiforsyningen har fått ytterligere oppmerksomhet i et arbeid gjennomført av Nygård (2004).

NVE har selv utført arbeid med en viss relevans for vår forskning. I 2009 og i 2012 gjorde NVE kartlegginger over energiforsyningens bevissthet om hva klimaendringer kan gi av utfordringer framover. Videre har arbeidet pekt på hva som gjøres og hva som bør gjøres for å gjennomføre relevante tilpasningstiltak (NVE, 2013:15).

## 1.5 OPPGAVENS STRUKTUR OG INNHOLD



Figur 1: Oppgavens inndeling

Denne oppgaven følger en tradisjonell inndeling. Første kapittel inneholder oppgavens innledning, problemstilling og avgrensinger og gir avslutningsvis en presentasjon av den strukturen som følges. Andre kapittel tar for seg konteksten oppgaven er skrevet i, og gir en nyttig oversikt over samfunnskritisk infrastruktur, klimatiske forhold og kraftbransjen. Tredje kapittel tar for seg det teoretiske grunnlaget for besvarelsen. Fjerde kapittel beskriver metodevalg som er utført for å finne svar på problemstillingene. Femte kapittel belyser de empiriske funnene som er gjort på bakgrunn av dokumentstudier og intervjuer. Sjette kapittel omhandler diskusjon av de empiriske funnene opp mot utvalgt teori, før oppgaven avsluttes med en konklusjon i kapittel sju.

## 2.0 KONTEKST

### 2.1 KRAFTBRANSJEN I NORGE

For å beskrive kraftforsyningen i Norge kan det være naturlig å strukturere den i to hovedfunksjoner. Det første produktet er selve energien (elektrisiteten) som kan sammenlignes med andre varer og tjenester i samfunnet som drikkevann, helse og teletjenester (NVE, 2010:6). Den andre hoveddelen av kraftforsyningen består av den fysiske infrastrukturen som produserer og distribuerer elektrisk kraft til sluttbrukerne. Eksempel på slik infrastruktur er demninger, kraftstasjoner, transformatorer og kraftlinjer (NVE, 2010:6). Hovedsakelig er det norske kraftsystemet basert på vannkraft, men det finnes også noe vindenergi, naturgass og annen termisk energi. Hele 95% av den innenlandske energiproduksjonen kommer fra vannkraft.

Produksjonsstrukturen i norsk kraftforsyning er desentralisert, noe som har resultert i et omfattende kraftnett bestående av lokale distribusjonsnett, samt regional og sentralnett (Fridheim et al., 2001). Det finnes i Norge totalt 142 energiselskap som driver de regionale og lokale distribusjonsnettene som går helt fram til strømkundene. Samlet lengde på strømmettet er 30.000 mil. Distribusjonen av kraft skjer ved at kraften fraktes gjennom sentralnettet, og videre ut i de regionale og lokale distribusjonsnettene. Det er sentralnettet som gjør det mulig å forbinde landsdelene med hverandre og Norge med våre naboland. Strømmettet drives som et monopol, hvor aktørene har konsesjon, og regulering skjer gjennom energiloven. Konsesjon gitt i medhold av energiloven gir rett til bygging av blant annet vannkraftanlegg, større kraftledninger, vindkraft, fjernvarme og andre energianlegg (Energiloven, 1990).

For å unngå bygging av parallelle strømmett, som ville være uforholdsmessig kostnadskrevende, finnes det bare ett energiselskap i hver region (Energiloven, 1990).

De sentrale aktørene innen energiforsyningen i Norge er for det første Olje og energidepartementet (OED), som har til hovedoppgave å tilrettelegge for en samordnet og helhetlig energipolitikk. En egen avdeling for energi og vassdrag har ansvar for departementets forvaltning av energiresursene i fastlands- Norge, og for store deler av vassdragsforvaltningen (Energiloven, 1990). Underlagt OED finner vi Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som har ansvar for å forvalte landets vann og energiresurser. NVE har som oppgave å sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene, fremme en effektiv kraftomsetning og kostnadseffektive energisystemer, samt utgjøre et bidrag til

effektiv energibruk. NVE skal gjennom blant annet tilsyn hjemlet i vassdrags og energilovgivningen, sørge for en effektiv og pålitelig strømforsyning. Konkret skal tilsynene sikre at målsettingene med regelverket blir nådd, og at krav satt i regelverket følges. I NVE sin årsmelding fra 2013 er virksomhetens oppgaver listet opp på følgende måte:

1. NVE skal sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene.
2. NVE skal sikre en effektiv og kunnskapsbasert konsesjonsbehandling av anlegg for produksjon og overføring av energi
3. NVE skal sikre effektiv produksjon, overføring, omsetning og bruk av energi.
4. NVE skal påse at beredskapen i kraftforsyningen er god.
5. NVE skal bedre samfunnets evne til å håndtere flom og skredrisiko (NVE, 2014:30).

Som det framgår ovenfor har NVE ansvar for å påse at beredskapen i kraftforsyningen er god. NVE skal også sørge for samordning av beredskapsplanleggingen, og de skal lede landets kraftforsyning under beredskapssituasjoner og i krig. På bakgrunn av dette formålet er det etablert en landsomfattende organisasjon som har fått navnet Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO). Organisasjonen består av NVE og de virksomheter som står for kraftforsyningen. Organisasjonen omfatter aller enheter som eier eller driver kraftproduksjon med tilhørende vassdragsregulering, samt de aktørene som overfører og distribuerer elektrisk kraft og fjernvarme (NVE, 2013).

## **2.2 PRINSIPPER FOR BEREDSKAP I KRAFTBRANSJEN**

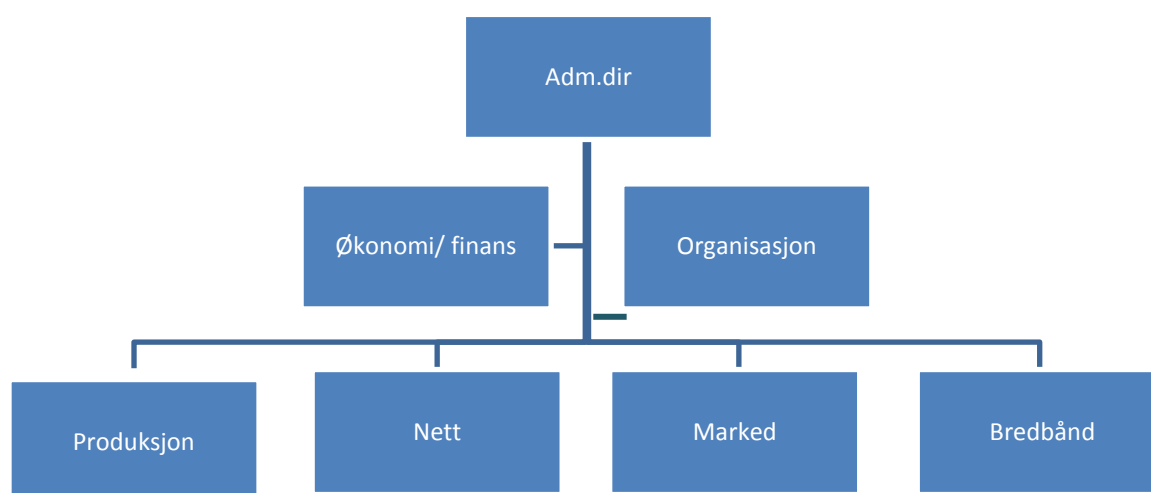
Den nasjonale beredskapen bygger på prinsippene om ansvar, likhet, nærhet, og samvirke (NOU 2013:5). Ansvarsprinsippet innebærer at den myndighet som har det daglige ansvaret, også har ansvaret i en krise. Likhetsprinsippet blir en form for utdyping av ansvarsprinsippet gjennom en presisering av at organiseringen under en krise skal være mest mulig lik den daglige organiseringen. Ut fra nærhetsprinsippet er det forutsatt at en krise skal håndteres på et lavest mulig nivå i en virksomhet. Gjennom samvirkeprinsippet er det fastslått at alle virksomheter har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med relevante aktører i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering. NVE har gjennom sin veiledning til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1) tatt innover seg de nevnte prinsippene, ved å peke på at de forskjellige enhetene i KBO hver for seg skal sørge for effektiv sikring og beredskap. Enhetene skal konkret være i stand til å iverksette tiltak for å forebygge, begrense

og håndtere virkningene av ekstraordinære situasjoner. Det er videre forutsatt at enhetene i KBO som utgangspunkt skal håndtere alle kriser på lavest mulige effektive nivå, av de som har ansvaret til daglig, og med minst mulig endringer i forhold til ordinær organisering av virksomhetene (NVE, 2013:1). For Haugaland Kraft innebærer dette at de har ansvaret for, og skal selv håndtere, eventuelle kriser innen kraftforsyningen på Haugalandet. De må også sørge for at de har et best mulig samvirke med relevante aktører i forhold til forebygging, beredskap og krisehåndtering.

## 2.3 HAUGALAND KRAFT

Haugaland Kraft AS er et kraftselskap som leverer kraft til store deler av Haugalandsregionen. Selskapet eies av kommunene som selskapet betjener, henholdsvis Karmøy kommune (som eier 44,84 %), fulgt av Haugesund (31,97 %), Tysvær, Vindafjord, Sveio, Bokn og Utsira kommuner. Selskapets kjernevirksomhet omfatter kraftproduksjon, kraftdistribusjon, strømsalg og bredbåndstjenester, og bedriften har, pr. 28.05.14, 260 ansatte. På selskapets nettsider er forretningsideen beskrevet, og det er her uttalt at Haugaland Kraft skal sørge for lønnsom, sikker og effektiv energiforsyning, og bidra til en framtidsrettet og helhetlig infrastruktur til beste for regionen.

Organisatorisk er kraftselskapet inndelt i divisjoner for henholdsvis produksjon, nett, marked og bredbånd. Hver av divisjonene er ledet av hver sin divisjonssjef. Lederen for de ulike divisjonene rapporterer til administrerende direktør. Styret i virksomheten består hovedsakelig av representanter for kommunene med eierinteresser i Haugaland Kraft.



Figur 2: Organisasjonskart - Haugaland Kraft

Av konkrete arbeidsoppgaver som utføres i virksomheten er det i denne sammenheng naturlig å nevne utvikling, planlegging og drift av et relativt langstrakt kraft- og bredbåndsnett, samt drift av selskapets produksjonsanlegg. Selskapets hovedproduksjonsanlegg ligger i Litledalen i Etne kommune, og ble etablert rundt år 1920. Normalproduksjonen i anleggene er pr. i dag ca. 210 GWh eller nok kraft til ca. 10.500 husstander. Produksjonsanleggene har helt siden opprinnelsen vært gjenstand for kontinuerlige oppdateringer og moderniseringer. Anleggene vil de nærmeste årene gjennomgå en betydelig oppgradering, kostnadsberegnet til flere hundre millioner kroner. Flertallet av de ansatte i kraftselskapet arbeider innenfor elektro (sterkstrøm) og har gjerne bakgrunn som montør, tekniker og ingeniør/sivilingeniør.

Foruten de ansatte som jobber direkte produksjonsrettet, og øvrig teknisk personell, har selskapet naturligvis også et antall ansatte som utfører arbeidsoppgaver knyttet til IKT, kundesentertjenester, salg, økonomi og administrasjon. Hovedkontoret for denne delen av virksomheten er lokalisert i Haugesund.

Ut fra oppgavens problemstilling, og ut fra rammene som oppgaven tillater, er det særlig nettdivisjonen vi vil se nærmere på. Virksomhetens nettdivisjon har ansvaret for distribusjon av kraft innenfor kraftselskapets forsyningsområde på mer enn 2000 kvadratkilometer, og med om lag 90 000 innbyggere i åtte kommuner. Største delen av nettet virksomheten håndterer er lokalt distribusjonsnett, som fører strømmen helt fram dit kundene bor. Det finnes også mer overordnet nettstruktur i virksomhetens forsyningsområde, hovedsakelig i form av regionalnett på 66 KV.

På selskapets nettsider uttaler Haugaland Kraft at HMS og kvalitet skal være en kontinuerlig forbedrende prosess, og at helse, miljø og sikkerhet skal ha topp prioritet i alle oppgaver. Som sin egen versjon av nullfilosofibegrepet har Haugaland Kraft uttalt at alle våre aktiviteter skal gjennomføres «UTEN EN SKADE».

## 3.0 TEORI

I det følgende vil vi se på teori som beskriver prinsipper for god beredskapsplanlegging. Vi vil ta utgangspunkt i en modell for beredskapsplanlegging, utviklet i forbindelse med faget «Beredskapsledelse» ved Høgskolen Stord/ Haugesund. Modellen består av seks elementer, som utføres i en sirkulær prosess. Ved å planlegge beredskapen etter disse elementene skal man kunne etablere og sikre god beredskap. Vi ser i dette kapitlet på hvordan aktuell teori kan understøtte disse elementene. Kapitlet starter innledningsvis med å definere begrepene krise og beredskap. Vi presenterer videre teorier omkring planlegging og beredskapsplanlegging, før vi går nærmere inn på de enkelte elementene i beredskapsplanleggingshjulet. Kapitlet avsluttes med en kort presentasjon av aktuell læringsteori og perspektiver på kultur.

### 3.1 KRISE OG BEREDSKAP

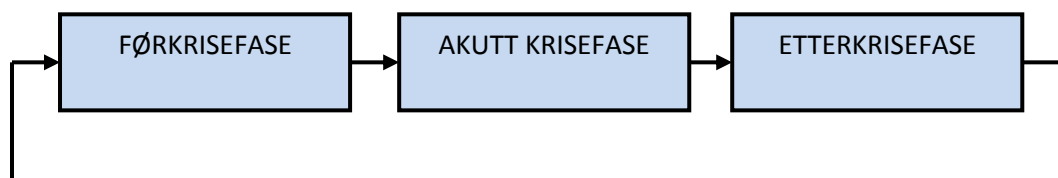
#### 3.1.1 Krisebegrepet

Begrepet krise benyttes i mange ulike sammenhenger. Forsidene i tabloidavisene preges nesten daglig av ulike krisebeskrivelser. Disse krisene favner alt fra personlige kriser, til organisatoriske, økonomiske og samfunnsmessige kriser. I tillegg ser man at de fleste fagdisipliner har sin egen forståelse av begrepet, det samme gjelder for folk flest. Slik sett er krise en merkelapp man bruker for å beskrive situasjoner eller perioder man betrakter som ekstraordinære, ustabile eller potensielt langtrekkende med hensyn til negative implikasjoner (Boin, Hart, Stern & Sundelius, 2005). Det finnes derfor, naturlig nok, flere definisjoner som prøver å sette ord på hva en krise er. Ulike tilnærminger, vinklinger og innhold, gir stor variasjon. Innen området samfunnssikkerhet, finnes det også flere definisjoner på begrepet, hvor enkelte av tilnærmingene kan helle mot katastrofeperspektivet, mens andre igjen er mer preget av krisehåndteringen. I følge Olsen, Mathiesen og Boyesen (2008), er en krise en hendelse «...som har potensial til å true viktige verdier og svekke en organisasjons ( evt. hele samfunnets) evne til å utføre viktige funksjoner eller nå sine mål». Rosenthal, Boin og Comfort, 2001 (i Olsen et al., 2008:47) definerer krise «som en alvorlig trussel mot strukturer, verdier og normer i et sosialt system som under tidspress og usikkerhet gjør det nødvendig å foreta kritiske beslutninger». Her er det altså snakk om en trussel som ofte kommer overraskende, knyttet opp mot forhold som usikkerhet, tidspress og stress. En slik forståelse av krisebegrepet fanger både det at en krise er noe utenom det vanlige, og at den skiller seg ut fra et vanlig mønster. Begrepet peker også på at de som skal håndtere krisen og ta avgjørelser har en stor utfordring. For kraftbransjen vil slike kriser typisk handle om at den kritiske infrastrukturen rammes av terror, ekstremvær eller av teknisk svikt i større omfang.



De uønskede hendelsene kan føre til bortfall av strøm, noe som i ytterste konsekvens kan medføre konsekvenser for liv og helse. Slik sett vil også de avgjørelser som tas i slike situasjoner kunne ha en betydelig stress- og usikkerhetsfaktor knyttet til seg.

Kriser deles ofte inn i faser. Kruke (2012) presenterer krisefasene som en sirkulær prosess. Denne prosessen består av:



Figur 3: Krisefaseinndelingen (Kruke, 2012)

Tanken bak denne sirkulære prosessen er at man alltid, etter en krise, vil komme tilbake til en ny normalsituasjon, en ny førkrisefase. Den nye normaltilstanden er forhåpentligvis en ny, mer robust fase, som følger av læring fra forrige krise. Det er avgjørende å komme seg raskt gjennom etterkrisefasen, og inn i førkrisefasen, slik at man på ny kan vende oppmerksomheten mot de svake signalene som kan tyde på at noe er galt, og at man er på vei inn i en ny krise (Kruke, 2012).

Med tanke på beredskap i kritisk infrastruktur, kan man relatere de ulike fasene til følgende forhold og aktiviteter:

- Førkrisefase: Kontinuerlig forebygging, samt forberedelse til å håndtere ekstremvær og andre uønskede hendelser som måtte inntreffe. Utvikling av beredskapsplaner og øving vil være eksempler på relevante aktiviteter i denne fasen.
- Akutt krisefase: Iverksettelse av planverk, og håndtering av ekstraordinære situasjoner. I praksis vil slik håndtering ofte handle om feilretting etter skade på nettstruktur.
- Etterkrisefase: Gjenoppretting og nødvendig reparasjon av infrastruktur som bare delvis har blitt reparert i akutt fase. Ikke minst er læring, på bakgrunn av evalueringer og meldte avvik, svært relevant i denne fasen.

### 3.1.2 Beredskap

Hva som kan skje i morgen, er ukjent for oss alle. Vi kan ha planer og tanker omkring framtiden, men vi kan aldri med sikkerhet forutsi den. For å øke sjansen for at framtiden blir slik vi ønsker den skal bli, forsøker man innen risikostyring å påvirke og styre utviklingen (Lunde, 2014). Risikostyring handler om å forsøke å styre den risikoen en virksomhet omgir seg med, og sikre en riktig balanse mellom det å skape verdier på den ene siden, og det å unngå ulykker og skader, samt tap, på den andre (Aven, 2009). For å redusere en slik risiko, er det nødvendig å redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser inntreffer, og/eller iverksette tiltak som reduserer konsekvensene om hendelsen skulle oppstå. Beredskap handler om å være forberedt på flest mulig av de uønskede hendelsene som kan inntreffe, og at man ut fra sin kunnskap om hendelsene har etablert barrierer for å redusere konsekvensene. Beredskap kan således beskrives som; *«de tiltak som bidrar til å hindre at farlige situasjoner får utvikle seg til ulykker, eller tiltak for å redusere konsekvensene når noe først har gått galt»* (Aven et al., 2004:17). Aven et al. (2004) viser her at beredskap ikke ensidig handler om den konsekvensreduserende delen av risikostyringen. Definisjonen innlemmer også tiltak på den forebyggende siden som en del av beredskap. Slike tiltak skal hindre at farlige situasjoner får utvikle seg til en uønsket hendelse. I kraftbransjen vil et typisk eksempel på dette være at man sikrer redundans i leveringsnettet gjennom å bygge inn muligheter for «ringkjøring» av strøm. Gjennom slike tekniske løsninger kan man i mange tilfeller sikre strømforsyningen til kundene, selv om deler av nettet skulle bli utsatt for skade.

Perry og Lindell (2003:338) har definert kriseberedskap som en *«...politisk myndighets beredskap til å reagere konstruktivt på trusler fra omgivelsene på en måte som minimerer de negative konsekvensene av krisen for individers helse og sikkerhet og for fysiske strukturer og systemers integritet og funksjon.»* Definisjonen setter beredskapen i et større perspektiv, ettersom den peker både på konsekvensene for det enkelte individ, og på de konsekvenser et strømbrudd vil kunne medføre for andre kritiske samfunnsfunksjoner.

For kraftbransjen innebærer definisjonen at man har en beredskap som sikrer at personkundene får strømmen tilbake raskest mulig, slik at de negative konsekvensene for dem blir minst mulig. I tillegg må virksomheten bygge beredskap som i størst mulig grad sikrer kontinuerlig drift i andre viktige samfunnsfunksjoner. Definisjonen favner således det store ansvaret kraftselskapene har i forhold til leveringssikkerhet.

### 3.1.3 Beredskapsplanlegging

Det finnes mange forskere som har skrevet teorier omkring beredskapsplanlegging. Flere teorier beskriver hvordan man kan oppnå god beredskap, og gir «oppskrifter» på hvordan man kan lykkes. Dette gjelder forskere som Perry & Lindell (2003), Drennan & McConnell (2007), Alexander (2005) og Boin & Lagadec (2000). Andre teoretikere er mer skeptisk til at beredskapsplaner vil fungere. Clarke & Perrow (1996) er blant de som er kritisk til at store byråkratiske organisasjoner kan evne å respondere på hendelser de ikke håndterer regelmessig. Det hevder videre at planverkene deres ofte mangler kontakt med virkeligheten, og er oftest laget for å tilfredsstille omgivelsene. Clarke & Perrow (1996) peker også på at planverkene bygger på mangelfull kunnskap og erfaring, og baseres i liten grad på realistiske forhold og forutsetninger. De kaller slike planer for «fantasidokumenter», og mener at slike er med på å normalisere fare.

Perry og Lindell (2003) har presentert 10 prinsipper for beredskapsplanarbeidet. Disse prinsippene beskriver beredskapsplanlegging som en kontinuerlig prosess, hvor en organisasjon analyserer egen sårbarhet, identifiserer tilgjengelige ressurser, og definerer organisatoriske strukturer hvor koordinerte responser på uønskede hendelser skal oppstå. Deres teori synes ut fra dette aktuell for vår vinkling, og vil bli brukt til å underbygge elementene i beredskapsplanleggingshjulet.

Aven et al. (2004) og Perry og Lindell (2003) beskriver forskjellene på formelle og uformelle planleggingsprosesser. De peker på at måten ansvar og myndighet er organisert på, vil ha stor betydning på kvaliteten av planleggingsprosesser. Formelle planleggingsprosesser innebærer at ansvaret er dedikert til en avdeling med eget budsjett, og dermed har nødvendig ressurser, kompetanse og motivasjon. Eksempler på slik formell håndtering finner man vanligvis i større organisasjoner. Ved en formell organiseringsform vil man i større grad støtte seg på regelverk, enn hva som er tilfelle ved en uformell organisering. Kjennetegnene ved den uformelle planleggingen, er vanligvis at ansvaret er fragmentert og utydelig, og at det ikke finnes et eget budsjett. Der planlegging håndteres uformelt, finnes ofte ressursene i forskjellige enheter i organisasjonen. Arbeidet vil lett bli fragmentert og ingen tenker helhet (Aven et al., 2004).

En viktig begrensning i forhold til beredskapsplanlegging kan i følge Perry og Lindell (2003) ha bakgrunn i en menneskelig faktor. Mennesker liker på generelt basis ikke å tenke på hva som kan gå galt, og hva som kan ramme dem. Den grunnleggende egenskapen hos mange mennesker kan føre til en viss motstand mot beredskapsplanlegging.

Perry og Lindell (2003) peker også på at beredskapsplanlegging må kjempe om ressurser på lik linje med andre aktiviteter virksomheten bedriver. Aven et al., (2004) fremhever betydningen av at det i all planlegging vil finnes interessekonflikter mellom de deltagende aktørene. Planleggingen vil alltid preges av at enkelte aktører har mer makt enn andre. For kraftbransjen kan en slik interessekonflikt typisk oppstå ved at eiernes ønske om effektiv drift og høy inntjening, settes opp mot ressursene som skal brukes på beredskap.

#### 3.1.4 Planleggingsteorier

I følge Aven et al. (2004:46) er det en vanlig oppfatning å se «*planlegging som en form for systematisk og faglig kunnskapsinnhenting og bearbeidelse som foregår før beslutningstakere fatter beslutninger og iverksetter tiltak*». Planlegging kan da sees på som en brobygger, mellom kunnskap på den ene siden, og kollektiv handling på den andre siden. Planlegging foregår fordi det er lovpålagt, moderne eller oppfattes som fornuftig, og tanken er at ved å gjøre bestemte forberedelser til handling, vil man kunne oppnå bedre resultater (Aven et al., 2004).

Det finnes flere teorier omkring planlegging og beslutningstaking. Banfields (1959) modell om rasjonell planlegging er å betrakte som en normativ modell, hvor beslutningstakere søker den mest effektive måten å nå et mål på. Lindbloms (1973) «Muddling trough» modell er på mange måter en reaksjon på Banfields modell, og fokuserer mer på hva som er mulig å få til, ved at man planlegger for små endringer og ser hvordan det går. Etzioni (1973) prøver gjennom sin «Mixed scanning» modell å ta det beste fra modellene til Banfield (1959) og Lindblom (1973). «Mixed scanning» modellen kombinerer langsiktige mål som gir retning, og en planlegging med kortere horisont innenfor målrammene. Menneskene har imidlertid begrenset kapasitet til informasjonsbehandling, og det er derfor ikke mulig å forholde seg til alle tenkbare alternativer og deres konsekvenser, slik Banfields (1959) modell ser for seg. I praksis må man derfor nøye seg med å se på et begrenset antall alternativer og deres konsekvenser. En slik modifisert utgave, hvor en vurderer et antall begrensede alternativer, er mye brukt og tilpasset ulike planleggingssituasjoner, både i privat og offentlig virksomhet (Aven et al, 2004).

#### 3.1.5 Det kommunikative ideal

I praksis ser man at planlegging ofte ikke blir tilfredsstillende utført. I følge Aven et al. (2004) kan grunner til dette være manglende interesse, tid, kompetanse og kapasitet hos dem som skal planlegge. I tillegg ser man også problemer med å få organisasjonens ansatte og

avdelinger til å følge opp vedtatte tiltak i praksis. Manglende oppfølging kan man gjerne finne på tross av en vellykket planleggingsprosess (ibid.:50).

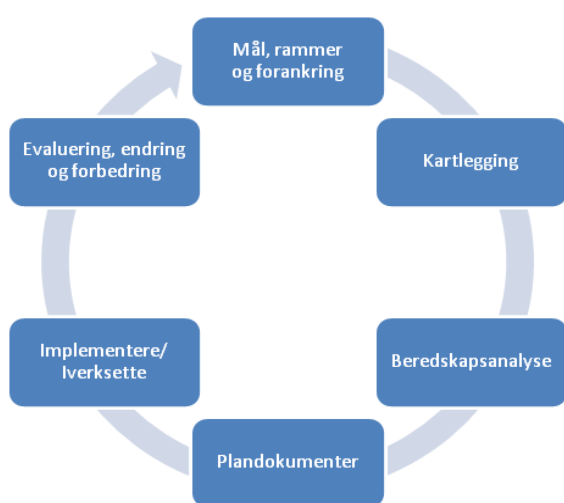
Det kommunikative idealet er ofte sett på som et alternativ til Banfields instrumentelle ideal. Aven et al. (2004) hevder imidlertid at instrumentell rasjonalitet må suppleres med kommunikativ rasjonalitet. Informasjon må derfor bygges inn i planleggingsprosessen, og gode argumenter, respekt og lekfolks syn må legges til grunn (ibid.).

I det kommunikative idealet er målet at alle parter med interesse i saken er representert og deltar fra prosessen starter opp. Ideen er at de som deltar, skal endre mål og verdier underveis i prosessen. Planleggingen er basert på at «det gode argument» vinner fram. Dette sikres gjennom en åpen dialog hvor alle interessenter likeverdig skal representere sine interesser, og hvor makt og innflytelse holdes utenfor prosessen (Aven et al., 2004).

En kombinasjon av Banfields (1959) instrumentelle og Innes (1998) kommunikative planlegging, vil kunne sørge for en mer forutsigbar prosess og større medvirkning fra ulike aktører. Dette sikrer en bredere tilnærming og et bredere fokus i organisasjonen, og kan bidra til å redusere problemer knyttet til planlegging, beslutningstaking og implementering av beredskap (Aven et al., 2004).

### 3.2 BEREDSKAPSPLANLEGGINGSHJULET

Forskerne Sommer og Rake (2014) har i forbindelse med faget Beredskapsledelse ved Høgskolen Stord/Haugesund satt sammen et planleggingshjul. Hjulet skal visualisere hvordan



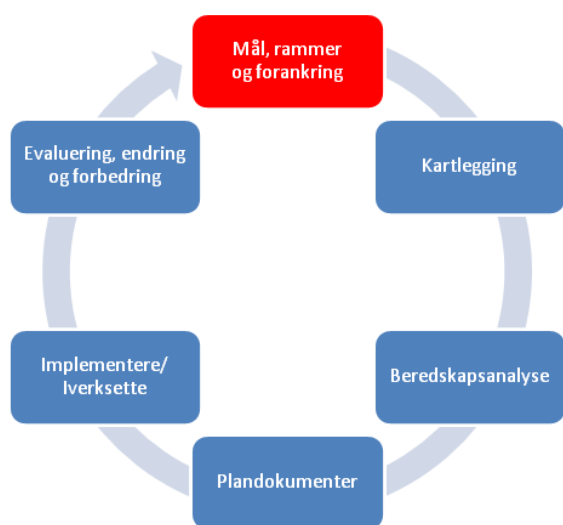
Figur 4: Beredskapsplanleggingshjulet (Rake/Sommer, 2014)

man kan etablere og sikre god beredskap i virksomheter og organisasjoner. Denne oppgaven tar utgangspunkt i at dette planleggingshjulet også kan være med å sikre god beredskap i Haugaland Kraft. Hjulet er opprinnelig bygget opp omkring Lunde (2014)/ Proactimas tilsvarende hjul, og vi kjenner også de samme elementene igjen i Drennan & McConnells (2007) generelle beredskapshjul. Hjulet beskriver en sirkulær prosess som er ment å sikre en god etablering av beredskapsarbeidet og en

kontinuerlig forbedring av arbeidet. Prosessen er i tråd med PUKK hjulet (Deming, 1986).

Beredskapsplanleggingshjulet består av 6 elementer: Mål, rammer og forankring, Kartlegging, Beredskapsanalyse, Plandokumenter, Implementere/ Iverksette, samt Evaluering/ Endring / Forbedring. De forskjellige elementene danner en sluttet sirkel, hvor det ene elementet avløser det andre, og hvor man således aldri kommer i mål. I det følgende vil vi gå nærmere inn på de ulike elementene i hjulet. Elementene vil bli beskrevet og sett i forhold til blant annet Perry og Lindells (2003) prinsipper for god beredskapsplanlegging.

### 3.2.1 Mål, rammer og forankring



Figur 5: Beredskapsplanleggingshjulet  
Mål, interne rammer og forankring

Mål, rammer og forankring er det første elementet i beredskapsplanleggingshjulet. I dette kapitlet vil vi derfor definere nærmere hvilke rammevilkår som ligger til grunn for det beredskapsarbeidet som gjennomføres i virksomheten.

#### 3.2.1.1 Mål

Et mål innebærer at man har noe å styre mot, noe som gir retning. Sikkerhetsmål er i følge Aven et al. (2004:71) «en tilstand eller et sikkerhetsnivå som for eksempel samfunnet, virksomheten eller bedriften ønsker å oppnå, på lang eller kort sikt». Han hevder en viktig

kategori mål er de langsiktige, ideelle målene (visjonene), som skal sikre at «... planleggingen, opprettholdelsen og videreutviklingen av sikkerheten i bedriften blir en dynamisk og framtidsrettet prosess». Disse ideelle målene må suppleres med mer realistiske mål, som det er mer sannsynlig at virksomheten kan oppnå under de gjeldende rammebetingelsene (Aven et al., 2004). Dette vil også gjelde for beredskapsplanlegging, og må ifølge Drennan og McConnell (2007), inn som en del av kjernemålene i organisasjonen.

#### 3.2.1.2 Rammer

Aven et al. (2004) sier at det som utgjør rammebetingelser for noen, ofte vil være virkemidler for andre. Slik sett vil lover og forskrifter bli myndighetenes virkemiddel for styring av kraftbransjen, mens de samme lover og forskrifter blir rammebetingelser for kraftbransjen. På samme måte kan bedriften selv ha egne målsettinger og vedtak som utgjør rammer for beredskapsarbeidet (ibid.). Rammebetingelser sammenfaller ut fra det vi har sett med virkemidler. Aven et al. (2004:73) grupperer virkemidlene slik:

- *Krav: Lover, forskrifter, regler og andre krav*
- *Ledelsesstruktur og -utøvelse: Organisering, planlegging, styring, ledelse og beslutninger, tilsyn og kontroll*
- *Stimulering: Incentiver, motivering, opplæring, øvelser, trening*
- *Spesifikk kunnskapsinnhenting: Analyse, forskning, ulykkesgranskning og andre redskaper for økt innsikt og beslutningsstøtte*
- *Spesifikke løsninger og tiltak: Tekniske, organisatoriske og operasjonelle tiltak*

Flere av disse forholdene, som blant annet lover og forskrifter, regler og krav, og i noen grad forhold som tilsyn og kontroll, må sees på som rene eksterne rammebetingelser for kraftbransjen. Bransjen og de enkelte kraftselskap har ellers muligheter for å sette sine egne rammebetingelser for driften (ibid.).

Reason (1997) sier at enhver produksjonsprosess må balanseres mellom produksjon og beskyttelse. Det vil i alle slike prosesser være begrensede ressurser tilgjengelig. Disse må ikke brukes slik at de ensidig fremmer produksjonen, og at manglende sikkerhetstenkning resulterer i katastrofe. Fokuset på sikkerhet må heller ikke bli så stort at ingen prosesser kan foregå, da en slik prioritering vil kunne føre til konkurs. De nevnte prinsippene understøttes også av Eriksen (2011) som sier at beredskapsarbeidet ofte kan oppleves som en ren utgift, da ulykker og kriser sjelden inntreffer. Investeringer i produksjon, gir som oftest mer synlige resultater.

### **3.2.1.3 Forankring i ledelse**

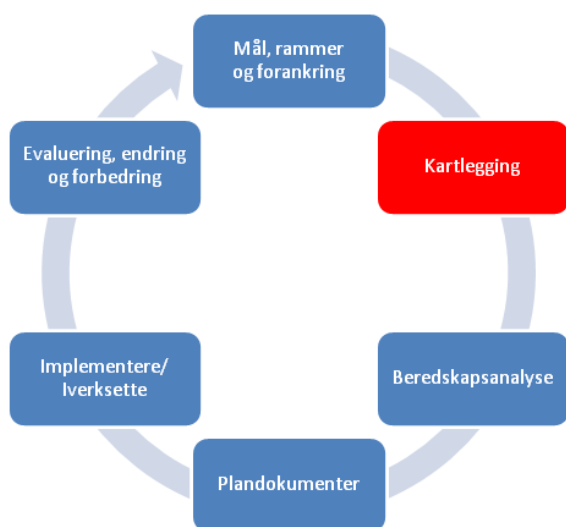
Boin og Lagadec (2000:190) mener det er viktig å sikre en bevissthet på høyeste nivå. Beredskap må inn på agendaen til de øverste beslutningstakerne. De mener også at beredskapsarbeidet er avhengig av personlig involvering av eliten, for at noe skal skje. Personlig involvering i forbindelse med forberedende og lærende prosesser, har en tendens til å forandre seg grunnleggende når «sjefen» er personlig engasjert i saken. For å skape positiv forankring av beredskapsarbeidet, er det ut fra dette avgjørende at ledelsen er involvert i arbeidet, og har det overordnede ansvaret (ibid.).

For å lykkes i beredskapsarbeidet, må det i følge Eriksen (2011:235), avsettes tilstrekkelig tid, ressurser og økonomiske midler til beredskapsarbeidet. Ledelsen må påse at arbeidet blir prioritert og gis nødvendige ressurser, og må i tillegg anerkjenne arbeidet som viktig. Anerkjennelsen må framkomme av ledelsens uttalelser, og faktiske prioriteringer. Det er også

avgjørende at personell som arbeider med beredskap, må få støtte og oppmuntring. Anerkjennelse er en viktig motivasjonsfaktor i beredskapsarbeidet (ibid.).

### 3.2.2 Kartlegging

I følge Perry og Lindell (2003:340) bør beredskapsplanene «være basert på nøyaktig kunnskap om hendelser som kan skje i virksomheten og sannsynlige menneskelige reaksjoner».



Figur 6: Beredskapsplanleggingshjulet  
Kartlegging

Dette er forhold som kan avdekkes ved gjennomføring av Risiko- og sårbarhetsanalyser og gjennom beredskapsanalyser. Resultatet av disse analysene vil si noe om hvilke hendelser vi kan forvente og ikke minst hva som kreves for å håndtere hendelsene. Selv om det er et mål å framskaffe den beste kunnskapen, må man også ta inn over seg at det man finner i en analyse ikke nødvendigvis er optimal kunnskap (ibid.). Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) omfatter i følge (Aven et al., 2004:76) «en systematisk identifisering

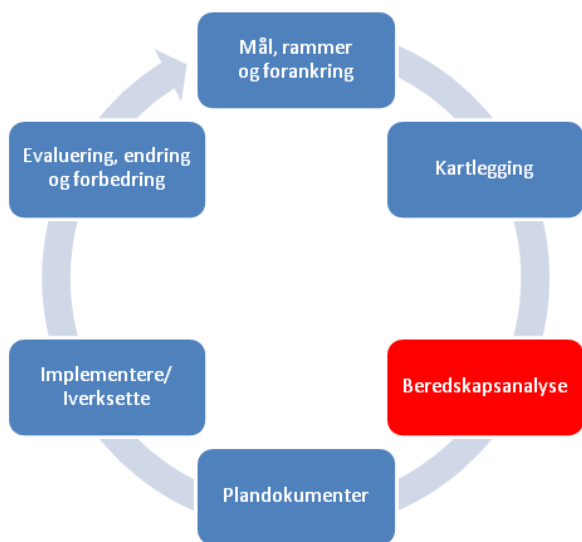
og kategorisering av risiko og sårbarhet». Disse analysene skal hjelpe oss å framskaffe en oversikt over den risiko som finnes i forhold til en aktivitet eller objekt. Gjennom analysene skal man for det første identifisere hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe. På grunnlag av de identifiserte hendelsene vil det videre arbeidet handle om å analysere årsakene til at hendelsene skjer, samt å peke på hvilke konsekvenser disse kan medføre (ibid.).

Dersom beredskapsplanene bygges på ROS-analyser, sikrer man samsvar mellom de planene man lager, og de situasjonene som planverket er laget for. Således er en grundig ROS-analyse en forutsetning for en god beredskapsprosess (Meidell, 2005; Aven et al., 2004). Skal man kunne planlegge for en krise, er man er nødt til å kjenne til mulige trusler. Kriser er sjeldent like, og planlegging bør derfor fokusere på kommende kriser, og ikke på de som allerede har skjedd (Drennan & McConnell, 2007).



### 3.2.3 Beredskapsanalyse

Beredskapsanalyse er mye brukt innen høyteknologiske virksomheter. I offshoreindustrien er analyseelementet lovfestet og forankret i Norsok standard Z-013. Beredskapsanalysen skal sikre sammenheng mellom overordnede mål og rammer, risikoanalyse og beredskapsplan. Den skal også være et hjelpemiddel til å vurdere om eksisterende organisatoriske og tekniske



Figur 7: Beredskapsplanleggingshjulet  
Beredskapsanalyse

beredskapstiltak er tilstrekkelige, og gi en vurdering av om det er behov for ytterligere tiltak (Rake/Sommer, 2015). Rake og Sommer (2015), Lunde (2014) og Norsok Z-013 (2010) har alle detaljerte beskrivelser av hvordan man gjennomfører en beredskapsanalyse. Grovt sett kan man si at en beredskapsanalyse tar utgangspunkt i uønskede hendelser vi har identifisert gjennom en risiko og sårbarhetsanalyse, samt myndighetskrav og tidligere erfaringer vi har gjort. Beredskapsanalysen har som hovedformål å identifisere:

- Hvilken *ambisjon* virksomheten har for egen beredskap og hvilke beredskapsmål som er satt. Som en del av disse beredskapsmålene må man definere hvilke uønskede hendelser/ beredskapssituasjoner man skal etablere beredskap for å kunne håndtere. Det må videre fastsettes krav til hvilken håndtering og respons vi skal ha på hendelsene som er identifisert. Hendelsene vil ofte bli omtalt som ytelsesrammer, mens håndtering og respons vil være ytelseskrav (Lunde, 2014:54).
- Hvilke *ressurser* (personell, utstyr, kompetanse etc.) som er nødvendig for å kunne respondere tilfredsstillende og for å kunne håndtere hendelsene innenfor kravene. Dette gjelder spesielt egne ressurser, men det er også nødvendig å avklare behovet og mulighetene for eksterne ressurser (Lunde, 2014:54).

#### 3.2.3.1 Ytelsesrammer:

Av de uønskede hendelsene som er identifisert gjennom ROS-analysene, velges det i beredskapsanalysen ut de uønskede hendelsene som skal være styrende for beredskapen.

Tanken bak denne utvelgelsen, er å etablere en felles beredskap for disse utvalgte hendelsene. Det er også en grunnleggende tanke at man gjennom å bygge beredskap for disse utvalgte

dimensjonerende hendelsene, også vil være godt rustet til å kunne respondere effektivt på de fleste andre beredskapssituasjoner som kan ramme virksomheten, både kjente og ukjente.

Ytelsesrammene setter grensene for det virksomheten har ambisjon om å kunne håndtere med sin beredskap. Beredkapsorganisasjonen vil selvsagt aksjonere også på de beredskaps-hendelsene som ligger utenfor ytelsesrammene, men innsatsen vil da være etter beste evne og ikke innenfor de kravene som er stilt (Lunde, 2014:55).

### ***3.2.3.2 Ytelseskrav***

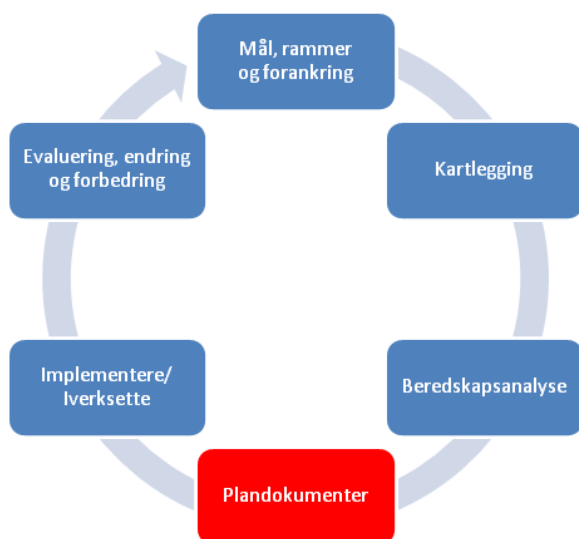
Ytelseskrav handler som vi har sett ovenfor om krav til håndtering og respons. Kravene kan være myndighetspålagte eller virksomhetsinterne. Myndighetspålagte krav finnes i gjeldende regelverk for virksomheten, enten som krav framsatt i regelverket for virksomheten, eller ved henvisning til nasjonale eller internasjonale bransjekrav, eventuelt standarder som er myndighetspålagt å etterleve. Virksomhetsinterne krav kan finnes i styrende dokumentasjon, eller som krav spesifisert av en interesseorganisasjon som virksomheten er medlem av, og som må etterleves som følge av medlemskapet (Lunde, 2014:56).

### ***3.2.3.3 Beredkapsressurser***

Når ytelsesrammene og ytelseskravene er bestemt, har man identifisert «beredkapsområdet» til en virksomhet. Det er innen dette området man har som mål å ha en tilstrekkelig beredskap. Når virksomheten har identifisert beredkapsområdet, kan man starte arbeidet med å kartlegge hvilke beredkapsressurser og tiltak virksomheten må benytte for å etablere en tilfredsstillende beredskap. Arbeidet handler om å kartlegge hvordan man skal klare å respondere tilfredsstillende på ytelsesrammene innenfor ytelseskravene. Analysen skal gi et bilde på hva man har tilgjengelig internt og eksternt, og den skal avdekke hva som må framskaffes av nye ressurser for å ivareta beredskapen (Lunde, 2014:59).

### 3.2.4 Plandokumenter

Å etablere beredskap handler for det første om å få på plass en dokumentasjon av forpliktende beredskapsavtaler, virksomhetens beredskapsstrategi, beredskapsplaner og samarbeidsdokumenter. Etableringen av beredskapsdokumentasjon tar utgangspunkt i den beredskapsanalysen som er gjort, og handler om å få kvalifisert og organisert de ressurser



Figur 8: Beredskapsplanleggingshjulet  
Plandokumenter

virksomheten planlegger å benytte i sin beredskap (Lunde, 2014). Formålet med å få på plass denne dokumentasjonen er å:

- Dokumentere hvilke beredskapsressurser virksomheten planlegger å benytte, hvordan disse er organisert og planlagt å skulle respondere og agere i beredskapssituasjoner.
- Sikre at beredskapsressursene læres opp, trenes og øves slik at de er kvalifisert og har kompetanse til å ivareta det ansvaret og de oppgavene de er tillagt i dokumentasjonen (Lunde, 2014:68).

Virksomhetens beredskapsstrategi beskriver de overordnede føringer og strategier virksomheten ønsker at beredskapsarbeidet skal foregå under. Beredskapsplanene skal i følge Alexander (2005) utarbeides av personell med kunnskap om beredskap. Disse planene skal beskrive hvordan virksomheten har planlagt at ulike ledelsesnivåer, enheter og funksjoner i beredskapsorganisasjonen skal respondere, agere og kommunisere med hverandre, og med eksterne aktører, i en beredskapssituasjon. Planene skal også beskrive hvilket ansvar og funksjoner ledelsesnivåene, og de enkelte enhetene, har i en slik situasjon (Lunde, 2014).

Kriser er dynamiske og sjeldent like. Det er derfor ikke mulig å planlegge for alle eventualiteter. Beredskapsplanene bør derfor være fleksible nok til å gi spesielt beredskapsledere og innsatspersonell nødvendig handlingsrom og muligheter for å improvisere. Behovet for handlingsrom under kriseledelse gjør at det generelt vil være fordel med mer overordnede prinsipper i et planverk, framfor store mengder detaljer (Perry & Lindell, 2003). Prinsippene understøttes av Boin, McConnell og Hart (2008), som i tillegg sier at planene må være sparsommelige med detaljer om hvordan de ulike ansvarlige skal

utføre sine oppgaver. Om planleggingen fokuserer for mye på detaljer, vil beredskapsplanen bli for omfattende og vanskelig å bruke. I følge Dynes (1993) blir slike planverk ofte ikke tatt i bruk. Det kan også være relevant å vise til Lunde (2014) som trekker fram behovet for at beredskapsplanen bør inneholde en plan for kompetanseøkning. Denne planen bør beskrive hvordan man tenker å øke kompetansen til de som har roller i beredskapsorganisasjonen.

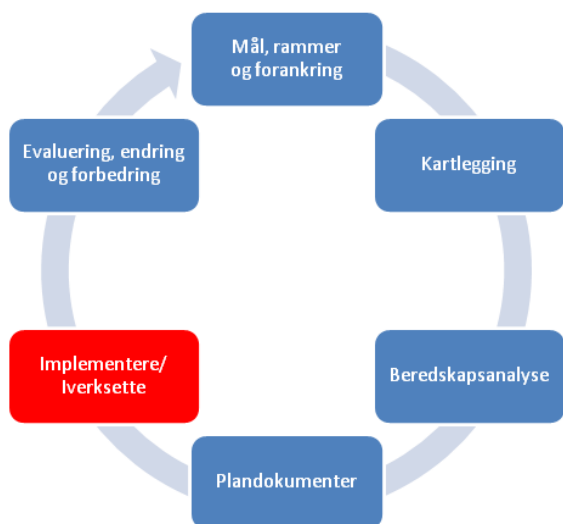
De forpliktende beredskapsavtalene regulerer bruken av de eksterne private ressursene virksomheten planlegger å benytte, mens samarbeidsdokumenter skal beskrive hvordan ulike beredskapsorganisasjoner planlegger å samarbeide ved uønskede hendelser (Lunde, 2014). Dette er i tråd med Perry og Lindell (2003:343) som sier at «*Beredskapsplanlegging bør inkludere interorganisatorisk koordinering*». Beslutninger og handlinger til mulige involverte aktører må koordineres slik at en ikke gjør noe som kan være til hinder for andres innsats, gjør dobbelt opp av noe o.l. På den måten blir kriseinnsatsen mest mulig effektiv. Det er også avgjørende for en god beredskap at man kjenner til muligheter og begrensninger i kommunikasjonssystemene (ibid.).

Når beredskapsdokumentasjonen er etablert, starter arbeidet med å gjennomføre nødvendig opplæring, trening og øving av de beredskapsressursene som beredskapsdokumentasjonen beskriver at virksomheten skal benytte (Lunde, 2014). Beredskapsopplæring skal gjennomføres på individ, gruppe og organisasjonsnivå. Denne opplæringen skal, i tillegg til å sikre grunnleggende informasjon om beredskapen, sikre kompetanseheving og ferdighetstrening hos de ansatte (ibid.).

### 3.2.5 Implementere/ Iverksette (trening, øvelser, hendelser)

#### 3.2.5.1 Implementere

Implementering handler i stor grad om å gjøre beredskapsplanverket kjent i organisasjonen. Implementeringen kan konkret skje ved at de ansatte får informasjon, at opplæring blir gitt, og



Figur 9: Beredskapsplanleggingshjulet  
Implementere/ Iverksette

at de blir gitt trening i forhold til planverket. Implementering handler også om å få formidlet informasjon om endringer i planverket ut i organisasjonen. For å sikre at man er best mulig forberedt når krisen oppstår, bør innsatspersonell trene prosedyrer og ferdigheter ut fra de krav som er spesifisert i planverket. Perry og Lindell (2003) trekker fram at god beredskapsplanlegging bør inneholde en treningskomponent, og at den bør tilrettelegge for testing av ferdigheter og

operasjonelle detaljer, både individuelt og som samtrening. Et godt implementert planverk er en forutsetning, og kritisk viktig, for at den etablerte beredskapen skal fungere (Weisæth & Kjeserud, 2007). Beredskapsplanleggingen kan imidlertid fort bli avgrenset til noen ganske få individer i administrasjonen, og resultatene av den planlegging som gjøres kan få vansker med å nå ut i organisasjonen. Om resultatene av planleggingen ikke når ut til de ansatte i virksomheten, kan planleggingen bli en illusjon av å være forberedt. Slike planer blir sjelden tatt i bruk (Nilsson & Eriksson, 2008; Clarke & Perrow, 1996). Prosessen rundt planleggingen kan således bli avgjørende for hvor godt planverket lar seg implementere. Aven et al. (2004) og Nilson og Eriksson (2008) trekker fram Innes (1998) kommunikative planleggingsmodell som et forslag til en planleggingsprosess som både kan sikre bredere medvirkning og involvering, men også medvirke til et større eierskap hos en bredere del av organisasjonen. De personene som har medvirket i prosessen, vil også kunne fungere som ambassadører for beredskapsarbeidet og være med på å sikre at resultatene kommer ut i organisasjonen (Nilsson & Eriksson, 2008). Boin et al. (2008) uttaler at koordineringsevnen under kriser vil styrkes, om de ansatte er kjent med beredskapsarbeidet på forhånd. Om ledelsen klarer å skape et nettverk, samt tilrettelegge for sosiale forhold opp mot virksomhetens beredskap, blir de ansatte kjent med arbeidet før en eventuell hendelse inntreffer. I følge Eriksen (2011) avhenger

implementeringen mye av hvilken prioritet den gis hos (øverste) ledere. Alt avhenger av tid, penger, personell og fokus/ kultur.

### 3.2.5.2 Iverksette

Planverket kan bli iverksatt gjennom trening, øvelser og reelle hendelser. Det er når planene på denne måten settes ut i livet, vi har muligheter for å få testet dem ut, og gjøre de erfaringer vi trenger for kontinuerlig å forbedre beredskapen.

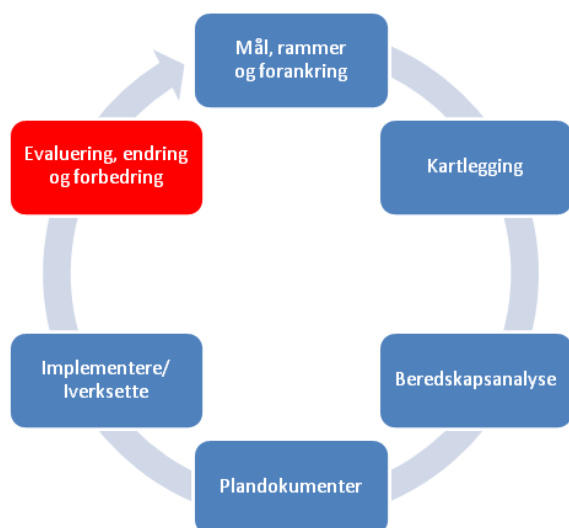
Hyppige øvelser bør være en integrert del av planleggingsprosessen. Ansatte må trenes til å møte en krisesituasjon ved å delta på øvelser, som gjerne setter planverkets innhold på prøve. Ved å delta på slike øvelser blir kriseledelsens deltagere kjent med hverandre og hvilken rolle de skal utøve i en krisesituasjon. Man får i tillegg testet utstyr, ressurser og kompetanse. Øvelsene vil kunne fange opp behov for endringer, avdekke feil og mangler i planverket, samt gjøre kriseledelsen tryggere på sine oppgaver (Perry & Lindell, 2003).

Perry og Lindell (2003) mener også at det er nødvendig med samtrening av ulike funksjoner som inngår i beredskapsplanene. Øvelser blir ut fra dette et viktig moment, i tillegg til individuell trening av ferdigheter og prosedyrer, for å sikre en god beredskap. På grunn av at organisasjoner, omgivelsene og tilgjengelige ressurser endres over tid, er det viktig at trening og øvelser gjennomføres kontinuerlig for å opprettholde et forsvarlig beredskapsnivå (Perry & Lindell, 2003:338).

I følge Weiseth og Kjeserud (2007) blir det øvd for lite på de utenkelige scenarioene, fordi man ikke vil eller tørr å forestille seg ubehagelige scenarioer. Dette samsvarer også med hva Perry og Lindell (2003) beskriver som en motstand mot beredskapsplanlegging, ettersom mennesker generelt ikke liker å ta inn over seg hva som kan gå galt. Fimreite et al. (2011) advarer også mot å øve for mye på kjente scenarioer. De hevder dette kan føre til en rutinepreget respons, og anbefaler å rette øvelser mot scenarioer som eksponerer organisasjonens svake punkter, og som er overraskende for deltakerne. Øvelsene bør også sette søkelys mot lederens funksjon og ikke minst samarbeidende aktører. Weiseth og Kjeserud (2007:44) sier at « *en plan som ikke er testet gjennom trening og øvelse, er mer eller mindre verdiløs*».

### 3.2.6 Endring, evaluering og forbedring

Ofte har man en tendens til å se på en beredskapsplan som et ferdig produkt, og ikke en prosess. Ved å se planverket på denne måten, kan det skape grunnlag for en illusjon om at man er forberedt på ulykker og kriser, når dette egentlig ikke er tilfelle (Quarantelli, 1977).



Figur 10: Beredskapsplanleggingshjulet  
Evaluering, endring og forbedring

I og med at omgivelsene hele tiden endrer seg, må beredskapsplanene endres og tilpasses kontinuerlig. Dermed blir heller aldri beredskapsplanleggingen ferdig. Endringer, utbedringer og oppdateringer i planer, oppsett, kompetanse og utstyr må gjennomføres fortløpende. Dette skal være en kontinuerlig prosess, som medfører utvikling og endring (Lunde, 2014; Perry & Lindell, 2003) Ut fra dette bør enhver tilbakemelding fra hendelser, trening, øving, revisjon o.l. benyttes til å forbedre planen (Eriksen, 2011). Dagens

virksomheter er i kontinuerlig endring. Hvor endrede rammebetingelser og nye trusselvurderinger, gir behov for nye risikoanalyser og ny beredskapsanalyse (Lunde, 2014). Beredskapsarbeid må sees på som en kontinuerlig forbedringsprosess, hvor man har behov for kontroll, vedlikehold, revisjon og verifikasjon, som systematisk sikrer en god oppfølging av ulike beredskapsfunksjoner. Eriksen (2011) hevder at beredskapen med fordel kan inkluderes i et kvalitetssikringssystem. Man kan for eksempel bruke internkontrollsystemet og utvide det til også å gjelde beredskap, dersom dette mangler i dagens system. «Det er også naturlig at beredskap blir implementert i et slikt system, da beredskap er en del av sikkerhet, som igjen er en del av HMS» (Eriksen, 2011:239).

## 3.3 LÆRING

### 3.3.1 Individuell læring

Det finnes en rekke definisjoner på begrepet individuell læring. Kaufmann og Kaufmann (2007) beskriver læring som en subjektiv uobserverbar prosess der et individ tilegner seg kunnskaper, egenskaper og holdninger. Robbins (1993) hevder at læring er en relativt permanent endring av adferd på grunnlag av erfaring, noe også Lai (2004:155) fokuserer på i sin definisjon: «Læring er tilegnelse av ny eller endret kompetanse i form av kunnskaper,

*ferdigheter eller holdninger som gir relativt varige endringer i en persons adferdspotensial»*

Ut fra disse definisjonene er endret adferd er en indikasjon på at læring har funnet sted. Forskere innen beredskapslæring (Sommer, Braut og Njå, 2013) poengterer at det ikke er nødvendig med adferdsendring for at læring skal ha funnet sted. De mener at læring også kan skje gjennom å få bekreftelse på at det en gjør er bra, og/ eller gjennom det å få en dypere forståelse for det en driver på med. Denne læringen kan skje gjennom tilegnelse av adferd eller informasjon, og kan skje gjennom deltagelse i sosiale relasjoner (ibid.).

### 3.3.2 Organisatorisk læring

I dette kapittelet vil vi se nærmere på kjennetegn ved organisatorisk læring. Innledningsvis er det naturlig å definere begrepet organisasjon, slik at utgangspunktet for den videre presentasjon er avklart. Da det finnes en mengde vinklinger og definisjoner på begrepet organisasjon, har vi valgt en nokså bred definisjon som grunnlag for denne oppgaven:

*«En organisasjon er en samling av mennesker som har et forhold til hverandre, og som arbeider sammen mot et felles mål»* (Stålsett, 2009:30).

Det finnes også flere definisjoner for organisatorisk læring. Jacobsen og Thorsviks (2007:319) har sagt følgende for å forklare slik læring: *«Mennesker og organisasjoner tilegner seg ny kunnskap, og endrer sin atferd på grunnlag av denne kunnskapen»*. Definisjonen passer på mange måter godt i forhold til vår tilnærming.

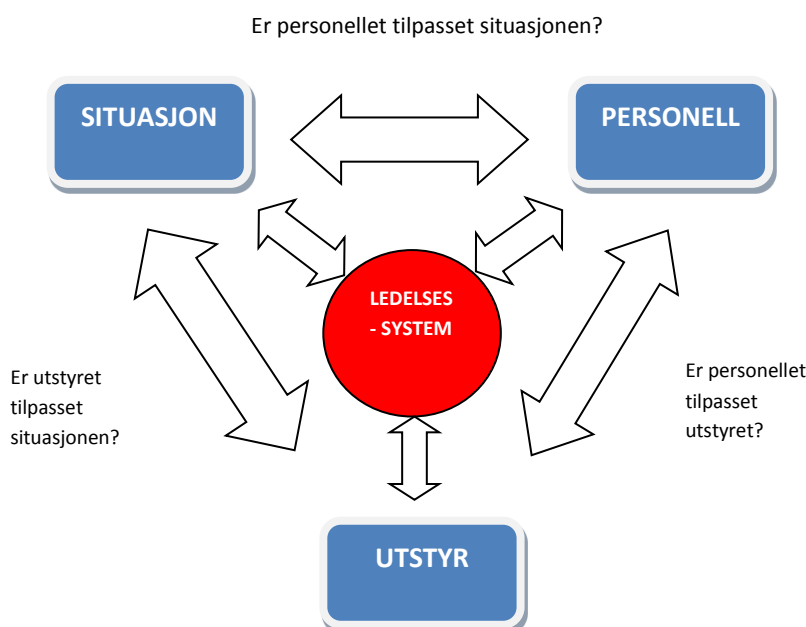
Marnburg (2001) sier at *«målsettingen for organisatorisk læring er å anvende og utvikle individuell kompetanse, og dernest legge til rette for at denne kompetansen spres mest mulig innenfor organisasjonen»*. Behovet for læring og endring oppstår ved at man fortløpende vurderer om de tingene man gjør er de riktige, og ved at man nøye gransker hva det er som er årsaken til at gode ideer oppstår og blir tatt i bruk. Argyris og Schön (1996) peker på at en organisasjon bare lærer gjennom at menneskene i organisasjonen lærer. Organisatorisk læring vil ikke finne sted, dersom det ikke foregår individuell læring.

### 3.3.3 Informasjonsinnhenting

For at beredskapsarbeidet skal kunne sikres et tilfredsstillende nivå, og en kontinuerlig forbedring, er virksomheten avhengig av å motta informasjon om forhold som avviker fra de mål og ambisjoner man har satt. Figur 12 gir en grov oversikt over beredskapsordningen i en virksomhet. Elementet «Situasjon» i figuren, gjenspeiler de dimensjonerende hendelsene virksomheten har kommet fram til gjennom ROS- og beredskapsanalysen. Elementet «Ledelsessystemet» handler om forhold som kriseledelse, organisering, kommunikasjon og



samarbeid internt og eksternt. Et grunnleggende spørsmål man kan stille seg på bakgrunn av figuren er om de forskjellige elementene er tilpasset hverandre, og de situasjonene de er tenkt å håndtere. Ved negativ konklusjon har man et avvik som må håndteres. Avvik kan således oppstå på mange plan, og tiltak som må iverksettes i den forbindelse kan for eksempel dreie seg om å øke kompetanse, skaffe tilveie bedre utstyr, samt å trene mer. Dersom det skulle oppstå et misforhold mellom de situasjonene virksomheten har ambisjoner om å håndtere, og de muligheter som finnes med tanke på forhold som utstyr og personell, vil det være grunnlag for en ny vurdering. Et mulig utfall av en slik vurdering kan bli å øke tilgangen på faktorene utstyr og/ eller personell, alternativt å senke ambisjonene i forhold til hvilke situasjoner man skal kunne håndtere.



Figur 12: Beredskapsavvik (Sommer, 2013, etter Njå, 1998)

### 3.3.4 Beredskapsavvik

Mitroff (2001) hevder den beste måten å drive kriseledelse på er å forberede seg før krisen oppstår. Forberedelsen kan skje ved at virksomheten får på plass systemer som vil hjelpe til med å forutse, oppdage og reagere på faresignaler. Virksomheten må også ha systemer for å samle informasjonen, lære fra den og bli i stand til å «redesigne» organisatoriske prosedyrer effektivt. Slik vil en i følge Mitroff (2001) kunne bli i stand til å håndtere store kriser.

Gjennom virksomhetenes avvikssystemer, evalueringer, tilsyn og granskninger, kan man få konkrete tilbakemeldinger på forhold som man bør endre på, og som kan være en kilde til organisatorisk læring. Andre kilder til ny kunnskap er evalueringsmøter, medarbeidersamtaler og forbedringsmeldinger. Det er også viktig å skape arenaer hvor man har muligheter for å

reflektere og bearbeide informasjon omkring egen praksis, både i forhold til beredskap og eget fag. Den siste tilnærmingen, gir åpning for den tause kunnskapen den enkelte besitter, som kan være en stor kilde til læring. De konkrete tilbakemeldingene og den tause kunnskapen handler om den enkeltes erfaringer. Slik læring på individuelt nivå, gir som vi har sett muligheter for organisatorisk læring.

Ut fra det vi har beskrevet ovenfor, blir det avgjørende for virksomheten å skape en motivasjon for rapportering, slik at muligheter for organisatorisk læring kan avdekkes. Reason (1997) peker på følgende faktorer som kan styrke rapporteringen i en organisasjon:

- Rapportering må sees på som en kilde til læring, og handler ikke om å finne syndebukker og plassere skyld
- Konfidensialitet og anonymitet
- Rask tilbakemelding
- Lett å utforme rapporten

I følge Reason (1997) er det viktig å etablere en kultur for rapportering, slik at ledelsen vet hva som skjer nede i virksomheten.

### 3.3.5 Taus kunnskap

Mennesket lærer kontinuerlig, også uten at de vet det. Man observerer andre, utforsker selv og utvikler egne teorier om hva som fungerer godt eller mindre godt. Dette er kunnskap som man kanskje ikke er bevisst at man tilegner seg, men som egentlig hele tiden oppstår gjennom refleksjon av egne erfaringer. Denne tause kunnskapen kan være en stor kilde til læring for organisasjonen. Nonaka og Takeuchi (1995) har utviklet en læringsprosess (tab.1) for å hente fram den tause kunnskapen og få den implementert i virksomheten. Sentralt i denne prosessen er refleksjon omkring egen praksis.

Tabell 1: Nonaka og Takeuchis læreprosess(1995)

Læringsprosess	Situasjon	Virkning på kompetansen
<b>Sosialisering</b>	Det daglige arbeidet	Fra taus til taus
<b>Eksternalisering</b>	Dialog og refleksjon	Fra taus til tilgjengelig
<b>Kombinasjon</b>	Strategiprosesser	Fra tilgjengelig til tilgjengelig
<b>Internalisering</b>	Utprøving av nye ting	Fra tilgjengelig til taus

Sosialiseringprosessen er læring som foregår i det daglige arbeidet, gjennom overføring av taus kompetanse. Slik overføring vil skje gjennom ulike former for interaksjon og samarbeid. Eksternaliseringsprosessen skjer gjennom dialog og refleksjon, hvor erfaringer og tolkninger

utveksles og hvor man lever seg inn i andres opplevelser. Her blir den enkeltes tause kompetanse løftet fram og gjort til gjenstand for refleksjon. På denne måten skapes en ny virkelighet, som kan være et utgangspunkt for organisatorisk læring.

Kombinasjonsprosessen handler om at virksomheten kombinerer de nye erfaringene, opp mot virksomhetens visjoner og mål, samt med omgivelsenes krav. Internaliseringsprosessen innebærer at man setter nye planer ut i livet og at endringer gjøres kjent.

### 3.3.6 Lukket styringsløyfe

Karlsen (2010:108) peker på at IK- HMS systemet består av rutiner for å sikre tilstanden på HMS-arbeidet, samt et kontrollsystem av dette styringssystemet. Karlsen (2010) anbefaler at IK-HMS systemet bygges opp som en lukket styringsløyfe. En lukket styringsløyfe er en kontinuerlig prosess bygd på prinsippet om et lukket kretsløp, hvor målet er kontinuerlig forbedring av HMS tilstanden. Prinsippet benyttes i ulike organisasjoner, og særlig innen kvalitetsstyring (ibid.). Om styringsløyfen blir tatt i bruk også i arbeidet med beredskap, vil man således kunne sikre at iverksettelse og forbedring av virksomhetens beredskapsarbeid, både blir målstyrt og prosessorientert. En forutsetning for å lykkes, er at alle identifiserte feil og mangler blir rettet opp og analysert. Metodikken vil i sin tur danne premisser for ytterligere forbedringer.

En organisasjon fungerer gjennom læring. Læringen kan foregå som enkeltkrets- og dobbelkretslæring. Enkeltkretslæring er når organisasjonen lærer seg hvordan den kan nå sine fastsatte mål, gjennom å oppdage avvik og behandle dem. Dette vil tilsi at virksomheten korrigerer seg slik at målene nås, for eksempel de minimumskravene som er satt i forhold til beredskap (Argyris & Schön, 1996). Dobbeltkretslæring innebærer at virksomheten i tillegg undersøker om de operative målene egentlig er de mest relevante for å bedre beredskapen. I forhold til denne læringsformen analyserer virksomheten avvikene og finner bakenforliggende årsaker og sammenhenger. Analysen brukes så til å gjøre eventuelle korrigeringer i ambisjoner, delmål, prosedyrer og utførelse av tiltakene (Karlsen, 2010:109). Eksempel på slik dobbeltkretslæring kan være at man på bakgrunn av et endret trusselbilde, gjennomfører en ny ROS- og beredskapsanalyse, for å forsikre seg om at man gjennom virksomhetens ytelsesrammer og krav er i stand til å møte de nye truslene, eller at man må endre disse for å kunne opprettholde et tilfredsstillende risikonivå.

Om virksomheten mestrer både enkelt- og dobbelkretslæring, kalles dette Deuterolæring, noe som indikerer at organisasjonen har lært seg å lære. Karlson (2010:110) sier at en overgang fra reaktive, reparerende HMS tiltak, til proaktive, forbyggende virkemidler kan være eksempel på slik læring, og at det er kontrolldelen av styringssløyfen som muliggjør denne læringstypen. Ved løpende å kontrollere, observere og dernest korrigere tiltak er målet at virksomheten blir selvlærende.

### 3.3.7 Den lærende organisasjon

Skal man lykkes med kontinuerlig forbedring i en organisasjon, er en viktig forutsetning organisasjonens evne og vilje til å lære. Garvin (1993) hevder også at nye ideer er grunnleggende hvis læring skal finne sted. Man er i følge hans teori om lærende organisasjoner, nødt til å se virkeligheten i et nytt lys, og fra et nytt perspektiv. Denne nye virkeligheten må overføres til organisasjonen, og atferden vil ut fra dette endres.

Garvin (1993:80) definerer en lærende organisasjon som «...*en organisasjon som er god til å skape, erverve og overføre kunnskap, og som justerer tiltak og aktiviteter basert på ny ervervet kompetanse og innsikt*». Skal man lære er det vesentlig å kunne utvide sine mentale grenser, samt øke mulighet til utveksling av ideer internt, eller ved påvirkning utenfra. Lærende organisasjoner setter av tid til analyse og refleksjon, samtidig som man tenker strategiske planer og utvikling. Dette oppnås gjennom å fostre et åpent miljø som gjør det mulig å være opptatt av læring, og hvor læring er designet inn i alle prosesser. Når det er tilrettelagt for utvikling og utveksling av ideer, starter man å utvikle ulike fora for læring (Ibid.:91).

I følge Senge (1996) er det lederskapet som er avgjørende for å kunne skape en lærende organisasjon. Lederne må være både designere, lærere og forvaltere. Gjennom designerrollen må de formidle kjerneverdier, formål og visjoner, strategier og strukturer. Gjennom forvalterrollen må de delta sammen med de ansatte, og fremme formål og visjoner, og gjøre de ansatte motiverte av å fremme organisasjonens mål, kontra individuelle mål. Ledelsen blir på denne måten drivkraften bak læreprosessen i organisasjonen.

Senge (1990) trekker fram fem faktorer som er avgjørende for å fremme læring og skape en lærende organisasjon. Han mener blant annet at den enkeltes evne og vilje til læring er en forutsetning for organisatorisk læring. Han sier også at den enkelte må utvikle sine evner til å tenke kritisk om hvordan man preges av mentale modeller. Det er disse modellene som preger vår situasjonsoppfatning og tenkning om virkeligheten. Senge (1990) fremhever også

viktigheten av at organisasjonen må skape en felles visjon for hvordan fremtiden skal se ut. Gjennom en slik visjon kan man skape oppslutning og inspirere ansatte til å yte og utvikle kompetanse gjennom læring. Senge trekker også fram gruppelæring, der det er viktig at den enkelte ser helheten i egen organisasjon og utvikler sin egen læringshorisont. Kjernen i Senges forskning er imidlertid systemperspektivet (the 5th discipline), som vektlegger forståelse av helheten og sammenhenger mellom ulike hendelser og aktiviteter. Perspektivet fremhever også betydningen av å avdekke årsaker bak de effektene man observerer (ibid.).

Lærende organisasjoner som søker å oppnå høy ytelse i de forhold de kan planlegge for, kan bli i stand til å håndtere også uventede hendelser bedre enn andre. Weick (1999) sier at virksomheter må utvikle en pålitelighet som er noe mer enn fravær av uønskede ulykker og standardiserte rutiner. Han tenker da på en pålitelighet, som i form av økt kollektiv bevissthet og årvåkenhet, vil bidra til tidligere å oppdage avvik og subtile sammenhenger (ibid.)

### 3.4 KULTUR

Kultur er uttrykk for ett eller flere fenomener de fleste av oss vil si eksisterer, men som er vanskelig å angi presist hva består av (Bang, 2011). Petroleumstilsynet har sin måte å betrakte kultur på. I temaheftet «HMS og kultur» (2004:4) definerer tilsynet kultur som: «... *den kunnskap, verdier normer, ideer og holdninger som preger en gruppe mennesker.....*» I det følgende vil vi se nærmere på ulike «undergrupper» av kulturer som kan være relevant i den senere diskusjon av beredskap.

#### 3.4.1 Organisasjonskultur

Alle organisasjoner har sin egen kultur, som påvirker mange aktiviteter og prosesser i virksomheten. Innen en organisasjon kan det imidlertid forekomme flere kulturer. Det kan blant annet finnes subkulturer i forhold til yrke og bransje. Fellesnevneren for disse kulturene er den nasjonale kulturen. Argyris & Schön (1996, i Haukelid, 2001) hevder at kultur sjelden er et «harmonisk hele», men at den ofte er full av motsetninger, konflikter og forskjellige virkelighetsoppfatninger. Dette betyr at subkulturer kan ha klart ulike verdier og normsett, og at de forskjellige kulturetningene ofte vil stå i spenningsforhold til hverandre. De som jobber på gulvet kan for eksempel ha en kultur som står i kontrast til ledelsens mål og verdier.

I organisasjonssammenheng, kan man si at kulturperspektivet innebærer fokus på de uformelle, abstrakte aspektene ved livet i organisasjoner. Det er gjennom samhandling og interaksjon man finner grunnlaget for utviklingen av felles verdier, holdninger og antagelser (Kongsvik, 2013). Vi finner disse faktorene igjen i Bangs (2011:23) definisjon, der han uttaler

at en «*organisasjonskultur er de sett av felles verdier, normer og virkelighetsfaktorer som utvikler seg i en organisasjon når medlemmene samhandler med hverandre*». Kultur utvikler seg altså over tid og ved gjentatte samhandlinger mellom medlemmene i organisasjonen. De skaper seg en virkelighet, og utvikler normer og verdier som er spesifikke for akkurat deres organisasjon. I siste instans handler kulturen om hvor godt organisasjonen greier å tilpasse seg de krav den møter fra omgivelsene (Bang, 2011).

### 3.4.2 HMS kultur

Kulturelle aspekt i forhold til beredskap, synes bare i begrenset grad å være omtalt i tilgjengelig litteratur. For å belyse og senere diskutere beredskap i kritisk infrastruktur, har vi valgt å dra veksler på andre etablerte kulturbegrep. Ettersom beredskap i mange tilfeller vil være en viktig del av den totale sikkerhetsstyringen og HMS- arbeidet i en virksomhet, er det naturlig å støtte seg på forskning som er gjort i forhold til kultur på disse områdene. Dette er forhold vi gjør nærmere rede for i det følgende.

IK-HMS forskriften er i hovedsak rettet mot systematikk, forbedringsmetoder og samarbeid. Forbedringsarbeidet i en virksomhet har i følge Karlsen (2010) også en uformell side, der bestemte verdier, holdninger, vaner og praksis, vil påvirke den måten tiltakene gjennomføres på. Disse uformelle sidene ved forbedringsarbeidet, har Karlsen (2010) valgt å se som uttrykk for en HMS kultur. Han drar veksler på Scheins (1992) definisjon av organisasjonskultur, og definerer HMS kulturen på følgende måte: «*HMS kulturen består av delt kunnskap, erfaring, kompetanse og holdninger, og kan bare tilegnes gjennom sosialisering inn i bestemte og ønskede holdnings- og atferdsmønstre*» (Karlsen, 2010:139).

Ledere er i følge Karlsen (2010) kulturskapere for HMS arbeidet, ettersom ledelsens oppmerksomhet og prioriteringer ofte avgjør hvilken kultur som kan bestå i en virksomhet. HMS lovgivningen stiller krav til ledelsen, i enhver virksomhet som omfattes av regelverket. Det er ut fra lovgivingen forutsatt at virksomhetene skal jobbe ut fra prinsippet om kontinuerlig forbedring innenfor HMS. Prinsippet bør i følge Karlsen (2010) også gjelde i forhold til kulturen. De ansatte har også, ut fra lovverket, en klar plikt til å bidra i forhold til virksomhetens HMS arbeid. På samme måte som ledelsen, er også de ansatte bærere av HMS kulturen. Deres holdning og atferd vil i stor grad bestemme kulturens innhold og retning. De ansatte er dessuten de fremste ekspertene på sin egen arbeidssituasjon, og besitter således innsikt, erfaring og ikke minst informasjon om faktiske og mulige HMS avvik (Karlsen, 2010). De ansattes samlede kunnskap og erfaring kan sikre at saker blir tilstrekkelig belyst før

beslutninger skal fattes i forhold som angår helse-, miljø- og sikkerhet. Arbeidstakerne vet hvor skoen trykker og får gjennom medvirkning innflytelse på egen situasjon.

Organisasjoner med god HMS kultur har en velorientert kultur. Denne kulturen er preget av evne og vilje til rapportering, hvor ledelsen oppmuntrer til å observere, melde fra og føre videre informasjon. Slike organisasjoner har en åpen og konstruktiv håndtering av HMS informasjon, og straffer ikke varslere. De er dessuten flinke til å gi tilbakemeldinger på tiltak og utfall av rapporterte forhold. For å kunne utvikle en velinformert kultur, må organisasjonen ha et dokumentasjonssystem som fanger opp, analyserer og sprer informasjon om alle uønskede HMS-avvik i virksomheten. I slike organisasjoner er det rom for dialog og kritisk refleksjon rundt egen praksis. Både individet og organisasjonen må lære (Karlsen, 2011:134, Reason, 1998).

### 3.4.3 Sikkerhetskultur

Begrepet sikkerhetskultur har vært definert på ulike måter, alt etter hvilke sider som vektlegges og hvilke faggrupper som definerer begrepet. Reason (1997:194) har utviklet en forholdsvis bred definisjon:

*«Sikkerhetskultur i en organisasjon er produktet av individets og gruppens verdier og holdninger, av kompetanse og adferdsmønstre som viser forpliktelse og dyktighet i forhold til organisasjonens helse- og sikkerhetsprogrammer. Organisasjoner som har en positiv sikkerhetskultur er kjennetegnet ved en kommunikasjon bygget opp på gjensidig tillit, felles oppfatning av betydningen av sikkerhet, og med tiltro til at organisasjonens sikkerhetsmål fungerer effektivt. Sikkerhetskultur handler om kollektiv forståelse om hva som er farlig og hvordan man bidrar til å redusere farene.»*

Mange forskere (Reason, 1997; Pidgeon & O'Leary, 2000; Westrum, 1993; Weigmann, 2002; Tinnmannsvik, 2008) har definert og beskrevet hva som kjennetegner en god sikkerhetskultur. Forskerne viser til følgende konkrete kjennetegn:

- Ledelsesengasjement, kontinuerlig og forpliktende
- Felles erkjennelse av egen sårbarhet
- Fleksibilitet
- Årvåkenhet/ Oppmerksomhet
- Rapporterende
- Lærende, søker etter feil og mangler

- Kontinuerlig arbeidsinnsats og refleksjon
- Kommunikasjon, samhandling og eierskap
- Rettferdig og åpen

Mye taler for at de nevnte kulturelle faktorene også kan være av betydning for å sikre et godt beredskapsarbeid. Vi vil se nærmere på dette i diskusjonen.

#### 3.4.4 Kultur omkring beredskap

I litteraturen finnes som nevnt få beskrivelser omkring kulturelle aspekt ved beredskapsarbeid. Lunde (2014:44) har tatt i bruk begrepet beredskapskultur, og presenterer en definisjon, som kanskje mer retter seg mot mobiliseringselementet, enn på helheten i beredskapsarbeidet. Lunde har sagt at beredskapskultur «... er å være i stand til gjentatte ganger å tolerere eventuelle unødvendige mobiliseringer, for derigjennom å være tidlig nok mobilisert til å kunne utgjøre en reell og betydningsfull positiv forskjell den gangen det er nødvendig å mobilisere for å håndtere en reell beredskapssituasjon».

Selv om Lundes (2014) tilnærming gjerne ikke framstår som helhetlig, har den i seg momenter som er avgjørende for å sikre reell beredskap.

Justis- og Beredskapsdepartementet (2013) synes å ha tatt utgangspunkt i anerkjent forskning omkring sikkerhetskultur når de har pekt på følgende egenskaper ved de virksomheter som har en god sikkerhets – og beredskapskultur:

- En godt utviklet *læringskultur*
- En *god ledelsesforankring*
- Sikkerhets- og beredskapsarbeid integrert i den daglige organisering og styring
- *Kontinuerlig arbeidsinnsats og oppmerksomhet* (JBD, 2013).



## 4.0 METODE

I denne delen av oppgaven vil vi beskrive de metodiske valg vi har tatt, og gjøre en vurdering av anvendt metode. Konkret vil vi gjøre rede for valg av informanter og beskrive hvordan data er tolket og håndtert. Videre vil vi gjøre noen nødvendige betraktninger omkring gyldighet og pålitelighet, samt etiske refleksjoner rundt forskerrollen.

### 4.1 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL

Vi har i denne oppgaven hatt som mål å belyse Haugaland Krafts beredskapsarbeid i forhold til aktuell litteratur. Vi vil gjennom oppgaven ha som mål å identifisere de faktorer som er vesentlige for å sikre og opprettholde god beredskap i kritisk infrastruktur innenfor kraftselskapets forsyningsområde, herunder belyse hvordan disse faktorene kan påvirkes.

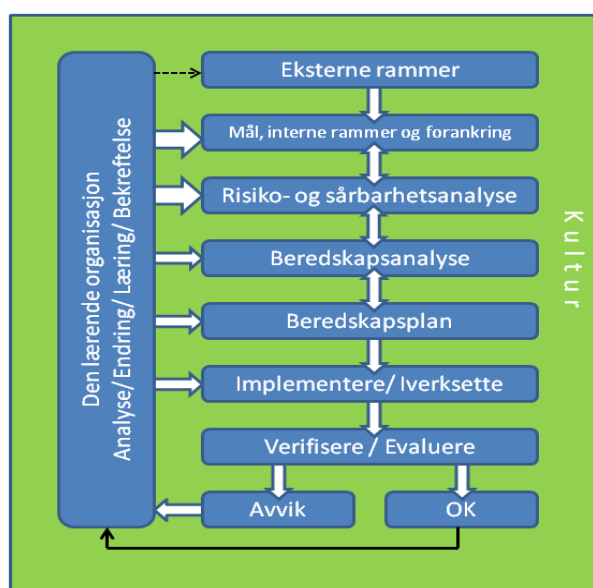
Problemstillingen vil ut fra dette bli:

*Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i  
kritisk infrastruktur på Haugalandet?*

Innledningsvis hadde vi en tanke om at «Beredskapshjulet» ville være en viktig bidragsyter til en god beredskap i Haugaland Kraft.

Elementene i hjulet innebærer en systematikk som sikrer et kontinuerlig arbeid. Etter å ha arbeidet med teori og datainnsamling, har vi tillatt oss å modifisere hjulet, og presenterer herved en noe utvidet modell (figur 13) som er mer detaljert og kanskje mer anvendbar for kraftbransjen. Våre forsknings-spørsmål vil bli knyttet opp mot denne modellen. Vi kjenner igjen de fleste elementene fra beredskapshjulet vi startet med, men har som følge av litteraturen

som er lagt til grunn for denne oppgaven, valgt å skille ut «Eksterne rammer» fra elementet «Mål, rammer og forankring». Modellen visualiserer at Haugaland Kraft i stor grad er styrt av en rekke omfattende krav fra myndighetenes side, samtidig som det er nødvendig for kraftselskapet å utvikle sine egne rammer for beredskapsarbeidet. Modellen belyser videre



Figur 13: Modell for beredskapsarbeid

den sentrale plassen ROS- analysen og beredskapsanalysen har i beredskapsarbeidet. Disse analysene blir bindeleddet mellom mål, rammer og planverket.

Implementering av planverk, handler om å bringe informasjon ut til de ansatte gjennom informasjonskampanjer, ved bruk av IKT verktøy og ved å bruke ulike møtearenaer. Implementering handler ikke minst om opplæring og trening. Iverksetting handler om å få testet ut planene, gjennom øvelser eller reelle hendelser. Gjennom håndteringene får virksomheten skaffet seg erfaringer med hvordan planverk, utstyr, ressurser og kompetanse er tilpasset de aktuelle situasjonene. Både implementeringen og iverksettelsen gir individuell læring.

Etter implementering/ iverksettelse visualiserer modellen betydningen av å samle informasjon og erfaringer etter øvelser og reelle hendelser. Dette kan være gjennom evalueringer, avviksregistreringer og forbedringsmeldinger. Informasjon kan også komme etter granskninger eller tilsyn. Informasjonen blir gjennomgått i en evalueringsprosess, hvor man evaluerer om virksomheten har en tilfredsstillende beredskapsevne. Om analysen viser at man har tilfredsstillende beredskapsevne, altså OK i vår figur, framkommer det ikke noe endringsbehov, men man har likevel fått en verdifull bekreftelse på at det som gjøres er riktig. Funnet tar man med videre i prosessen med å skape kontinuerlig forbedring i virksomhetens beredskap. Dersom analysen viser at organisasjonen ikke er i stand til å oppfylle sine beredskapsmål, har man et avvik, som gir behov for endring. Et eksempel kan være at virksomheten trenger økt kompetanse for å nå sine beredskapsmål. Slik kompetanseheving vil typisk kunne skje gjennom opplæring og øvelser. Det kan også være at man må gjøre tilpasninger i planverket, gjennom endringer i prosedyrer og tiltakskort. Begge disse tiltakene kan sees på som enkeltkretslæring. Dersom avvikene sees opp mot eksisterende ROS- og beredskapsanalyse, og kanskje også opp mot de overordnede mål og rammer som virksomheten har for sin beredskap, kan det være riktig å si at man står overfor en dobbelkretslæring. I noen tilfeller kan man tenke seg at avvik i forhold til beredskap er av en slik art at de må meldes inn til tilsynsmyndighetene. Avvik som fremmes på dette nivået vil kunne være et bidrag til å påvirke de eksterne rammene. Gjennom å forsøke å bli en lærende organisasjon, samt utvikle en kultur omkring beredskapsarbeidet, er tanken at runddansen i modellen forsterkes og således bidrar til å sikre god beredskap.

For å belyse oppgavens problemstilling har vi med utgangspunkt i beredskapsmodellen, utarbeidet følgende forskningsspørsmål:

- Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring?
- Finnes det kulturelle forhold som påvirker beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft?

## 4.2 FORSKNINGSMETODE OG STRATEGI

Vår problemstilling er utarbeidet med tanke på å belyse hvordan et lokalt kraftselskap kan bidra til en god beredskap i forhold til kritisk infrastruktur. Vi hadde i utgangspunktet lite kjennskap til kraftselskapets beredskapsarbeid, og hadde derfor behov for nyanserte data som kunne gi oss dybdekunnskaper omkring temaet. Vi så også behovet for å tilegne oss en helhetlig forståelse av systemene, om hvordan disse virket, og hvordan de ble opplevd på forskjellige nivå i virksomheten. I tillegg ønsket vi informasjon om den enkeltes forståelse for, tanker omkring og holdninger til beredskapsarbeidet.

For at informasjonen skal gjenspeile den virkeligheten vi ønsker å undersøke, må den bestå av data som er mest mulig relevante og pålitelige ut fra den aktuelle problemstillingen. Det er et vesentlig poeng at informasjonen som hentes inn må kunne dokumenteres (Johannesen, 2010). De teknikker eller prosedyrer en forsker bruker for å innhente og analysere data, er det som kalles metode (Blaikie, 2010).

I forskning opererer man vanligvis med to former for datainnsamling, kvantitativ og kvalitativ. Ved kvantitativ datainnsamling samler man inn data ved hjelp av spørreskjemaer med faste spørsmål og oppgitte svaralternativer, og man er opptatt av å telle fenomener og utbredelse (Johannesen, 2010). Den kvalitative datainnsamlingen foregår imidlertid ved observasjoner, intervjuer og gruppesamtaler. Dokumenter som kilde til data kan også benyttes i kvalitativ metode, når man ønsker å identifisere fenomen og sammenhenger (Blaikie, 2010). Formålet med en kvalitativ tilnærming, er å innhente detaljerte beskrivelser og analyser av menneskelige erfaringer (Dalen, 2004), og er særlig hensiktsmessig når vi undersøker fenomener vi ikke kjenner særlig godt, eller ønsker å forstå mer grundig (Johannesen, 2010). I denne oppgaven har vi funnet det naturlig å velge en kvalitativ tilnærming til problemstillingen. Den kvalitative metoden er velegnet når man ønsker dybdeforståelse og innblikk i grupper og individers subjektive oppfattelse av virkeligheten.

I vår forskning kan en kvalitativ tilnærming være gunstig for å forstå de ansattes erfaringer med, og oppfattelse av hva som er avgjørende for å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur. En del av oppgaven handler om å forstå kulturelle aspekt ved beredskapsarbeidet, og mye taler for at kulturelle fenomener best lar seg utrykke gjennom dybdeintervjuer. Gjennom intervjuer vil vi best kunne oppnå dybdeforståelse av et område vi ikke kjenner godt til fra før. Ikke minst vil vi legge til rette for en fleksibel prosess hvor nyanser og detaljer får nødvendig rom.

Da et av formålene med denne oppgaven, var å utvikle en helhetlig forståelse av beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft, ble vår forskning således knyttet opp mot bare en analyseenhet. Slike studier betegnes som casestudier (Grønmo, 2004), og er kjennetegnet ved at det hentes inn mye informasjon fra noen få enheter. Dette skjer som regel gjennom en detaljert og omfattende datainnsamling over kortere eller lengre tid. Casestudier gjennomføres ofte ved hjelp av kvalitative tilnærminger, som observasjon og åpne intervjuer (Johannesen, 2010). Casestudier som metode er godt egnet til å gi en helhetlig forståelse av en enhet, men påstås av noen å være for fleksible og for ikke å gi mulighet for statistisk generalisering. Slik kan det bli vanskelig å framskaffe absolutte gyldige svar som kan overføres til lignende fenomen. Yin (2009) sier imidlertid at det ikke er mulig å korrekt generalisere fra et case til et større univers, men at casestudier er godt egnet til analytisk generalisering (Yin, 2009).

I vår studie det gjort dokumentanalyser og dybdeintervjuer, samt at vi gjennom observasjon ble gitt innsyn i aktuelle IKT systemer (innhold og bruk). Dokumentanalysen, samt to innledende samtaler, dannet et viktig utgangspunkt for vår forskning. Både problemstilling og forskningsspørsmål ble påvirket av disse innledende aktivitetene. Ansatte på ulikt nivå i Haugaland Kraft ble intervjuet for å kunne belyse vår problemstilling og våre forskningsspørsmål. I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en semi-strukturert intervjuguide. Denne var tematisk inndelt etter forskningsspørsmålene, og besto av en rekke spørsmål som var basert på teori, innledende samtaler og dokumenter. For gjennomføring av kvalitative studier, som gjerne søker å gå i dybden, vil de metodene vi har valgt være svært aktuelle.

Kvalitativ metode har både sterke og svake sider. Metoden er godt egnet for å få fram relevante data, detaljer og nyanser. Informasjonen løsrives ikke fra konteksten, og respondentene får god anledning til å formidle sine personlige fortolkninger og meninger ved et forhold. Kvalitativ tilnærming har dessuten ofte høy intern gyldighet, hvor ingen forståelse

av situasjonen eller fenomenet er riktigere enn en annen. «Virkeligheten» blir i stor grad definert av den eller de som blir undersøkt, og hvor forskeren får anledning til å komme «under huden på» respondentene (Jacobsen, 2010). Kvalitativ metode er imidlertid ressurskrevende. Intervjuer er tidkrevende og utvelgelse av antall informanter må foretas på bakgrunn av tilgjengelige ressurser. Datasamlingen kan bli kompleks, og nyanser gjør at den kan være vanskelig å tolke. En annen svakhet ved kvalitativ metode er at nærheten mellom forsker og respondenter kan medføre at evnen til kritisk refleksjon svekkes, og at man vegrer seg for å komme med kritiske spørsmål. I tillegg kan også nærheten som er tilstede i intervjusituasjonen påvirke undersøkelseeffekten, gjennom at en fremmed stiller ømtålige spørsmål. Et intensivt design som går i dybden og forsøker å avdekke så mange variabler som mulig, gjør det vanskelig å generalisere, selv om styrken er at man får fram relevante data. Muligheten til å generalisere eller overføre funn til andre enheter vil være relativt begrenset fordi kvalitative design ofte baserer seg på et lite antall enheter (Jacobsen, 2010:63).

Til tross for at kvalitativ metode også har noen negative sider, har vi i denne studien funnet at de positive sidene ved kvalitativ metode har veid tyngre enn de negative. Det har vært tidkrevende å tolke en stor mengde data, og tolkingen har vært til dels komplisert. Vi ser likevel ikke hvordan vi kunne oppnå en tilsvarende innsikt i virksomhetens beredskapsarbeid ved bruk av enklere og, isolert sett, mer effektive metoder. Ved å legge stor vekt på kritisk refleksjon undervegs, kan vi ikke se at forhold som nærhet mellom forsker og informanter i særlig grad har påvirket evnen til å fremskaffe relevante og gyldige data.

Alternative metoder for undersøkelsen kunne vært spørreskjemaundersøkelse, en mer strukturert intervjuform, eller et åpent ustrukturert intervju. En spørreskjemaundersøkelse kunne gitt et bredere bilde, siden mulighetene er større for å nå flere respondenter. Undersøkelsen ville imidlertid gitt begrensninger i forhold til at svaralternativer er begrenset, og at disse kanskje ikke er optimalt tilpasset respondentens mening. Det er også vanskeligere å korrigere og rette opp misforståelser. Ettersom det i Haugaland Kraft finnes et begrenset antall personer med beredskapsansvar, ville en slik undersøkelse gitt lite og unøyaktig info, og i mindre grad bidratt til nye innspill, da spørsmålene i stor grad setter begrensningene. Ved bruk av strukturert intervjuform var det fare for at dybdekunnskap ville gå tapt. Spørsmålene kunne da blitt formulert mer ledende og respondenter ville trolig fått redusert mulighet til å formidle sin kunnskap. Konsekvensene av en slik metodebruk kunne blitt at viktige nyanser, perspektiv og vesentlig kunnskap ikke ble fanget opp. Ved åpne, ustrukturerte intervjuer, vil det i følge Johannesen (2010), alltid være en risiko for at intervjueren kan virke inn på

informantens svar, og således bli avgjørende for den informasjonen som kommer fram. Disse intervjuene er mer som samtaler, og det uformelle gjør det enkelt for informanten å snakke.

### 4.3 DATAINNSAMLING OG VALG AV DATAKILDER

Vi vil i dette kapittelet presentere og redegjøre for de valgene vi har gjort omkring datainnsamlingen. Som beskrevet ovenfor har vi valgt en kvalitativ tilnærming for å belyse problemstillingen.

#### 4.3.1 Dokumentanalyse

Haugaland Krafts beredskapsarbeid synes å være påvirket av lover og forskrifter, blant annet gitt av NVE og DSB. Lover og regler gir rammer for virksomhetens beredskapsarbeid, og utgjør således et viktig grunnlag for å forstå helheten i beredskapen. Dokumentene vi har fått innsyn i, er dokumenter knyttet til styringen av kraftbransjen som helhet, og dokumenter som omhandler beredskapsarbeidet i bedriften. For å tilegne oss nødvendig kunnskap og forståelse rundt den aktuelle problemstilling, har det også vært nødvendig å studere relevant teori. Teorien har bidratt til å gi oss den nødvendige kunnskapen og bedre forståelse av aktuelle problemstillinger. Blaikie (2010) peker på at dokumenter som kilde til data benyttes i kvalitativ metode når man ønsker å identifisere fenomen og sammenhenger. Johannesen (2010) sier at selv om dokumenter og intervju- og observasjonsdata har ulik opprinnelse, behøver ikke analysen av dem å være så forskjellig.

De eksterne dokumentene er en del av den kunnskapen vi drar med oss inn i møtet med Haugaland Kraft. Dokumentene har vi blitt kjent med gjennom vårt forarbeid til oppgaven. Dokumentene er i stor grad frembrakt gjennom søk på internett. Nettsidene til Haugaland Kraft, NVE og Lovdata har vært sentrale i denne sammenheng.

Eksterne dokumenter som er studert:

- Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energiloven, 1990).
- Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energilovforskriften, 1990).
- Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (Beredskapsforskriften, 2012).
- Veiledning i Risiko og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen (NVE 2010:2).
- Klimautfordringer i kraftsektoren fram mot 2100 (NVE 2010:6).

- Samarbeidsavtale mellom Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (NVE, 2015a).
- Samarbeidsavtale mellom Norges vassdrags- og energidirektorat og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NVE, 2015b).
- Prosjektrapporten «Reparasjonsberedskap i sentral- og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner» (NVE, 2011a).
- Erfaringer fra ekstremværet stormen «Nina» (NVE 2015:55).
- Øvelse Rogaland (NVE, 2011b).

Det ble innledningsvis avholdt to møter med ledere fra Haugaland Kraft. Disse møtene var uformelle samtaler omkring beredskapen i bedriften; hvor bedriften, aktuelle dokumenter og systemer ble presentert og gjennomgått. Vi fikk under disse møtene utlevert interne dokumenter som hadde relevans i forhold til beredskapsarbeidet i virksomheten. Blant de dokumenter som ble gjort tilgjengelig var:

- Beredskapsplan
- Øvingsplan for Haugaland Kraft
- Endringsprosedyre
- Diverse rutiner vedrørende intern sikkerhet

Flere av dokumentene var taushetsbelagt. Data fra dokumentene er derfor ikke gjengitt i detalj, men viktige funn er beskrevet generelt og overordnet. Resultatet fra de innledende samtalene, samt resultatet fra dokumentanalyse og teori, har dannet grunnlaget for intervjuguiden.

#### 4.3.2 Intervju

Som en del av vår studie ble det gjennomført intervjuer med ansatte på ulikt organisatorisk nivå i Haugaland Kraft. Hensikten var å skaffe et helhetsbilde av hvordan beredskapsarbeidet i bedriften blir drevet og organisert. Det var også et poeng å belyse hvordan kraftselskapet på generelt grunnlag bidrar mest mulig til beredskap i kritisk infrastruktur, og i hvilken grad kulturelle forhold virker inn på arbeidet. Vi hadde som utgangspunkt at respondentenes dybdekunnskap, erfaringer og meninger omkring arbeidet, ville kunne gi oss et verdifullt innblikk i organisasjonens beredskapsarbeid.

Kvalitative intervjuer kan gjennomføres som åpne samtaler, som strukturerte intervju og som semi-strukturerte intervju (Johannessen, 2010). Intervjuene i denne undersøkelsen ble gjennomført ved å benytte en semi-strukturert intervjuguide. Et semi-strukturert intervju har

gjerning forhåndsbestemte tema som utgangspunkt, tema som er viktig for videre forskning å få svar på. Således blir intervjuet ikke en helt åpen samtale, selv om respondenten gis mye tid til å utdype svarene. Semi-strukturerte intervju har den fordel at det i stor grad vil være opptil respondentene å lede samtalen videre. Forskerne har også mulighet for å korrigere kursen underveis, komme med tilleggsspørsmål der det er nødvendig å innhente utfyllende informasjon, og eventuelt belyse uklarheter (Johannessen, 2010). I intervjuene ble de innledende spørsmålene stilt åpent. Respondentene hadde dermed anledning til å svare uten å bli påvirket eller ledet av spesifikke spørsmål.

#### **4.3.2.1 Gjennomføring**

Samtlige respondenter ble på forhånd forespurt om deltagelse i undersøkelsen på e-post. Denne forespørselen inneholdt også informasjon om prosjektet, taushetsplikt og anonymisering. Alle respondenter sa seg villige til å stille opp, og valgte selv passende tid og sted for intervju. Samtlige intervju ble gjennomført hos Haugaland Kraft, på kontor/ møterom valgt av respondent.

Intervjuene er gjort med begge forskerne til stede. Forskerne hadde ulike oppgaver under intervjuene, slik at den ene stilte spørsmål, mens den andre dokumenterte. Dette for at inntrykket ikke skulle bli for voldsomt for respondenten, og bære preg av negativ utspørring. Begge forskerne kom imidlertid med innspill.

Intervjuene startet med en kort beskrivelse av vår bakgrunn og av oppgaven. Vi presiserte også at vi var der for å lære, at vi hadde taushetsplikt og at respondenten ville bli anonymisert. Det ble også presisert at den ferdige empiridelen ville bli forelagt HMS leder for gjennomgang, slik at om det skulle være beskrevet forhold som var dekket av taushetsplikt, ville dette bli ordnet opp i.

Alle respondentene ble informert om muligheten til å trekke seg underveis i prosessen. Intervjuene ble tatt opp på lydbånd, og ingen av respondentene motsatte seg dette. Opptakene ble gjort for i ettertid å kunne gjengi mest mulig nøyaktig hva respondentene hadde uttalt.



### 4.3.2.2 Valg av informanter

Under den første samtalen med Haugaland Kraft, hvor vi fikk presentert bedriften, ble det samtalt rundt aktuelle respondenter. Vi hadde i utgangspunktet et ønske om å få intervju personer med ansvar for og/eller erfaring med beredskapsarbeidet i bedriften. Vi ønsket også at disse personene representerte ulike nivå i bedriften, slik at vi hadde muligheten til å danne oss et helhetsbilde. Da oppgaven tar for seg beredskap i forhold til leveringssikkerhet, var det naturlig at respondentene ble hentet fra nettdivisjonen.

Tabell 2 : Fordeling av intervjuobjekter

Fordeling av intervjuobjekter		
Nivå:	Beskrivelse:	Antall:
Ledelse	Ledelse på overordnet nivå, ledere med særlig ansvar for beredskapsplanlegging, samt stabsfunksjoner knyttet til overordnet ledelse.	3
Operativt	Koordinerende støttepersonell for det taktiske nivået. I kraftselskapet vil driftssentralen være et typisk eksempel på det operative nivået.	3
Taktisk	Det utførende nivået som løser oppgaver gitt av overordnede nivåer, nærmest stedet der en hendelse har skjedd. I kraftselskapet vil typisk montørene befinne seg på dette nivået.	3

I utvalget av respondenter la vi vekt på at de som ble intervjuet hadde direkte kunnskap om beredskap, og at de har oppgaver og ansvar i forbindelse med beredskapsarbeidet. Videre var det en fordel om respondentene hadde erfaring av en viss varighet. Dette ønsket ble fremmet for å sikre relevans og pålitelighet. De utvalgte informantene må kunne sies å ha direkte kunnskap om det fenomenet som undersøkes, og de må videre antas å være representative for den gruppen som skal undersøkes i tråd med Jacobsen (2010) sine anbefalinger.

Da utvalget respondenter er relativt lavt, og bedriften nokså oversiktlig, har vi valgt å ikke gå i detaljer omkring respondentene. For i størst mulig grad å kunne anonymisere de enkelte, er antall år i Haugaland Kraft, stilling og beredskapserfaring valgt bort i presentasjonen av empiri.

I følge forvaltningsloven er all informasjon som kan tilbakeføres til enkeltpersoner taushetsbelagt, slik at de som deltar i en undersøkelse, skal kunne delta i forvisning om at det ikke kommer ut opplysninger som kan tilbakeføres informasjon til dem (Johannesen, 2010).

### 4.3.3 Observasjon

Gjennom våre intervjuer hos Haugaland Kraft, er vi blitt presentert for en del systemer som er ikke er papirbaserte, og som ikke er relevant å sikre seg kopi av. Disse blir således beskrevet som observasjoner, og data er sikret ved notater underveis. Eksempler kan være virksomhetens forbedringsmeldingssystem, rasjoneringsplaner og datasystemer.

## 4.4 ANALYSE AV INNSAMLEDE DATA

Under intervjuene med de ansatte i Haugaland Kraft, måtte vi løpende håndtere en stor mengde data. For å være i stand til å dokumentere mest mulig informasjon, foretok den ene forskeren intervjuet, mens den andre gjorde fortløpende notater. Etter hvert intervju reflekterte vi og sammenfattet våre inntrykk. Lydopptakene ble hørt gjennom på ny innen to dager etter at intervjuet var utført, og notatene ble da kvalitetssikret. Det ble således gjort en tilnærmet transkribering av intervjuet. Rådata av denne typen er et ideal innenfor kvalitative metoder, i følge Jacobsen (2010).

Kategorisering er en forenkling av kompliserte og detaljrike data (Jacobsen, 2010). Dataene våre var i utgangspunktet «før-kategorisert» ved hjelp av temaene i intervjuguiden. Ettersom intervjuene ikke var hel- strukturerte, fikk vi ofte svar på flere spørsmål samtidig. Slike funn ble derfor i ettertid tilbakeført til den kategori svaret «hørte hjemme i». Kategoriene var: Rammevilkår, planprosesser, læring og kultur, og refererer således til temaene i forskningsspørsmålene. Ut over overnevnte kategorisering, ble våre funn også systematisert i forhold til hvilket organisasjonsnivå de var hentet fra (ledelse, operativt eller taktisk). Samtlige funn ble lagt inn i et oversiktlig dokument, som ble brukt under utarbeidelsen av empirien.

## 4.5 UTFORDRINGER KNYTTET TIL STUDIET

### 4.5.1 Ethiske retningslinjer

Det ble innledningsvis klart at vi i dette prosjektet ville komme i kontakt med sensitiv informasjon, og vi ble tidlig pålagt å skrive under på en bindende taushetserklæring overfor selskapet. Den sensitive informasjonen var typisk av teknisk art, og dreide seg i stor grad om driftstekniske forhold. Den tekniske informasjonen var bare i begrenset grad relevant for vår oppgave, da vi hovedsakelig var opptatt av informasjon knyttet til prosess rundt beredskapsarbeidet. De funn som er gjort blir presentert i oppgavens empiridel. Våre funn er klarert med ledelsen i kraftselskapet ved at de er bedt om å lese gjennom kapittelet. Det ble

ikke gjort endringer etter gjennomlesingen, og vår forskning har følgelig ikke vært begrenset av sensitiv informasjon.

I forkant av intervjuene ble det sendt ut skriftlig informasjon til de aktuelle respondentene. Denne informasjonen ble sendt ut på e-post, og inneholdt informasjon om undersøkelsen, samt informasjon om vår taushetsplikt og anonymisering av respondent. Respondentene ble også informert om muligheten til å trekke seg underveis prosessen. Muligheten for å trekke seg ble også gjentatt i starten av intervjuet. Ingen av respondentene har valgt å benytte seg av denne muligheten.

Det begrensede antallet respondenter, sammenholdt med et relativt lite beredskapsfaglig miljø, utgjør en utfordring i forhold til anonymisering av respondentene. For å anonymisere i størst mulig grad, har vi valgt å begrense beskrivelse av detaljer som stilling og utdanning. Gjennom oppgaven vil respondentene bli sitert ut fra hvilket nivå i organisasjonen de befinner seg på. Eksempelvis vil det bli skrevet «en av respondentene på operasjonelt nivå ga uttrykk for...». Det er vanskelig å uttrykke full garanti for at uttalelser gjengitt i oppgaven, ikke vil kunne kjennes igjen internt. Eksterne lesere vil, ut fra vår vurdering, vanskelig kunne identifisere respondentene. Respondentene ble informert om denne utfordringen i forkant av intervjuet. Opplysningene kan i begrenset grad ha påvirket svarene fra respondentene, og følgelig resultatet av undersøkelsene. At vi som forskere stiller spørsmål som berører sensitiv informasjon, kan gjøre at vi setter informanten i et etisk dilemma, noe som vil kunne prege de svar vi får (Kvale & Brinkmann, 2009). I tillegg til å overholde taushetsplikten, har vi som forskere også et etisk ansvar for å tolke, analysere og gjengi data, som framkommer i intervjuene, så korrekt som mulig (Jacobsen, 2010). Ut fra ansvaret som påligger oss har det vært viktig å bruke tid på å gjennomgå intervjuene. Som beskrevet ovenfor, ble det umiddelbart etter intervjuene satt av tid til refleksjon og samkjøring av notater, mens samtalene var friskt i minne. Senere ble notatene komplementert, ved gjennomlytting av opptak, og systematisert. På denne måten kunne vi sikre at vi hadde fått med den vesentlige informasjonen, og at resultatene samsvarte med den forståelsen vi fikk i intervjusituasjonen. Gjennom slik gjennomlytting ble vi også i stand til å kvalitetssikre at benyttede sitater er korrekt gjengitt. Lydopptak, samt de taushetsbelagte dokumentene som ble utdelt til oss, har vi oppbevart innelåst på trygt sted. Lydopptakene som er gjort vil bli slettet når sensur på oppgaven foreligger. De nevnte dokumentene vil bli tilbakelevert bedriften.

En av forskerne har en nær relasjon til en ansatt i Haugaland Kraft. Vedkommende ansatte har ikke vært involvert i undersøkelsene, og relasjonen har ikke vært tema under intervjuene som er gjennomført. Relasjonen er kjent for enkelte av respondentene, og for flere ansatte. Samme forskeren har også kjennskap til flere øvrige ansatte i virksomheten, uten at det handler om nære relasjoner. En viss kunnskap om organisasjonen ble opplevd som en positiv faktor i forhold til forskningen. Vi har vurdert om kjennsapsforhold kan ha påvirket funn og senere konklusjoner, uten at vi har funnet noen indikasjoner på dette.

#### **4.5.2 Forskerrollen**

Forskerne har erfaring fra politi og helsevesen. Forskeren, som nå arbeider i politiet, har tidligere jobbet som beredskapsrådgiver/konsulent. Han har blant annet erfaring med risikoanalyse og beredskapsplanlegging fra flere større offentlige virksomheter.

Begge forskerne er studenter ved det erfaringsbaserte masterstudiet i Risikostyring – og sikkerhetsledelse ved Universitetet i Stavanger. Vi har således kunnskap innen valgte emne, og har meninger og oppfatninger ervervet gjennom arbeid og studier. Selv om kraftbransjen er en ukjent bransje for oss, bringer vi med oss en viss førforståelse inn i forberedelsene til undersøkelsen (Dalen, 2011). Førforståelsen var, etter vår vurdering, med på å gi oversikt over temaet respondentene skulle redegjøre for. Til tross for denne førforståelse gjennomførte vi to møter med bedriften før intervjuene startet. Gjennom samtaler med aktuelle ledere ble virksomheten presentert, og vi fikk framlagt aktuell informasjon og dokumentasjon. Møtene gjorde at vi fikk større oversikt på de hovedutfordringer som finnes i forhold til beredskap i kraftselskapet. Informasjonen som kom frem i møtene gjorde at vi senere kunne stille relevante spørsmål i intervjuene.

Ettersom vi ikke har noen erfaring fra kraftbransjen, vil vi i større grad enn de som forsker på egen organisasjon, ha muligheter til å se beredskapen i andre perspektiver. Vi vil også kunne stille de «dumme» spørsmålene, og de spørsmålene man helst vil unngå å stille av redsel for å «trække noen på tærne».

#### **4.6 RELIABILITET OG VALIDITET**

Reliabilitet handler om undersøkelsens nøyaktighet, og har med forskningsresultatenes konsistens og troverdighet å gjøre. Reliabilitet behandles ofte i sammenheng med spørsmålet om hvorvidt et resultat kan gjenskapes på annet tidspunkt av andre forskere (Kvale & Brinkmann, 2009:327). For vår undersøkelse handler dette om i hvilken grad respondentene ville gitt like svar om de ble intervjuet av andre. Man må anta at det for andre forskere kan

være vanskelig å eksakt å gjenskape resultatene av en slik undersøkelse. Situasjonen og atmosfæren da intervjuene ble gjennomført, vil aldri helt kunne gjenskapes. Selv om spørsmålene som stilles er like, vil andre forhold gjøre at svarene ikke blir identiske. Slike forhold kan typisk være "kjemi" mellom forskere og respondent samt nyanser i språk og tonefall i de spørsmålene som stilles. I forhold til vår studie, ble alle intervju gjennomført på respondentenes «hjemmebane». Vi forsøkte å ha en lett og ledig tone gjennom intervjuene, og påpekte at vi var ute etter å lære. Respondentene var åpne og snakket lett, og vi opplevde ikke noe som indikerte at respondentene bevisst holdt tilbake, eller ga informasjon som ikke ga et korrekt bilde av virkeligheten (Jacobsen, 2010). Det var heller ingen tegn til at noen vegret seg for å svare. De fleste hadde mye «på hjertet», og flere av intervjuene ble en del lengre enn planlagt. Funnene på de forskjellige organisatoriske nivåene samsvarte i svært stor grad. Således må vi det være grunn til å anta at vi har avdekket de mest betydningsfulle funnene, og at andre forskere således kunne gjort tilnærmet like funn.

For å styrke reliabiliteten ble det, som tidligere beskrevet, gjennomført to forberedende intervjuer. Intervjuene ble gjort med de to personene som antas å ha størst oversikt over beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft. Målet med intervjuene var å teste om antatt problemstilling var aktuell, innhente faglige innspill og få en oversikt over aktuelle respondenter. Erfaringer fra disse samtalene medførte en spissing av intervjuguiden, og noen justeringer i forhold til forskningsspørsmålene. De samme to respondentene ble også intervjuet på ny etter endt intervjurunde, hovedsakelig var dette for å etterprøve opplysninger og tette hull.

Våre studier har vist at det er stort sammenfall mellom svarene som er gitt fra de ulike nivåene. Vi har imidlertid sett at det på enkelte spørsmål er svart systematisk ulikt, ut fra hvilket nivå man befinner seg på. Vi ser disse forskjellene som naturlige ut fra de ulike rollene respondentene representerer.

Det ble skrevet omfattende notater fra samtlige intervju, samtidig som intervjuene også ble spilt inn på bånd. Etter hvert intervju ble resultatene diskutert, og vi sammenfattet våre notater. Innen to dager etter hvert intervju ble lydopptaket hørt gjennom på ny, og notatene kontrollert. Ved avspillingen hadde man mulighet til å nyansere notatene på detaljnivå. I tillegg ble svarene systematisert for å få bedre oversikt under skrivingen av empiridelen. Intervjuene ble gjort i løpet av en tre ukers periode (nærmere bestemt i løpet av uke 22, 23 og 24) og ettersom empirikapittelet ble skrevet kort tid etter intervjurunden, var inntrykkene friskt i minne. Tiltakene er gjennomført for å sikre størst mulig pålitelighet i undersøkelsen.

En utfordring vi møtte undervegs i intervjuene var at flere respondenter hadde begrenset kjennskap til grunnleggende begreper innenfor sikkerhet og beredskap. Ved flere anledninger var det ut fra dette nødvendig å utdype og eksemplifisere, for å sikre felles forståelse av spørsmålene som ble stilt. Metodikken kan ikke utelukkes å ha virket ledende på respondentene, selv om svarene ikke opplevdes slikt.

Forskerne hadde førforståelse om fenomenet som skulle undersøkes, og erfarte at dette var en støtte i intervjuene. En svakhet ved at forskerne har forkunnskap kan være at respondentene i intervjuene blir ledet i en bestemt retning. Grunnen til at det oppstår fare for å virke ledende, er at forskerne gjerne har forventninger om hva respondentene vil svare. Det opplevdes likevel at intervjusituasjonene var balansert. Vi som forskere hadde i møte med respondentene faglig kunnskap vedrørende beredskap, mens respondenten hadde mye kunnskap om den praktiske beredskapen i Haugaland Kraft. Vi presiserte overfor samtlige respondenter at vi var ute etter å lære, og tror således ikke at man i særlig stor grad har ledet respondentene og informantene i en bestemt retning.

#### 4.6.1 Intern og ekstern validitet

Intern validitet sier noe om gyldighet eller riktigheten av de dataene som er samlet og de konklusjonene man har kommet fram til. Dette innebærer at resultatene skal oppfattes som «sanne». Intern validitet kan i følge Jacobsen (2010) testes ved at forskeren sjekker resultatene opp mot andre undersøkelser og forskere, eller at forskeren konfronterer kildene med funnene i studien. Om respondentene er enig i det forskerne har funnet, kan forskerne være fornøyd. Etter at empirikapittelet var ferdig, ble det sendt til virksomheten for gjennomlesing. Dermed kunne man få tilbakemeldinger, innspill og korrigeringer på eventuelle åpenbare feil. Denne tilbakemeldingen medførte ingen endringer i vårt datagrunnlag. Respondentene som hadde empirien til gjennomlesing kunne ikke se noe opplagte feil ved datamaterialet, eller informasjon som kunne skade virksomheten. Respondenten som besvarte henvendelsen gav en positiv tilbakemelding ved å uttale at våre funn framstod som interessante for det videre forbedringsarbeidet i kraftselskapet.

Det kan avslutningsvis være interessant å reflektere over om våre funn er generaliserbare. Sagt på en annen måte kan det være interessant å spørre om våre funn kan være representative for kraftbransjen totalt sett. Det umiddelbare svaret vil gjerne bli at våre funn er representative til en viss grad. Kraftselskapet er en middels stor aktør innenfor en gjennomregulert bransje, og det vil være spesielt om prioriteringene innenfor beredskapsområdet over tid har fått

utvikle seg i en helt unik retning. NVE er overordnet myndighet på beredskapsområdet, og de fører jevnlig tilsyn med kraftselskapene. Gjennom oppgaven har vi pekt på at tilsyn også har vært gjennomført i Haugaland Kraft. NVE har også vært involvert i øvelser hvor kraftselskapet har deltatt, og for øvrig tyder mye på at kraftselskapet gjør de rapporteringer som er forventet i forhold til NVE. Den tette oppfølgingen fra myndighetene taler for at det finnes mange likhetstrekk mellom aktørene i bransjen, også når det kommer til beredskapsområdet.

## 5.0 EMPIRI

Vi vil i det følgende presentere våre funn. Empiridelen er delt i to, hvor en del beskriver de funn vi har gjort ved dokumentstudier, og den andre delen omhandler funn fra intervjuer. Vi starter presentasjonen med dokumentstudiene, som er sentrale i forhold til eksterne og interne rammebetingelser. Data fra respondenter følger deretter. Modellen som ble presentert i metodekapittelet, følger med gjennom empiridelen for å visualisere hvor dataene hører hjemme.

### 5.1 DOKUMENTSTUDIER

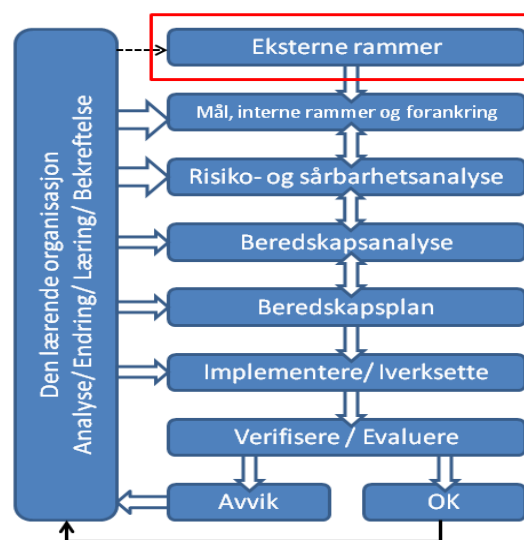
#### 5.1.1 Eksterne rammebetingelser

Ulike lover og forskrifter utgjør viktige rammebetingelser for kraftbransjen, og regelverket framstår som omfattende. I det følgende vil vi gi en oversikt på sentrale bestemmelser i lov og forskrift, som vil utgjøre viktige rammebetingelser for kraftbransjen i arbeidet med å utvikle og opprettholde beredskap i kritisk infrastruktur. I gjennomgangen av data er direkte sitat fra lov og forskrift, samt veiledninger fra Norges vassdrags- og energidirektorat uthevet med kursiv skrift.

##### 5.1.1.1 *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energiloven, 1990)*

Energiloven (1990) gir den lovmessige forankringen av beredskapsarbeidet i kraftbransjen, og kapittel 9 er sin helhet viet til beredskap. I energilovens § 9-2 finner vi den generelle plikten til å arbeide med beredskap gjennom følgende formulering:

«Den som helt eller delvis eier eller driver anlegg eller system som er eller kan bli av vesentlig betydning for produksjon, omforming, overføring, omsetning eller fordeling av elektrisk energi eller fjernvarme, plikter å sørge for effektiv sikring og beredskap og iverksette tiltak for å forebygge, håndtere og begrense virkningene av ekstraordinære situasjoner som nevnt i § 9-1 fjerde eller femte ledd og for å gjenopprette normal situasjon».



Figur 14: Modell for beredskapsarbeid  
Eksterne rammer



En mer utfyllende beskrivelse av energiloven finnes som vedlegg til oppgaven (vedlegg 3).

#### **5.1.1.2 «Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energilovforskriften)»**

Energilovforskriften (1990) gir føringer for plikter i forhold til beredskap ved tildeling av konsesjon for elektriske anlegg. I bestemmelsens § 3-5 punkt c er det uttalt at «konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at det tas beredskapsmessige hensyn» (Energilovforskriften, 1990).

#### **5.1.1.3 «Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen. (Beredskapsforskriften)»**

Med hjemmel i Energilovens kapittel 9, har Olje og Energidepartementet, gjennom Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) utarbeidet forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen. Beredskapsforskriften (2012) ble iverksatt 01.01.2013, og erstattet da den forrige utgaven som hadde virket siden 2002. Forskriften framstår som svært sentral i forhold til arbeidet med å utvikle og opprettholde god beredskap i den kritiske infrastrukturen som kraftbransjen har ansvar for. Forskriften vil bli et viktig dokument gjennom oppgaven, og vil i fortsettelsen bli omtalt som Beredskapsforskriften (2012). NVE har også utarbeidet en omfattende veiledning til forskriften som i stor grad utdyper bestemmelsene (NVE, 2013:1). I det følgende vil vi gi en kort presentasjon av sentrale bestemmelser i forskriften. En mer utfyllende gjengivelse av forskriften og nevnte veiledning vil finnes som vedlegg til oppgaven. Direkte sitat fra forskriften er i det følgende gjengitt i *kursiv* tekst.

##### **5.1.1.3.1 Formål**

Beredskapsforskriftens formål er uttalt i § 1-1 som sier følgende:

*«Innenfor formålene i energiloven § 1-2, skal forskriften sikre at energiforsyningen opprettholdes og at normal forsyning gjenoprettes på en effektiv og sikker måte i og etter ekstraordinære situasjoner for å redusere de samfunnsmessige konsekvensene».*

I veiledningen til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1) framkommer det at forskriften har som mål at energiforsyning også opprettholdes i ekstraordinære situasjoner, inkludert evnen til å gjenopprette energiforsyningen slik at kundene får energi.

Veiledningen peker videre på hva som menes med ekstraordinære situasjoner. Innholdet i begrepet kan være situasjonsbetinget, men i grove trekk handler en ekstraordinær situasjon om følgende:

«en eller flere uønskede hendelser som går ut over de feilsituasjoner som selskapet håndterer til daglig. En ekstraordinær hendelse kan igjen forårsake en ekstraordinær situasjon, som et større avbrudd i energiforsyningen».

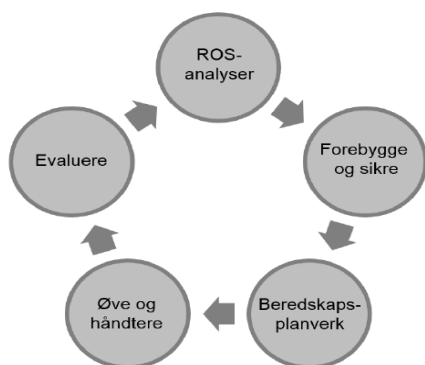
#### 5.1.1.3.2 Beredskapsplikt

For i størst mulig grad å sikre at formålet med Beredskapsforskriften oppnås er kraftselskapene pålagt en beredskapsplikt. I forskriftens § 2-3 er det uttalt

«Virksomhet som er omfattet av denne forskrift, skal sørge for effektiv sikring og beredskap, og skal iverksette tiltak for å forebygge, håndtere og begrense virkningene av ekstraordinære situasjoner i samsvar med energiloven § 9-2 første ledd».

#### 5.1.1.3.3 Organisering og Ansvarsforhold

Beredskapsforskriften gir, gjennom kapittel 2, klare føringer for organiseringen av beredskapsarbeidet i virksomhetene som omfattes av forskriften. Et overordnet mål er i følge veiledningen fra NVE å sikre at beredskapsarbeidet er helhetlig og funksjonelt, kontinuerlig og forankret i ledelsen.



Figur 15: Et helhetlig beredskapskonsept

En annen grunnleggende forutsetning er at det skal etableres klare ansvars- og myndighetsforhold internt. Det overordnede ansvar for daglig leder i bedriften presiseres gjennom forskriften, og for øvrig forutsetter myndighetene gjennom forskriften av følgende funksjoner er på plass i det enkelte kraftselskap:

- a. *Beredskapsleder. Denne utpekes av leder for virksomheten og skal sørge for nødvendig planlegging og utøvelse av beredskapsarbeidet.*
- b. *Beredskapskoordinator. Denne skal være administrativt kontaktpunkt til beredskapsmyndigheten.*

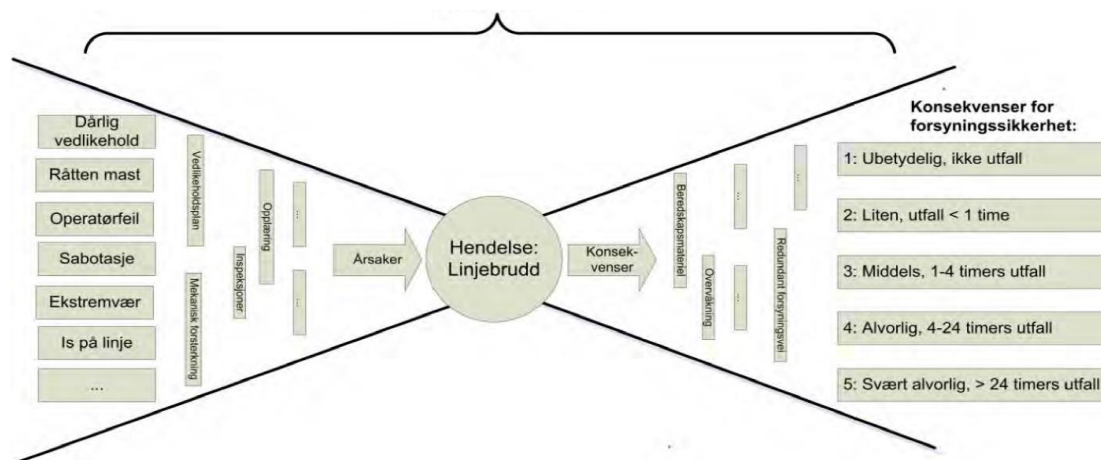
- c. *IKT-sikkerhetskoordinator. Denne skal være faglig kontaktpunkt til beredskapsmyndigheten vedrørende IKT-sikkerhet».*

#### 5.1.1.3.4 Virkemidler for å sikre beredskap

Virksomheten blir i forskriftens § 2-4 pålagt å bruke ROS-analyser som planverktøy og som grunnlag for å utarbeide gode beredskapsplaner. De skal også være grunnlag for prioritering av ressurser til ulike forebyggende og konsekvensreducerende tiltak. Det pekes videre på at analysene skal gjøre kraftselskapene i stand til å vurdere hvilke hendelser som kan forebygges, og hvilke sikringstiltak som kan iverksettes for å forhindre skadevirkningene av ekstraordinære hendelser. Gjennom et beredskapsplanverk skal man fange opp hendelser som ikke kan forebygges, eller hvor det gjenstår en restrisiko etter at forebyggende tiltak er iverksatt. Forskriften pålegger virksomheten gjennom § 2-7 å øve jevnlig på håndteringen av slike ekstraordinære hendelser, evaluere øvelsene, og eventuelt oppdatere ROS-analyser og planverk med bakgrunn i disse evalueringene. Konkret pålegger forskriften virksomhetene å gjennomføre minimum en årlig øvelse (Beredskapsforskriften , 2012).

#### 5.1.1.4 *Veiledning i Risiko og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen (NVE, 2010:2)*

Veiledningen (NVE, 2010:2) er utarbeidet av NVE i 2010 på bakgrunn av de krav til ROS-analyser som framgår av beredskapsforskriften med tilhørende veiledning (NVE, 2013:1). Utgivelsen er ment å hjelpe den enkelte virksomhet i arbeidet med å kartlegge egen risiko og sårbarhet. Konkret skal veiledningen være en innføring i hvordan kraftselskapene skal bruke risiko- og sårbarhetsanalyser for å tilfredsstille kravene gitt i forskriften. NVE har benyttet seg av en såkalt Bow-tie modell for skjematisk å framstille hva som inngår i en ROS-analyse.



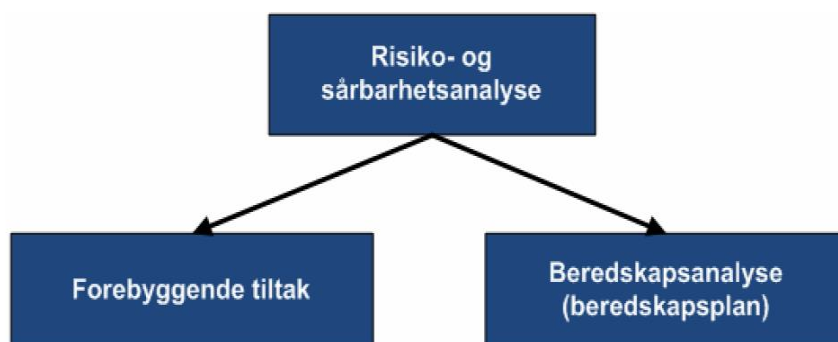
Figur 16: Bow – tie (NVE, 2013:1)

Diagrammet (figur 16), viser den uønskede hendelsen i midten, årsakene framkommer til venstre, og konsekvensene av hendelsen til høyre. I bow-tien som er brukt som illustrasjon er det benyttet relevante og lett gjenkjennbare eksempler fra kraftbransjen.

For å beskrive selve framgangsmåten av ROS-analyse og hvilke aktiviteter som bør inngå i denne, har NVE tatt utgangspunkt i kjent teori (Aven, Røed & Wiencke, 2008). Prosessbeskrivelsen er også basert på ISO 31000. Risikoanalyseprosessen blir fremstilt i tre hoveddeler/ trinn som er planlegging, risiko og sårbarhetsvurdering samt risikohåndtering.

Gjennom veiledningen anbefaler NVE å bruke ROS-analysene som grunnlag for beredskapsanalyse og utarbeidelse av planer. På denne måten forutsettes ROS-analysen å være et viktig grunnlag for dimensjonering av beredskapen.

NVE har i veiledningen brukt følgende modell for å illustrere hvordan de oppfatter sammenheng mellom ROS-analyse og beredskapsplan (NVE 2010:2).



Figur 17: ROS-analysen som grunnlag for forebyggende og skadereduserende tiltak

En mer omfattende presentasjon av «Veiledning i risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen» finnes som vedlegg til oppgaven (Vedlegg 4).

### 5.1.1.5 Øvrige dokumenter og rapporter med relevans for å sikre god beredskap i kraftforsyningen

I det følgende vil vi presentere noen sentrale dokumenter vi har fått tilgang til, og som har gitt viktig informasjon i forskningen rundt hva som kan sikre god beredskap i kritisk infrastruktur, og i kraftbransjen for øvrig. Ut fra oppgavens rammer har vi nedenfor valgt å presentere et kort sammendrag av de hovedfunn dokumentene har bidratt til.

#### 5.1.1.5.1 Klimautfordringer i kraftsektoren fram mot 2100 (NVE, 2010:6)

Rapporten er et sammendrag av en større utredning NVE har gjort på oppdrag fra NOU Klimatilpassing. Gjennom rapporten rettes det fokus mot klimaendringer og tilpasningsbehov i kraftsektoren fram mot år 2100.

Rapporten gir en oversikt på hvilke klimautfordringer man mest sannsynlig vil stå overfor i tiden fremover. Konkret nevnes, temperaturøkning, nedbør og skred, tørke, sviktende grunnforhold, ekstremvind, høy luftfuktighet, salt og forurensing, stormflo, økt fare for lyn og torden samt økt vegetasjon. Det pekes stikkordsmessig på hvilke direkte konsekvenser disse ulike klimaendringene vil kunne få for kraftbransjen. Skade på nett, anlegg, og materiell går igjen som sannsynlige konsekvenser, noe som i gitte situasjoner vil kunne føre til avbrudd (i strømforsyningen). Sammenfall av hendelser, framholdes i rapporten som en egen utfordring. Et eksempel som det pekes på er store mengder snø, sammen med sterk vind. Reparasjonsberedskapen vil i vesentlig grad kunne bli vanskeliggjort ved at flere infrastrukturer blir berørt samtidig. Rapporten peker også på at klimasårbarhet også kan være knyttet til klimasårbarhet hos andre samfunnssektorer, og særlig er det pekt på veg og tele i denne sammenheng. NVE har pekt på følgende generelle behov for å styrke energiselskapenes klimatilpassing i tiden framover:

- Å øke bevisstheten om aktuelle framtidige klimaendringer
- Å kartlegge og ha oversikt over egen sektors klimautfordringer, tilpasningsbehov og -takt
- Å etablere bedre samvirke mellom Forvaltningen, FoU-kompetansemiljøene og bransjen, slik at «klimarisikokartene» blir mest mulig operasjonelt nyttige for energiselskapene
- Å forsterke NVEs oppfølging av energiselskapenes arbeid med egne risikovurderinger
- Å forsterke NVEs oppfølging av energiselskapenes arbeid med tilpasningsplaner

Disse oppmerksomhetsområdene vil være viktige føringer for NVEs videre arbeid i forhold til kompetanseformidling, rådgivning og tilsyn (NVE, 2010:6).

#### 5.1.1.5.2 Samarbeidsavtale mellom Norges Vassdrags og energidirektorat (NVE) og direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Avtalen beskriver ansvarsområdet de to direktoratene besitter hver for seg, og på hvilke områder samarbeid vil gi størst gevinst. Formålet er uttalt gjennom følgende formulering: «*samarbeidsavtalen skal medvirke til at det blir et godt samarbeid på områder som berører NVE`s og DSB`s myndighetsområder, der prinsippet som ligger i bunnen er at man søker å spille hverandre gode*». Avtalen lister opp ulike samarbeidsområder som dialog og informasjonsutveksling, kunnskapsutvikling og forskning, ekstern informasjon, utvikling/ endring i regelverk og normer, tilsynsvirksomhet, oppfølging av fylkesmennene, sikringstiltak vedrørende skred og flom, samt beredskapssituasjoner og beredskapsøvelser (NVE, 2015a).

#### 5.1.1.5.3 Samarbeidsavtale mellom Norges vassdrags- og energidirektorat og Nasjonal sikkerhetsmyndighet

Avtalen ble inngått i 2009 og beskriver innledningsvis ansvarsområdene til aktørene. Utgangspunktet for avtalen er muligheten for at det vil dukke opp forhold vedrørende sikkerhet som det bør tas hensyn til eller reageres på, som begge etater har et ansvar i forhold til. Samarbeidsavtalen skal sikre best mulig koordinering mellom de to direktoratene, og at informasjon og kompetanse utnyttes best mulig. Avtalen skal danne ramme og skape forutsigbarhet i samarbeidet, og det er listet opp spesifikt på hvilke områder det er naturlig å samarbeide. Samarbeid ved tilsyn er et av områdene som er trukket fram (NVE, 2015b).

#### 5.1.1.5.4 Prosjektrapporten Reparasjonsberedskap i sentral- og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner

Den aktuelle prosjektrapporten har vært viktig blant annet i NVE sitt arbeid med å utarbeide veiledning til beredskapsforskriften. Prosjektet gir et omfattende sett av anbefalinger i forhold til hvordan en best mulig kan sikre reparasjonsberedskap i kraftbransjen. Prosjektrapporten inneholder totalt 60 konkrete forslag til forbedring av reparasjonsberedskapen. Anbefalingene handler spesifikt om hvilke utstyrskomponenter som til enhver tid må finnes hos den enkelte enhet, hvilke kompetanse man må besitte, og hva som kan løses gjennom gode samarbeidsordninger. Blant de konkrete forslagene er også momenter som gode varslingsrutiner og jevnlig øvelser trukket inn.

Hovedsakelig er de funn som er gjort knyttet til drift av sentral- og regionalnett, men i noen grad vil anbefalingene også være interessante for reparasjonsberedskap i distribusjonsnettet.

Ut fra en erkjennelse om at de hyppigst forekommende strømbrydd skyldes feil i distribusjonsnett, har prosjektgruppen anbefalt at det gjennomføres et særskilt prosjekt også for distribusjonsnett (NVE , 2011a). En mer utfyllende presentasjon av rapporten finnes som vedlegg til oppgaven (Vedlegg 5).

#### 5.1.1.5.5 Erfaringer fra ekstremværet «Nina»

Ekstremværet «Nina» traff Vestlandet lørdag 10. januar 2015. Et kraftig lavtrykk førte til orkan på kysten av Vestlandet sør for Sognefjorden, og storm på kysten av Østlandet og Sørlandet. Også lenger inn i landet kunne man måle kraftig vind. I følge Meteorologisk institutt var «Nina» blant de fem sterkeste stormene med vestlig eller nordvestlig retning de siste 60-70 årene, i de områdene som ble truffet. Det var kysten av Hordaland og Rogaland som ble hardest rammet av ekstremværet (NVE 2015:55).

NVE publiserte i juni 2015 en rapport som beskriver erfaringer fra ekstremværet «Nina». Rapporten baserer seg på innrapporteringer fra nettselskapene i området som ble rammet av uværet. Selskapene ble bedt om å rapportere i forhold til skader, årsaksforhold, konsekvenser, tiltak, egne vurderinger, samt forbedringspunkt.

Hovedsakelig førte stormen «Nina» til skader og feil på 1-22Kv distribusjonsnett og lavspentnett. Noen feil ble også meldt på regionalnett og sentralnettet. Naturgitte forhold ble ikke uventet oppgitt som årsak til de fleste feil og skader under uværet. Samtlige selskap pekte på vind som årsak til feil, og størstedelen av feilene oppstod som følge av trefall over linjer. Foruten trefall gikk årsaker som lyn, snø og is, samt nedbør og flom igjen som årsaker til feil. Flere selskap meldte også om feil som følge av at gjenstander fløy gjennom luften og traff linjer. Mange selskap opplevde også utfordringer knyttet til flere typer feil samtidig. Det vises i rapporten til ett selskap som grunnet vind hadde fasebrudd på to høgspenlinjer, samtidig med at en nettstasjonstransformator havarerte, og en transformatorstasjon hadde sikringsbrudd. I tillegg var det på samme tid problem med jordfeil på regionalnettet, og problem med lys på sentralnettet.

Totalt ble 250 000 kunder rammet av strømbrydd i løpet av «Nina», 40 % av disse fikk strømmen igjen på under en time. Det vises i rapporten konkret til at gårdsbruk var ei utsatt gruppe. Egenberedskapen på mange gårdsbruk viste seg å være dårlig.

De totale samfunnsmessige konsekvensene av ekstremværet «Nina» var store. For kraftbransjen medførte uværet betydelige økonomiske konsekvenser. De rammede selskapene

har estimert KILE kostnadene til i overkant av 88 millioner kroner, og samlet medførte uværet en kostnad på 175 millioner.

Rapporten fra NVE inneholder en utførlig beskrivelse av hvilke tiltak de involverte kraftselskap opplyste å ha satt i verk i forkant av stormen, og videre hvordan reparasjonsberedskapen fungerte i praksis. Et hovedinntrykk ut fra rapporten er at de fleste selskapene evnet å gjenopprette forsyningen på en god måte, og videre at de fleste klarte å følge opp sine kunder på en god måte. Flere selskap fikk testet ut sine planer for rasjonering, og i det store og hele fungerte planene ut fra sin hensikt. Det ble avdekket tilfeller av dårlig egenberedskap, særlig i enkelte kommuner og i landbruket.

Av særlige utfordringer ble det pekt på bortfall av Ekom-tjenester. Forhold hos eksterne viste seg følgelig å være en begrensning for reparasjonsberedskapen. Rapporten inneholdt en rekke læringspunkter som var meldt inn fra kraftselskapene. God mental og ressursmessig forberedelse ble pekt på som avgjørende, herunder gjennomgang av planverk, tilgjengelig utstyr og varsling av relevant mannskap i forkant av hendelsen. Hendelsen viste også at tilgang på kvalifisert mannskap kan være en utfordring ved større hendelser. Særlig viste tilgangen på personell med kompetanse på høyspent nett å være en knapphetsfaktor (NVE 2015:55).

#### 5.1.1.5.6 Øvelse Rogaland

Torsdag 20. oktober 2011 ble det i Sandnes i Rogaland gjennomført en samøvelse mellom de viktigste aktørene innenfor kraftforsyningen, elektrisk kommunikasjon (ekom) og vegmyndigheter. Øvelsen ble kalt «Øvelse Rogaland» og ble gjennomført som en form for «table top»/diskusjonsøvelse. Ulike scenarioer ble spilt inn en øvingsledelse, og aktørene fra ulike sektorer skulle ta stilling til relevante handlingsmønstre. Fra kraftbransjen deltok Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) Rogaland, Lyse Energi, Haugaland Kraft og Saudefaldene. Av øvrige aktører kan nevnes Statens vegvesen Region Vest, Telenor, Fylkesmannen i Rogaland, Sauda og Stavanger kommuner, samt Rogaland og Haugaland og Sunnhordland politidistrikt.

Hovedinntrykket ut fra evalueringen etter øvelsen er at beredskapsledelsen til Haugaland Kraft fungerte godt. De ulike aktørene fungerte godt i sine roller. NVE skriver i sin evalueringsrapport at *«beredskapsledelsen evnet å ligge i forkant og håndterte hendelsene og utfordringene på en god måte ettersom de oppstod»*.

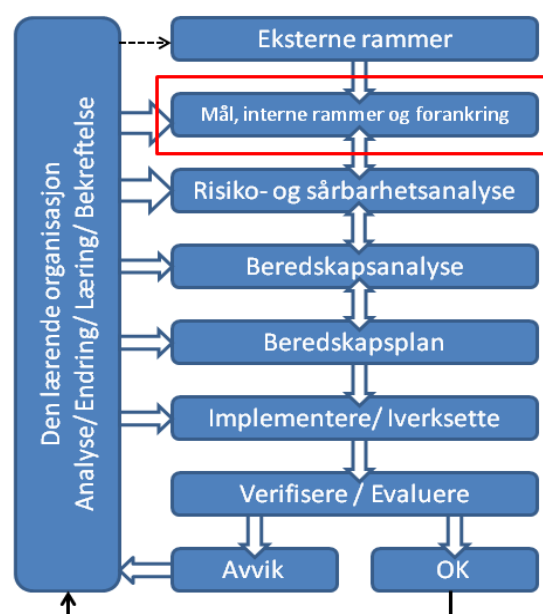


For Haugaland Kraft sin del viste et scenario i Sauda seg å medføre visse utfordringer. Av konkrete læringspunkter ble det i NVE sin rapport pekt på at Haugaland Kraft i en reell situasjon ville møtt på utfordringer i forhold til å opprettholde kontakt med andre berørte parter, dersom de ordinære kommunikasjonskanalene falt ut. Tilførsel av nye ressurser til Sauda ville også kunne bli en utfordring. Ved en langvarig hendelse hvor man ser for seg at vegen til Sauda blir stengt, kombinert med begrenset mannskapstilgang i Sauda, vil det kunne være utfordrende å få tilført friske mannskaper fra Haugesund og distriktet ellers. I en gitt situasjon vil man kunne være avhengig av et samarbeid med blant annet Sauda kommune for å løse utfordringen. Hos Haugaland Kraft er det vanlig å sende ut informasjon via SMS, noe som også ble simulert under «Øvelse Rogaland». I en uoversiktlig situasjon, hvor man ikke vet hvor mye av mobilnettet som fungerer, kan varslingen bli tilfeldig og man vil ikke kunne ha kontroll på hvem som faktisk har mottatt informasjonen (NVE 2011b).

## 5.1.2 Interne rammebetingelser

### 5.1.2.1 Plan for øvelser i Haugaland Kraft

Haugaland Kraft har utarbeidet et langtidsprogram for Brann og beredskapsøvelse for perioden 2013-2017. Planen er utarbeidet for en periode på fem år, i henhold til føringer fra NVE. Planen er utarbeidet som en tabell hvor det er rubrikker for hvilken aktivitet som skal utføres, hvilket personell som er involvert, samt hyppighet. Planen inneholder videre en beskrivelse av hvordan øvelsen skal gjennomføres, eksempelvis om det er snakk om en skrivebordsøvelse, eller om den involverer operativt personell. Hovedfokus for øvelsen er beskrevet, hvilken kompetanse som trengs under øvelsen, og til sist er det angitt hvem som er ansvarlig og frist for gjennomføring. Planen inneholder også en rubrikk hvor det skal føres inn kommentar etter gjennomført øvelse. Kommentaren tjener, sammen med eventuelle skriftlige evalueringer, som dokumentasjon på avholdt øvelse.



Figur 18: Modell for beredskapsarbeid  
Mål, interne rammer og forankring

I intervjuene hos Haugaland Kraft er det framkommet informasjon om at planlagte øvelser kan utgå, dersom det i løpet av den aktuelle oppstår reelle hendelser som kan telle som

avholdt øvelse. Fra kommentarfeltet kan vi i forhold til øvelser vedrørende «informasjon» lese at øvelsen er «avholdt» på følgende måte:

*«Flere reelle hendelser grunnet uvær der informasjonsdelen av beredskapsplanen har blitt iverksatt».*

I forhold til hyppighet forteller planen at det legges opp til en årlig øvelse pr. divisjon, noe som også framkommer gjennom intervju med respondenter fra ledelsen. Funksjonsøvelse av beredskapsplanverket, øvelse på rasjonering, sonevis utkobling og kvoterasjonering er planlagt ut fra et intervall på annethvert år.

Ut fra et totalinntrykk indikerer planverket et ambisjonsnivå på linje med forventningene fra NVE. På den annen side er planen overordnet, slik at den bare i begrenset grad forteller noe om hvilken øvelsesaktivitet som faktisk skjer. Slik vi har forstått respondentene gjennom intervjuer, hviler ansvaret for detaljer og omfang på den enkelte divisjonssjef.

#### **5.1.2.2      *Prosedyre for oppdatering og samordning av beredskapsplan***

I september 2014 ble det utarbeidet en egen rutine for oppdatering og samordning av beredskapsplan i Haugaland Kraft. Ut fra det vi har funnet var oppdatering og samordning ikke satt i system før denne tid, og skjedde således mer tilfeldig. Formålet med prosedyren er å: *«...sikre at beredskapsplan blir jevnlig oppdatert i tråd med endringer i organisasjon eller behov for oppdatering/ fornying av innsatsplaner».* Og videre skal den bidra til å: *«....samordne beredskapsplan med aktuelle myndigheter, virksomheter og andre KBO-enheter for å identifisere virksomheter med samfunnskritiske funksjoner».*

Prosedyren pålegger de ansvarlige en årlig rutinemessig gjennomgang av beredskapsplanen, og innspill til eventuelle endringer skal meldes til beredskapsleder som oppdaterer beredskapsplanen. Videre er det uttalt i prosedyren at *«generelle endringer i divisjonene som medfører endringer i beredskapsplan, meldes fortløpende».* Vi tolker formuleringen slik at det her også kan være snakk om mindre endringer, som oppdatering av varslingslister etc.

Samme prosedyre sier også at *«behov for nye innsatsplaner utarbeides og leveres beredskapsleder for implementering i beredskapsplan».* Formuleringen synes å være resultat av en oppfatning om at innsatsplaner får best kvalitet om de utarbeides på det nivå de senere skal brukes. Ved at de utarbeides på operativt nivå, sikres eierforhold til planene på «riktig» nivå. Det siste punktet i prosedyren som angår selve beredskapsplanen sier at *«Papirutgave av*

*beredskapsplan distribueres ikke, men oppdatert versjon skal alltid finnes i eDocs/ QLM»* (bedriftens kvalitetssystem).

Andre del av selve prosedyren inneholder noen overordnede føringer vedrørende bedriftens arbeid med beredskap. Følgende punkter er inntatt i prosedyren:

- Det avholdes møte i kommunenes beredskapsråd en gang pr år.
- Fylkesberedskapssjef kaller inn til møte annet hvert år
- Beredskapsavtale med IFER er etablert
- Sammen med kommunen foretar en identifisering av prioriterte objekter årlig.

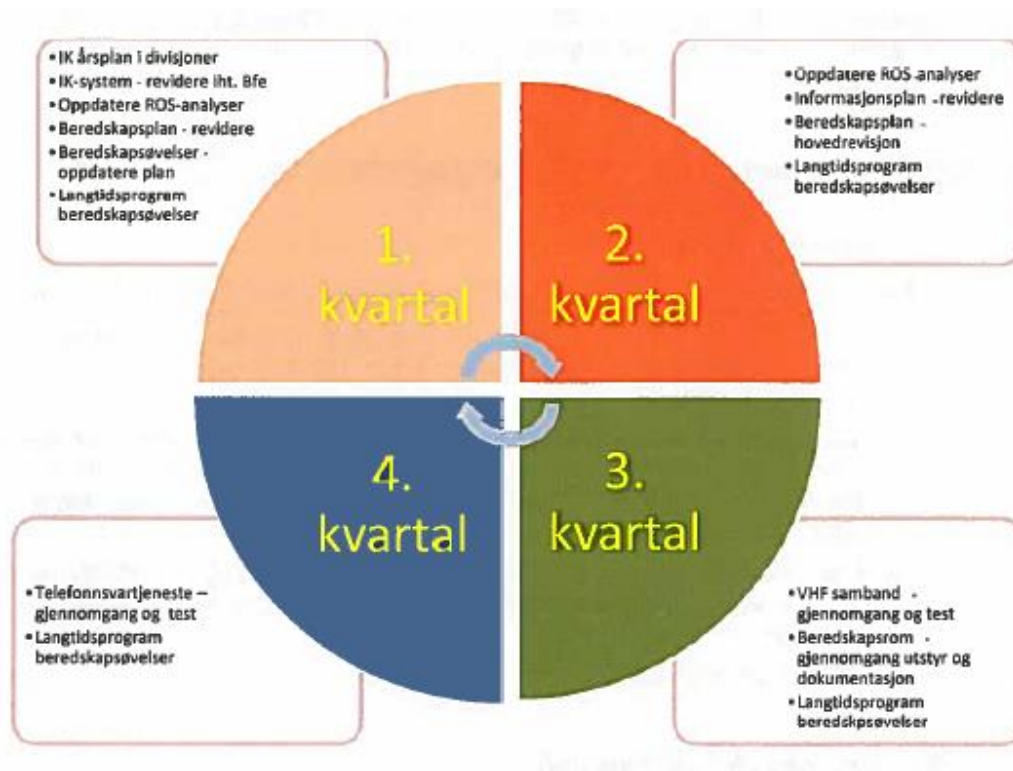
### **5.1.2.3 Skriftlig prosedyre for beredskapsplanlegging i Haugaland Kraft**

Proseduren for beredskapsplanlegging er utarbeidet i oktober 2014 og er inndelt i følgende kapitler:

1. Innledning
2. Relevante bestemmelser i beredskapsforskriften
3. Beredskapsaktiviteter – Årshjul
4. Ansvar og oppgaver
5. Ansvarlige for funksjoner iht. BFE
6. Beredskapsråd.

Gjennom innledningen blir innholdet i prosedyren gjengitt. Kapittel to inneholder diverse utdrag fra «Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen» (Beredskapsforskriften, 2012). Videre har selskapet definert hva de legger i begrepet «ekstraordinær hendelse». Det er uttalt at en ekstraordinær hendelse ofte vil være situasjonsbetinget, men definisjonen vil for Haugaland Kraft være at det er snakk om «*feilsituasjoner som går utover det en håndterer i det daglige*».

Kapittel tre i prosedyren fastslår at Haugaland Kraft skal ha en systematisk tilnærming til beredskap. Gjennom et «årshjul» har selskapet visualisert den planlegging og øvrig beredskapsaktivitet som skal finne sted i løpet av et år.



Figur 19: Årshjul beredskapsaktiviteter Haugaland Kraft

I prosedyrens kapittel fire blir de ulike funksjonene knyttet til beredskapsaktivitetene i virksomheten beskrevet. Følgende funksjoner finnes:

- Beredskapsansvarlig
- Beredskapsleder
- Beredskapskoordinator
- IKT sikkerhetskoordinator

Rollene samsvarer med de krav som stilles i henhold til Beredskapsforskriften (2012), og beskrivelsen av hva hver enkelt skal utføre sammenfaller med de som er uttalt i forskriften. Gjennom kapittel fem er de personene som er tiltenkt de ulike funksjonene nevnt med navn. Dokumentet sier ikke noe om stedfortredere til de ulike funksjonene.

Avslutningsvis i prosedyren blir virksomhetens beredskapsråd beskrevet i kapittel seks. Beredskapsrådet er et overordnet samlingsorgan som består av medlemmer fra de deler av KBO-enheten som er ansvarlig i henhold til «Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen» (Beredskapsforskriften, 2012).

Beredskapsrådets mandat er i følge prosedyren følgende:

*«Etablere og overvåke et beredskapsarbeid/ -nivå som til enhver tid proaktivt ivaretar selskapets ansvar som leverandør av samfunnskritisk infrastruktur, herunder energi og kommunikasjon».*

Haugaland Krafts beredskapsråd skal se til og bidra til at:

- Selskapet har en beredskap og håndteringsevne i ekstraordinære situasjoner
- Selskapet har en systematisk tilnærming til beredskap herunder
  - Kjenne egen risiko
  - Forebygge risiko
  - Planlegge for å kunne håndtere ekstraordinære hendelser.

De som inngår i beredskapsrådet er:

- Beredskapsansvarlig (adm. dir)
- Beredskapsleder
- Beredskapskoordinator
- IKT sikkerhetskoordinator
- Divisjonssjef Nett
- Divisjonssjef Produksjon
- Divisjonssjef Bredbånd
- Divisjonssjef Økonomi/ Finans – Fjernvarme og IKT

#### **5.1.2.4 Beredskapsplan**

Selve beredskapsplanen til Haugaland Kraft er inndelt i følgende hovedkapitler:

1. Bakgrunn – formål
  2. Organisasjon og ledelse
  3. Varslingsplan
  4. Innsatsplan
  5. Samband
  6. Informasjon
  7. Ressurser
  8. Øvelser
- Vedlegg

Innledningsvis i beredskapsplanens *kapittel 1* er det vist til «lov om produksjon, omforming, omsetning, og fordeling av energi», samt «Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energi-forsyningen» som bakgrunn for utarbeidelse av planverket.

Det er videre vist til utdrag fra Beredskapsforskriften (2012), som sier at beredskapsplaner skal omfatte ulykker/ skader som kan oppstå som følge av krig, naturgitte forhold, teknisk svikt, og kriminelle handlinger. Haugaland Kraft har uttalt at den aktuelle plan er deres hovedberedskapsplan for slike situasjoner.

*Formålet* med beredskapsplanen er å:

- Sikre etablering av et enhetlig innsatsapparat i krisesituasjoner
- Sikre en effektiv utnyttelse av disponible ressurser i en kritisk situasjon
- Redusere behovet for improvisasjon i krisesituasjoner
- Forebygge ulykker og skader

Videre i kapittel 1 har Haugaland Kraft uttalt *når* beredskapsplanen skal tre i kraft, gjennom følgende formulering:

*«Beredskapsplanen forutsettes å tre i kraft ved alvorlige hendelser hvor våre ordinære rutiner ikke er tilstrekkelig til å mestre en situasjon på en sikker og tilfredsstillende måte».*

Karakteristiske situasjoner/ hendelser vil være:

- Ulykker med personskade – evt. leteaksjoner
- Vann på avveier (dambrudd, rørbrudd, flomsituasjon, drukning av stasjon)
- Brann/ eksplosjon i kraft eller transformatorstasjoner
- Store nettskader (storm, snø, torden)
- Forurensing
- Rasjonerings
- Krig/ terrorsituasjon

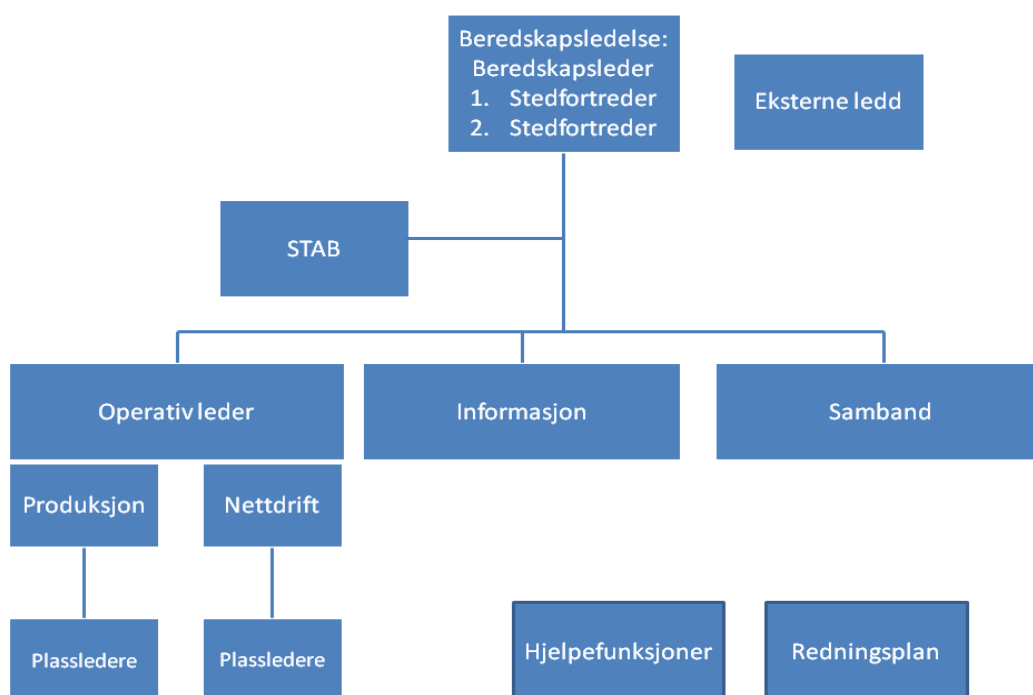
Avslutningsvis i kapittelet om «Bakgrunn – formål» er det utarbeidet et underkapittel som omhandler «Startfase – iverksettelse – Beslutning om iverksettelse av plan».

Som et utgangspunkt blir betydningen av at beredskapen fungerer i en startfase presisert. Det blir også sagt at beredskapsleder har ansvaret for å lede situasjonen, og videre blir det beskrevet hvordan ansvaret er inntil beredskapsleder er på plass.

Driftssentralen har en sentral rolle, og innledningsvis er det sentralen som leder beredskapen, og avgjør eventuell iverksettelse av beredskapsplan. Det er uttalt at avgjørelsen tas i samråd med overordnet vakt, beredskapsvakt bredbånd, og eventuelt en definert hjemmevakt. Planen inneholder også en formulering om at «*enhver som oppdager eller får melding om unormale situasjoner, melder dette til driftssentral*».

Planen inneholder en konkret påminnelse om varsling av nødetater ved behov, og i forhold til videre varsling vises til egen varslingsliste som finnes i planens kapittel 3.

Kapittel 2 inneholder informasjon vedrørende organisasjon i ledelse



Figur 20: Beredskapsorganisasjonen Haugaland Kraft

Gjennom kapittelet beskrives de ulike roller i beredskapsorganisasjonen til virksomheten, samt hva som er arbeidsoppgavene til de ulike rollene i en ekstraordinær situasjon.

Ut fra en gjennomgang av roller og arbeidsoppgaver, synes kapittelet å inneholde informasjon som også kunne vært tatt ut og gjort tilgjengelig på sjekklister/ tiltakskort for den enkelte. Oppgavebeskrivelsen er såpass generell at den vil kunne være nyttig i svært mange situasjoner, og den kan minne om det man finner i typiske «rollebaserte» planverk.

Beredskapsplanens *kapittel 3*, inneholder varslingsplan for hele organisasjonen, inndelt hovedsakelig etter divisjoner. Plan for ekstern varsling er også ivaretatt. Planen består av totalt sju sider med informasjon.

Beredskapsplanens *kapittel 4* er virksomhetens innsatsplan. Planen beskriver forskjellige uønskede hendelse som kan oppstå, og ut fra intervjuene som er foretatt med bedriftens ledelse er hendelsene i noen grad valgt ut med grunnlag i bedriftens ROS-analyse. Sett i forhold til oppgavens problemstilling, har vi særlig merket oss at det finnes planer for innsats ved skader i transformatorstasjon, og for skader på overføringsnett. Det finnes også planer for håndtering av bombe- og terrortrussel, og for pandemi. En av innsatsplanene er kalt «*innsatsplan – rasjonering*». Planen er en oversikt på navngitte kontaktpersoner hos fylkesmann og kommune, som skal kontaktes ved krise eller mulighet for krise. På kommunalt nivå er de navngitte personene kommunens beredskapsansvarlige. Det er i hovedsak ikke oppgitt kontaktinfo til personene ut over jobbrelatert mailadresse.

Det har ikke vært mulig å finne noen konkrete formuleringer vedrørende sammenheng mellom bedriftens ROS-analyse og beredskapsplan. Ut fra de undersøkelser som er gjort i forbindelse med oppgaven synes det ikke som om bedriften har utført en systematisk beredskapsanalyse. Hendelsene synes å være relevante, og vi ser paralleller mellom de uønskede hendelsene som er omtalt i ROS-analysen og planen. Ut fra en totalvurdering kan imidlertid utvalget av uønskede hendelser framstå som noe tilfeldig. Vi har ikke tilstrekkelig detaljkunnskap om bedriftens virksomhet til spesifikt å vurdere innholdet i, og kvaliteten på de forskjellige innsatsplanene. Noen av innsatsplanene framstår imidlertid som svært detaljerte, mens andre åpner for mer fleksibilitet.

*Kapittel 5* i beredskapsplanen omhandler samband. Det er uttalt at gode og sikre samband vil være avgjørende for effektiv gjenoppretting av normal drift i en kritisk situasjon. Sambandsleder i bedriften pekes på som ansvarlig, og viktigheten av en tett dialog med Telenor presiseres. Telefon og mobiltelefon framholdes som usikre sambandsmidler i kritiske situasjoner, og følgende formulering er inntatt:

«*Vi må derfor satse på at VHF sambandet er i orden og rekker fram til de fleste steder*»

Bruk av ordonnans nevnes som en siste utveg, dersom alt samband svikter.

I planverkets *kapittel 6* er informasjonshåndtering under beredskap omtalt. Planen peker innledningsvis på det spesielle behovet for god og entydig informasjon som vil følge av en



større driftsstans eller ulykke. Media framholdes som en viktig aktør å samspille med under en ekstraordinær situasjon, og viktige mediekontakter er gjengitt i planen. Planen inneholder relativt detaljert informasjon om hvilket utstyr som bør befinne seg på rom som brukes til pressekonferanse. Vi har selv observert at Haugaland Kraft under stormen «Nina» i stor grad benyttet sosiale medier (FB) som kommunikasjonskanal. En slik måte å kommunisere på er ikke nevnt i planen, og den framstår følgelig ikke som oppdatert i forhold til gjeldende praksis.

Planens *kapittel 7* inneholder en oppstilling av ressurser å spille på i en beredskapssituasjon. Konkret inneholder planen en oversikt på, og telefonnummer til virksomhetens egne anlegg, telefonnummer til egne kontaktpersoner, samt kontaktpersoner hos andre kraftselskap. Planen inneholder videre en oversikt på eget tilgjengelig utstyr, og plasseringen av dette. Til sist i kapittelet finnes telefonliste til utvalgte leverandører og entreprenører.

Det siste kapittelet, som er *kapittel 8* i beredskapsplanen, omhandler øvelser. Innholdet er begrenset til å omfatte en beskrivelse av formål, ansvar for øvelser og dokumentasjon. Det er uttalt at det skal gjennomføres regelmessige øvelser for å sikre at beredskapsplanen er funksjonell, og formålet med øvelsene er uttalt til «å trene på ting som kan skje». Ansvarlig for øvelsene er i følge planen virksomhetens øverste leder.

Beredskapsplanen til Haugaland Kraft ble først utarbeidet i desember 2005. Den er senere revidert, og den seneste utgave skal til enhver tid være å finne i bedriftens kvalitetssystem. Utgaven vi har brukt som grunnlag for vår datagjennomgang er revidert 12.06.2014. Flere av respondentene, fra virksomhetens ledelse, har gitt uttrykk for at planen bør oppdateres på flere områder.

## 5.2 DATA FRA INFORMANTENE

Vi vil i det følgende kapittelet presentere resultatene fra våre intervjuer med ni respondenter i virksomhetene. Som vi har beskrevet i metodekapittelet har vi i oppgaven delt informantene inn under tre organisatoriske nivåer, henholdsvis taktisk, operativt og ledelse. Vår forståelse av begrepene er at man på taktisk nivå finner de utførende mannskapene, de som utfører oppgaver gitt av overordnede nivåer. På operativt nivå arbeider mannskaper som er satt til å planlegge og koordinere tiltak, samt forestå ressursdisponering under en hendelse/ krise. Det operative nivået skal også være et bindeledd mellom ledelsen i virksomheten, og de utførende mannskapene. Begrepet ledelse brukes i denne oppgave om ledere med generelt overordnet

ansvar innen virksomheten, og for ansatte med overordnet ansvar for beredskapsplanlegging. Ansatte i stab/ støttefunksjoner vil også i oppgaven omtales som ledelse.

Informantene er spurt om sitt forhold til fagområdet beredskap, og sin rolle i virksomhetens beredskapsorganisasjon. Respondentene er videre spurt om hvilket forhold de har til beredskapsplanlegging samt sine erfaringer rundt dette. Respondentene har også fått spørsmål rundt læreprosessene i bedriften, og hva som fremmer, eller eventuelt hindrer læreprosessen i forhold til beredskap. De fleste respondentene har selv pekt på det kulturelle aspekt som viktig i forhold til beredskapsbygging, og samtlige er stilt utfyllende spørsmål rundt det kulturelle perspektivet. Avslutningsvis er alle respondentene bedt om å gi uttrykk for hvordan man, ut fra deres erfaring, best mulig kan sikre god beredskap i den kritiske infrastrukturen som kraftbransjen er ansvarlig for.

### 5.2.1 Generelt om beredskap i Haugaland Kraft

Respondentene ble i intervjuene spurt om sitt forhold til beredskapsarbeid, og stilt grunnleggende spørsmål rundt forståelse av begrepet. Et flertall av respondentene pekte på utstyr, materiell, personell, og øvrige ressurser som viktige forhold innen beredskap. Fra ledelsen blir det trukket fram begreper som proaktiv tenking og det «å se og forstå risiko». En av respondentene fra ledelsen utalte at:

*«Beredskap er forhåndsbestemte handlingsmønstre for å takle uventa situasjoner».*

En annen respondent for ledelsen konkretiserte hva han legger i beredskap ved å uttale:

*«Beredskap for meg er at jeg har tilgjengelige ressurser og utstyr til enhver tid, og det at en har forsyningen oppe» og «at nettet blir drifta og vedlikehold i normalsituasjon, slik at det også kan tole en ekstraordinær situasjon».*

En av respondentene fra det taktiske nivået uttalte at:

*«Beredskap er plan på hvordan man skal håndtere en tenkt situasjon eller krise».*

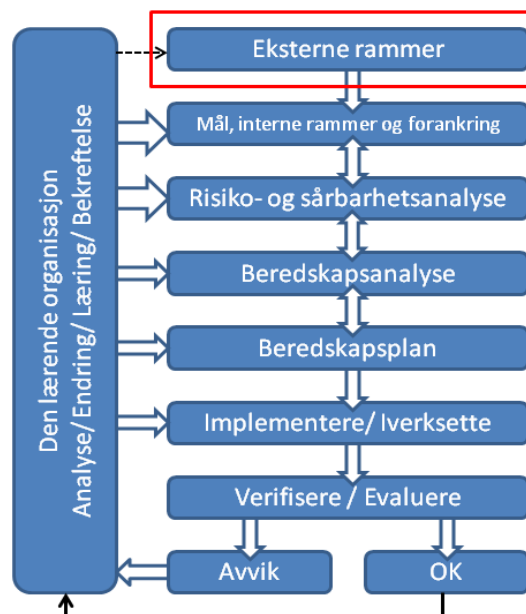
En av respondentene trakk fram «føre var prinsippet» og pekte videre på HMS som en viktig faktor: «Uten god HMS har du ingen mannskaper å bruke når det virkelig gjelder».

### 5.2.2 Eksterne rammebetingelser

På spørsmål om hvilke rammer som er førende for beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft, uttalte et flertall av respondentene at de først og fremst tenkte på lover og forskrifter fra sentrale myndigheter. Når de samme respondentene ble utfordret på hvilket regelverk som først og fremst var førende, var det et stort sprik i besvarelsene. Flere trakk fram forskrifter relatert til sikkerhet for egne mannskaper, og gav uttrykk for å kjenne disse godt. Bare en respondent trakk fram Beredskapsforskriften med veiledning som sentral. Den samme respondenten hadde utskrift av Beredskapsforskriften med seg i intervjuet. Samtlige respondenter fra ledelsen kjente til forskriften på direkte spørsmål om dette. På direkte spørsmål om det finnes konkrete myndighetspålagte krav som er styrende for dimensjonering av beredskapen trekker flere, fra både ledelse og fra operativt/ taktisk nivå, fram KILE kostnaden. KILE er en forkortelse for «Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi». KILE er en incentivordning som skal sikre at nettselskapene sørger for god og sikker strømforsyning til kundene. Ved strømbrydd sørger KILE ordningen for at nettselskapet må betale hele eller deler av det økonomiske tapet strømkundene påføres ved strømbrydd. En av respondentene fra ledelsen viser også til Beredskapsforskriften (2012) som styrende for dimensjoneringen.

Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftbransjen (Beredskapsforskriften, 2012) med tilhørende veiledning (NVE, 2013:1) synes å være lite kjent for andre enn de som har direkte ansvar i forhold til denne. Flere respondenter fra det operative og taktiske nivået gav uttrykk for at regelverket fra NVE ofte var så omfattende og tungt utformet at det var umulig å bli kjent med, for andre enn for de med særlig interesse og ansvar.

Under intervjuene ble respondentene spurt konkret om økonomi var en førende faktor for beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft. Et klart flertall gav uttrykk for at økonomi som utgangspunkt ikke virker å være en begrensende faktor i forhold til å ivareta forsvarlig beredskap knyttet til leveranser og nettstruktur. Flere av respondentene på operativt og taktisk



Figur 21: Modell for beredskapsarbeid  
Eksterne rammer

nivå, gav imidlertid uttrykk for at økonomiske forhold stadig oftere kommer på dagsorden, og at det i større grad enn før må vektige argumenter til for å få iverksette gode forebyggende tiltak, og for å kunne bygge beredskap gjennom eksempelvis innkjøp av reservemateriell. Flere av respondentene viser til et økt fokus på at lagerholdet må være minst mulig. Isolert sett kan dette tenkes å gå ut over beredskapen, men ingen av respondentene gir uttrykk for særlig bekymring rundt dette. Erfaring har vist at utstyr lar seg skaffe fra samarbeidspartnere, og virksomheten baserer seg på samarbeid for å håndtere de mest ekstreme situasjonene. Samtlige respondenter er kjent med et beredskapssamarbeid i Sunnhordland og på Haugalandet som er kalt IFER, og flere respondenter trakk fram Vestlandsalliansen som en annen samarbeidsordning. De nevnte samarbeidsordningene syntes å være kjent også på operativt og taktisk nivå i virksomheten.

Organisasjonen REN (rasjonell elektrisk nettvirksomhet) utarbeidet i løpet av 2014 en ny samarbeidsløsning for beredskap. Ordningen omfatter blant annet en database over tilgjengelig materiell i store deler av landet. Haugaland Kraft er tilknyttet ordningen, men selve løsningen med REN beredskap syntes i liten grad å være kjent, og heller ikke forløperen «e-beredskap» var kjent blant flertallet av respondentene. En av respondentene fra ledelsen bekreftet på direkte spørsmål å ha hørt om ordningen, og at ordningen kunne være en ressurs også for Haugaland Kraft. En av respondentene fra ledelsen uttrykte en generell bekymring over at slike databaser gjerne ikke blir gjenstand for jevnlig oppdatering.

En respondent fra ledelsen peker på at det for tiden jobbes med å inngå avtale med et par større kraftselskaper på Østlandet, for å være optimalt rustet ved framtidige hendelser. Det kan tenkes værersituasjoner som er såpass krevende innenfor en region at det ikke uten videre er mulig å låne utstyr, eksempelvis transformatorer, av hverandre. Ved at samarbeid inngås med aktører lengre unna vil muligheten for samtidige behov være mindre.

I forhold til økonomiske faktorer som er førende for beredskap, pekte flere respondenter på den tidligere nevnte KILE ordningen. Flere respondenter peker på at kraftselskapet gjennom KILE ordningen blir tvunget til å prioritere sikker strømforsyning, og følgelig størst grad av beredskap, til områder med stor befolkningstetthet. Et samlet inntrykk er at økonomiske rammer og/ eller begrensninger ikke er direkte førende for utviklingen av god beredskap i Haugaland Kraft. Økt fokus på inntjening og konkurranse i markedet har imidlertid ført til at en gjerne i større grad enn før må argumentere for tiltak relatert til forsyningssikkerhet.

Flere respondenter viser til at kravet om leveringssikkerhet på 99,98 i noen grad er styrende for beredskapen. Den ene respondenten fra ledelsen viser ellers til at det er en løpende kost/nytte betraktning som styrer grad av beredskapsplanlegging og investeringer for å sikre reell beredskap.

To av respondentene på taktisk nivå pekte på at begrensede personellressurser kan være en faktor som påvirker beredskap. En av respondentene pekte på at kraftselskapet vokser kraftig i antall ansatte, uten at det blir flere til å ta seg av selve beredskapen. Respondenten pekte imidlertid på at han fortsatt mener beredskapen er forsvarlig, ikke minst ut fra det faktum at folk er villig til å stå på ekstra for bedriften og samfunnet når det trengs som mest.

Et flertall av respondentene fra det operative og taktiske nivået opplyser at de ikke kjenner på noe press fra NVE, og at de ikke har noen føling med på om bedriftens ledelse kjenner på slikt press. En av respondentene, også fra det taktiske nivået, kjenner til at NVE følger med på hvordan kraftselskapene opererer i forhold til beredskapstenkning, og mener de kunne vært på banen i enda mye større grad. Respondenten mener NVE er en svært viktig faktor i forhold til å opprettholde forsvarlig beredskap i kraftbransjen.

En av respondentene fra ledelsen uttaler at han ikke kjenner på et direkte press, men at han opplever forskriftene som klart førende for arbeidet i bedriften. Samme respondent peker på at det er sunt med et visst press, da han frykter at beredskapsarbeidet ellers ville bli «*skubbet til side*» i en travel hverdag.

En annen respondent fra ledelsen uttaler «*Ja, de vil vite hva vi gjør, og hvordan vi har gjort det*». Han peker konkret på at NVE er opptatt av virksomhetens bruk av risiko og sårbarhetsanalyser.

Respondentene fra ledelsesnivået gir samlet sett uttrykk for en positiv holdning til et visst press fra NVE, og at tilsyn fra myndighetene er nødvendig for å opprettholde en best mulig standard. En respondent uttaler følgende om forholdet til myndighetene:

«*Samfunnet eier oss og samfunnet setter føringer i forhold til hva de forventer av oss*».

På direkte spørsmål om hva/ hvem som er hoveddrivkraften for beredskapsplanlegging i bedriften, svarer en av respondentene fra ledelsen at:

«*Det er nok NVE, det er ikke til å stikke under en stol*».

### 5.2.3 Mål, interne rammer og forankring.

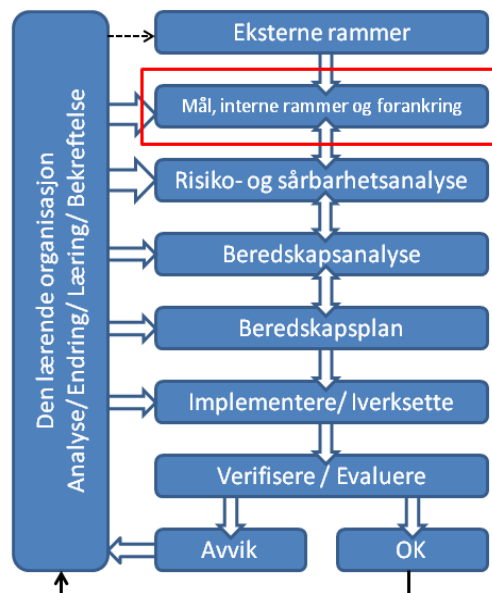
Av interne rammer som er førende for beredskapen pekte flere respondenter på målet om en leveringsgrad på 99,98 %. For å holde seg innenfor målet må en først og fremst være god på forebygging men også på gjenoppretting og beredskap om når strømutfall skjer. Ut fra intervjuene oppfattes de interne rammebetingelsene å være av mindre betydning for beredskapsarbeidet i virksomheten, sett i forhold til de eksterne rammebetingelsene. Et klart flertall av respondentene opplever rammebetingelsene som gode, og at beredskapsarbeidet er et prioritert område i virksomheten.

#### 5.2.3.1 Makt og politikk (målkonflikter)

I intervjuene ble respondentene bedt om å ta konkret stilling til forhold som økonomi, begrensede personellressurser og gammel infrastruktur, og de ble spurt om disse faktorene kan utgjøre rammer og eventuelt begrensninger for beredskapen i kritisk infrastruktur. Seks av ni respondenter mener at økonomi er førende, i det minste at den har en viss innvirkning på beredskapsarbeidet. Flere av respondentene peker på at det finnes romslige økonomiske rammer når det gjelder arbeid med beredskap i bedriften, men at det alltid vil være snakk om en kost-nytte betraktning.

Samtlige respondenter sier at begrensede personellressurser kan være en viktig faktor i gitte situasjoner, særlig i forbindelse med hendelser som går over lengre tid. Sju av respondentene bruker stormen «Nina» som eksempel på at personellet har begrenset kapasitet. Hendelsen viste at flere døgn med sammenhengende arbeid vil slite på personellet. På spørsmål om Haugaland Kraft ville være i stand til å håndtere en hendelse på nivå med stormen «Nina» som går over lang/ lengre tid (eksempelvis en uke), svarte sju av ni respondenter at det ville man ikke være i stand til. En av respondentene fra ledelsen uttalte:

*«Vi er dimensjonert for rundt 5-6 dager med en slik belastning, da begynner du å nærme deg en grense».*



Figur 22: Modell for beredskapsarbeid  
Mål, interne rammer og forankring

Respondenten var klar på at bedriften også skal være forberedt på å takle situasjoner av lengre varighet, men at man da legger opp til å få ekstern støtte, og tilførsel av personell.

I forhold til utfordringer rundt gammel infrastruktur uttalte den samme respondente at gammel infrastruktur gir utfordringer, og at all nettstruktur har en livssyklus som man må forholde seg til. De utskiftninger som skjer bygger på løpende risikovurderinger og kundefokus. Sårbarheter kan reduseres gjennom muligheter for omkobling eller ved å etablere tilgang til større transformatorer. På direkte spørsmål svarer respondente at han føler bedriften har kontroll på infrastrukturen, og at han selv er komfortabel med situasjonen.

En av respondentene på taktisk nivå gav uttrykk for en viss bekymring i forhold til manglende vedlikehold over tid, og hevdet dette kunne føre til økt sårbarhet. Respondente sier følgende om tilstanden til eksisterende infrastruktur:

*«Det er vel ikke til å stikke under en stol at nesten all infrastruktur i Norge har blitt høstet av de siste 15 årene, og ikke puttet så mye inn i, og da kommer det jo alltid ei nedside».*

Respondente framholder at eierne av bedriften (kommunene) har blitt vant med fortjeneste, og at de ikke nødvendigvis er villig til å gi avkall på deler av denne for å investere i nettstruktur eller betale for beredskap. Respondente har en oppfatning at det tidligere gikk større andel til investeringer enn hva som er tilfellet nå, og peker videre på at naboenergisekskapet Lyse Energi har større fokus på robusthet ved at linjer og infrastruktur blir lagt i bakken. Som følge av ulike prioriteringer hevder respondente at gjennomsnittlig «nedetid» i Haugaland Kraft sitt område er «5 ganger lengre» enn i Lyse Energi sitt forsyningsområde. Det ble ikke gjort nærmere undersøkelser for å verifisere respondente sitt utsagn.

Flere av de øvrige respondenter peker på at de ser utfordringer knyttet til gammel infrastruktur, i form av både gamle kabler og linjer. En av respondentene fra det operative nivået sier:

*«Noe vedlikehold, har jeg inntrykk av, går over til å bli havaribasert, det henger til de ramler ned, så fikser en det da».*

Respondente føler seg sikkert på at ledelsen i bedriften kjenner til situasjonen, og at den har oppstått som en del av bevisst strategi. Respondente har ikke noen klar oppfatning av om det er riktig å akseptere at man lar kritisk infrastruktur bli eldre og gjerne mer sårbar.

Et flertall av de som har uttalt seg om spørsmålet sier videre at det hverken er økonomiske forsvarlig eller praktisk gjennomførbart på kort sikt å bytte ut eller oppgradere alt infrastruktur som man strengt tatt kunne ønske.

En av respondentene fra taktisk nivå uttaler at linjene generelt sett er dårligst i utkantstrøk, men at det også er «*mye gammelt som ligger nedgravd i Haugesund*». Respondenten peker på at det som utgangspunkt er feilraten som styrer utskiftingen, men at det også må tas økonomiske hensyn.

*«Det er verre om Raglamyr faller ut, enn noen hyttefelt i Svandalen».*

Respondenten fra taktisk nivå er positiv til at det råder en større grad av kost-nytte betraktning enn tidligere. Det har til tider vært slik at «*de som roper høyest*» har fått først, og slik kan det ikke fungere. Det finnes eksempler i distriktet der «*det må oppgraderes 10 mil med linjer for å styrke leveringssikkerheten til 40-50 fastboende mennesker*». Det er da ikke urimelig at dette nedprioriteres til fordel for områder med større befolkningstetthet.

Ingen av respondentene fra ledelsen gav uttrykk for bekymring vedrørende målkonflikter som påvirker beredskapen, utover en generell betraktning om at det alltid vil være snakk om en kost-nytte betraktning og at det ikke er realistisk å forebygge og dimensjonere i en slik grad at et hvert strømutfall unngås. En respondent fra ledelsen uttalte:

*«Om vi skulle forebygge alt hadde vi ikke fått holdt på med dette, hverken av eierne eller kundene».*

Respondenten legger i dette at kostnaden med en målsetting om null strømutfall ville blitt uforsvarlig høy.

Flere respondenter pekte på at bedriften jobber ut fra en tenking om at sårbarheten skal begrenses gjennom redundans. Særlig er muligheten for ringkjøring av strøm viktig i forhold til å sikre stabil leveranse, også i ekstraordinære situasjoner. Konkret peker flere på at det i utgangspunktet er krav til redundans på N-1, som i praksis vil si at en enkelt feil ikke skal få direkte konsekvenser for virksomhetens kunder.

Ut fra vår forskning sitter vi igjen med et totalinntrykk av at leveringssikkerhet har høy prioritet i Haugaland Kraft. Leveringssikkerhet har en klar andreprioritet etter egensikkerhet for egne mannskaper, noe som er i tråd med føringer fra styret i virksomheten. Leveransen skal først og fremst sikres gjennom gode forebyggende tiltak og vedlikehold som utføres på



bakgrunn av stadige kost-nytte betraktninger. Beredskap oppfattes som en viktig faktor for å sikre leveranse også i ekstraordinære situasjoner. Gjennom forskningen har vi funnet indikasjoner på at arbeidet med beredskap i noen grad kan begrenses av målkonflikter. Konkret kan dette skje ved at arbeidet med beredskapsplanlegging og implementering må nedprioriteres til fordel for andre kritiske arbeidsoppgaver.

### 5.2.3.2 *Forankring i ledelse og eierskap til planverk*

8 av 9 respondenter gir uttrykk for at arbeidet med beredskap er forankret i toppledelsen, og de har en følelse av at engasjementet fra toppledelsen er å tilstede. En av respondentene fra det taktiske nivået i bedriften uttaler:

*«Det er forankret fra direktør, men det er driftsleder som pusher på, vi legger merke til ham».*

Den samme respondenten opplever direktøren som engasjert, også i forhold til beredskap. Respondenten har en opplevelse av at direktøren bruker organisasjonen på en god måte i forhold til å nå beredskapsfaglige mål, og at han støtter opp om gode initiativ.

En av respondentene fra ledelsen er som utgangspunkt positiv til engasjementet til toppledelsen i virksomheten, men gir likevel uttrykk for et nyansert syn ved å uttale:

*«Engasjementet kunne nok vært bedre, det er ikke det en snakker om til daglig».*

En respondent uttalte at øverste leder for så vidt sørger for god forankring, men uttrykker bekymring for manglende forankring i virksomhetens styre. Så langt respondenten kjenner til, brukes det for lite tid til beredskapsfaglige diskusjoner i styret. Den samme respondenten viser til en artikkel som stod på trykk i «Energiteknikk», fagbladet for energibransjen, en gang mot slutten av 2013. Artikkelen var en oppsummering av en debatt på en samling for driftsledere/ driftsansvarlige i regi av REN. I artikkelen var fokus driftsleders rolle i forhold til styret, og hovedbudskapet var et ønske om ansvarliggjøring av styret i det enkelte kraftselskap vedrørende tilstand på nettet. En mer tydelig myndiggjøring av driftsleder var også en viktig del av debatten, og påfølgende konklusjon. Konkret ble det i artikkelen pekt på at driftsleder årlig bør møte overfor styret for å gi disse en orientering vedrørende nettets tilstand. Så langt respondenten kjenner til er en slik praksis ikke iverksatt hos Haugaland Kraft, og respondenten mener en tettere kopling mellom driftsleder og styret ville være ønskelig.

Ut fra intervjuene har det dannet seg et hovedinntrykk av at beredskapsarbeidet i virksomheten hovedsakelig planlegges av og utøves i praksis av bedriftens eget personell. En respondent fra ledelsen uttalte at en i noen grad benytter fagfolk innen beredskap fra nære

samarbeidspartnere. Virksomheten synes i stor grad å basere seg på egne mannskaper i forhold til den praktiske beredskapen, og håndtering av ekstraordinære situasjoner. Flere av respondentene pekte imidlertid på at eksterne mannskaper i noen grad brukes til feilretting, ved planlagte arbeider og større vedlikeholdsarbeider.

En av respondentene fra taktisk nivå stilte seg skeptisk til stadig økende bruk av eksterne til arbeid med feilretting, og nevnte kjøring av kranbil som et konkret eksempel. Respondenten fryktet at det å sette ut slike viktige jobber kunne gå ut over sikkerheten til mannskapene. Samme respondent pekte på at man også ved økende bruk av eksterne kunne miste verdifull kompetanse. Respondenten hadde ikke noen klar oppfatning om i hvilken grad «outsourcing» var et problem for den totale beredskapen og forsyningssikkerhet.

Flere respondenter, også fra ledelsen, trakk fram rydding av trær/ skoging som et område hvor eksterne benyttes. Dette gjelder både under normal drift og i ekstraordinære situasjoner. Det er inngått avtale med et antall «skogere» som er tatt med i bedriftens HMS rutiner, som innebærer at de blant annet får årlig opplæring i førstehjelp.

### 5.2.3.3      *Ansvar*

Et flertall av respondentene framholder administrerende direktør som øverste ansvarlig for beredskapen, og to av respondentene fra henholdsvis operativt nivå og ledelse bruker begrepet beredskapsleder når de i intervjuet omtaler direktøren.

En respondent fra ledelsen opplyser at ved reelle hendelser vil normalt divisjonsleder for nett i praksis overta ansvar/ arbeidsoppgaver, men at adm. direktør da vil bli holdt løpende orientert. I en reell hendelse vil divisjonsleder for nett i stor grad oppholde seg fysisk på driftssentralen, og lede arbeidet i tett samarbeid med leder for driftssentralen. I den innledende fase blir det foretatt vurderinger fra den øverste ledelse om hvor mye av beredskapsorganisasjonen som skal mobiliseres. Ofte er det slik at man velger å «ta den ned», det vil si at ikke hele organisasjonen blir mobilisert. En av respondentene fra strategisk ledelse uttalte at den eksisterende plan må utbedres, selv om den langt på vei har vist seg å fungere godt i praksis. I forhold til «worst case» hendelser vil den være anvendelig, men muligheter for gradering ved hendelser/ ulike nivå må tas inn i planverket. Det er ikke slik at det er «enten eller» i en ekstraordinær situasjon. Også under stormen «Nina» var det slik at man hadde behov for gradering.

Selv om de fleste av respondentene er klare på at virksomhetens direktør er øverste leder i forhold til beredskap, synes respondentene å være samstemte om at driftsleder har en svært

viktig rolle i det daglige for å ivareta beredskapen. Det pekes spesielt på driftsleders viktige rolle i forhold til planlegging av beredskap. Et klart flertall av respondentene har inntrykk av at det er driftsleder som i praksis styrer beredskapsarbeidet i bedriften, et mindretall vet for lite om organiseringen til å ha en klar mening. Samtlige av respondentene som kjenner til driftsleders rolle i forhold til beredskap, er kjent med at vedkommende også har andre viktige roller i bedriften, og at han således ikke er dedikert på heltid for å tenke beredskap.

Samtlige av respondentene er kjent med sin egen rolle ved en beredskapssituasjon, men flere er usikker på om alle andre kjenner sin rolle. I forhold til planleggingen av beredskap, svarer tre av respondentene, samtlige fra ledelsen at de har en klar rolle. De øvrige seks av ni respondenter uttaler at de ikke opplever å ha en definert rolle i forhold til beredskapsplanlegging, og det samme utvalget opplyser at de heller ikke har en klar forståelse av hvordan arbeidet med beredskap skjer. Den ene respondenten uttaler:

*«Jeg regner med at de som har oppgaver med planverk gjør jobben sin».*

## 5.2.4 Planprosesser

### 5.2.4.1 Kartlegging – Ros- analyse

På et åpent spørsmål om hva respondentene legger i risiko, svarer et stort flertall at de først og fremst forbinder begrepet med risiko for egne mannskaper. Når respondentene blir bedt om å tenke i forhold til forsyningssikkerhet, er det ekstreme værforhold som går igjen blant utvalget. Et stort flertall peker på at bransjen står overfor store klimamessige utfordringer en respondent på det taktiske nivået svarer:

*«Vær, torden og storm selvsagt – de egentlige farene».*

Flere respondenter, deriblant samtlige respondenter fra ledelsen, peker på terror og sabotasje som mulige risikofaktorer. Respondentene poengterer imidlertid at sannsynligheten vurderes som lav. Representanter fra alle nivå nevner muligheten for å bli utsatt for terror og sabotasje. En av respondentene fra det taktiske nivået uttalte noe sånt som at:

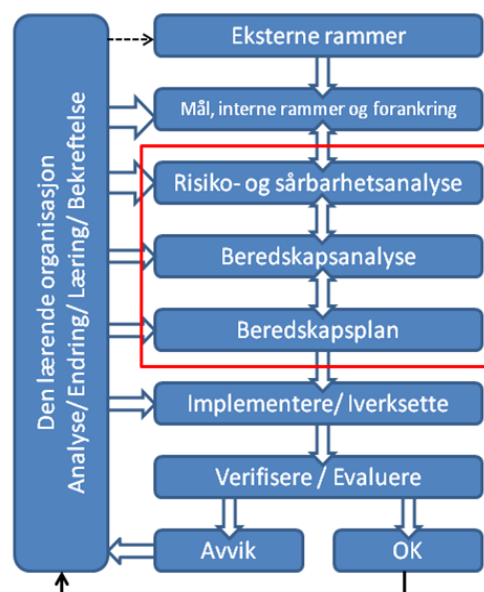
*«Det er lite terroristtankegang i virksomheten. Det kan være at det blir diskutert oppover i systemet men ikke nedover».*

Samme respondent har ikke inntrykk av at ledelsen har fokus på å bygge beredskap i forhold til terror, men utelukker ikke at det gjøres uten at informasjonen er kommet ned på hans nivå i organisasjonen.

En annen respondent fra det taktiske nivået peker på at infrastrukturen er svært utsatt for sabotasje ved at den er lett tilgjengelig og at mye viktig infrastruktur er helt ubevoktet. Dersom noen har interesse at å ramme strømforsyningen er dette fullt mulig. For å understreke sårbarheten uttalte respondenten:

*«Det hadde ikke tatt meg mange minutter å legge Haugalandet svart».*

Risiko kartlegges i bedriften gjennom ROS-analyser, noe de fleste respondenter kjenner til. Det er bare de tre respondentene fra ledelsen som har vært direkte involvert i analysene. Et



Figur 23: Modell for beredskapsarbeid Planprosesser

totalinntrykk ut fra intervjuene er at ROS-analysene så lang har blitt utført av ledelsen, eventuelt sammen med et relativt lite utvalg av øvrige ansatte. Respondentene på operativt og taktisk nivå synes ut fra intervjuene i liten grad å være kjent med innholdet i virksomhetens ROS-analyser.

En av respondentene på operativt nivå gir uttrykk for at han ikke kjenner innholdet i ROS-analysen, men at han regner med bedriftens beredskapsplan bygger på analysen. Respondenten uttaler:

*«Jeg vil jo tro at ROS-analysen ligger i bunn for å lage beredskapsplan».*

Selv om grad av involvering i ROS-analyser synes å ha vært begrenset fram til nå, har man i det siste startet opp med å endre strukturen og tenking rundt metode. Det har blitt økt fokus på segmentering av analysene, samt at man har vektlagt å ha et bevisst forhold til hvor dypt man skal gå i hver enkelt analyse. Det legges ellers opp til en «verdibasert» tilnærming hvor analysene utføres i forhold til de verdiene virksomheten ønsker og plikter å beskytte. Eksempler kan være liv og helse, forsyningssikkerhet og omdømme. I 2014 hadde Haugaland Kraft et tilsyn fra NVE rettet mot fjernvarme, og i denne sammenheng ble det påpekt mangler i forhold til ROS-analysene for anlegget. Som følge av tilsynet har virksomheten anskaffet dataverktøyet «Easyrisk» som skal lette arbeidet med ROS-analyser også i andre deler av virksomheten. Verktøyet skal blant annet gjøre det lettere å bruke riktig metodikk ved gjennomføring av ROS-analyser. En koordinatorgruppe bestående av personell fra ledelse/stab i bedriften vil i framtiden fasilitere analysene for å få til gode prosesser hos eierne av analysene som er de respektive seksjonsledere. Sommeren 2015 er det kun analyse for fjernvarme som er gjennomført i henhold til den nye metoden.

Respondentene er spurt om hvilket grunnlag analysene i virksomheten vil bygge på, blant annet om det hovedsakelig er egne erfaringer, men svarene har ikke gitt noe entydig bilde som man kan konkludere ut fra. Mye tyder på at fokus fortsatt er størst på de hendelser som med størst sannsynlighet kan inntreffe, typisk klimarelaterte hendelser. Stormen «Nina» vil kunne bli en viktig erfaring i kommende ROS-analyser, men det finnes også erfaringer som ligger langt tilbake i tid, som er med på å forme de ansattes forståelse av risiko. En av respondentene viser til en hendelse tilbake i 1981:

*«Dersom hovedlinjene farer av en eller annen grunn, slik de gjorde i 1981 da Hydromastene over Karmsundet ble rammet, da gikk det et par dager før det var lys i pæra altså, og den stormen den kommer igjen».*

Selv om fokus synes å være på ekstremvær og hendelser relatert til dette, synes også annen type «worst-case» tenking å være på veg inn. Flere respondenter har nevnt at verstefallstenkingen har blitt aktualisert særlig etter 22. juli hendelsen.

Respondentene gir til en viss grad uttrykk for at det brukes ressurser på å oppdage nye og ukjente sikkerhetsutfordringer, selv om klimatiske forhold fortsatt er det dominerende på agendaen når de diskuteres rundt risiko i forhold til forsyningssikkerhet. En av respondentene fra ledelsen peker konkret på at både terrorfare og IT-angrep er mulige scenario som blir diskutert i ulike forum. Respondenten uttaler imidlertid at bransjen totalt sett nok ikke forstår hvor viktig det er å beskytte seg mot IT-angrep, og sier i intervjuet at det finnes en «troskyldig tilnærming til det».

Respondentene er spurt om det finnes uttalt noe om risikoakseptkriterier i virksomheten. De fleste respondentene har ikke noe forhold til begrepet. En respondent fra ledelsen gav uttrykk for at begrepet er lite brukt i kraftbransjen men at i det store og hele er tanken at man innenfor et gitt tidsperspektiv skal kunne håndtere «alt».

Intervjuene har avdekket et nært forhold til målet om en leveringsgrad på 99,98 %, blant både ansatte og ledelse. I og med at det ikke er mål om leveringsgrad på 100 % ligger det en grad av aksept for risiko i det uttalte målet.

På direkte spørsmål om oppdateringsfrekvens på ROS-analysene har flere av respondentene gitt uttrykk for en oppfatning om at dette skjer årlig. En av respondentene forklarte at alle divisjoner i bedriften har en IK årsplan, og oppdatering av ROS-analysene skal være en del av denne planen, og angivelse av tidspunkt for gjennomgang skal framgå. Et flertall av respondentene er usikre på hvor omfattende gjennomgangen er, og hvordan den i praksis gjennomføres. Totalinntrykket ut fra intervjuene er at involveringen av relevante ansatte i den årlige gjennomgangen så langt har vært svært begrenset.

På direkte spørsmål vedrørende status for ROS-analysene i bedriften, svarte en av respondentene fra ledelsen at:

*«Vi er ikke der vi skal være, vi er i ferd med å bygge opp dette nå, og komme dit vi skal».*

Respondenten framholder anskaffelsen av verktøyet «Easyrisk» som viktig for å utvikle ROS-analysene i riktig retning. Han peker på at rent metodisk legger man opp til en vesentlig forandring gjennom større involvering av de som «eier» analysene. En liten gruppe

fagpersoner vil fungere som veiledere og fasilitatorer for å sikre kvalitetsmessig gjennomføring av ROS-analyser i alle divisjoner.

Uten at respondentene har gitt uttrykk for å ha noe klar oppfatning om vektingen mellom det å forebygge hendelser i forhold til det å bygge beredskap, sitter vi igjen med et totalinntrykk av at størst ressurser bli brukt på forebygging. Det jevnlike vedlikeholdet, og et ønske om å holde en best mulig standard på eksisterende infrastruktur, er forebyggende i forhold til uønskede hendelser, og gjør at omfanget av beredskapsaktiviteter som anskaffelse av reservermateriell etc. kan begrenses.

#### 5.2.4.1.1      Prosess

Respondentene på taktisk og operativt nivå har bare i begrenset grad forhold til begrepet «beredskapsplanlegging». En respondent fra det taktiske nivået brukte imidlertid opptrappingen til stormen «Nina» for å illustrere hva han legger i begrepet. I dagene før stormen ble telefon og varslingslister gjennomgått, det ble iverksatt kartlegging av hvem som var hjemme, lagerbeholdning ble gjennomgått, biler ble tanket opp, og eget tankanlegg for drivstoff ble etterfylt. Respondenten syntes å ha stor innsikt i NVE sine krav på området, og viste konkret til at det er stilt krav til kraftselskapene om egenforsyning av drivstoff i et visst antall døgn.

For ledelsen handler begrepet om å være i forkant, og flere støtter således opp om tilnærmingen til respondenten som er gjengitt overfor. I forhold til planleggingen som skjer i normalsituasjon etterlater intervjuene et inntrykk at planleggingen i bedriften er en prosess som blir styrt fra toppen, men at det finnes et uttalt mål om og forståelse for at en optimal planlegging best skjer med relevant involvering.

Det er bare respondentene fra ledelsen som oppgir å ha vært direkte involvert i planleggingen for virksomheten totalt sett, mens respondentene fra lavere organisatorisk nivå oppgir at de får tildelt konkrete oppgaver som skal utføres i forbindelse med planlegging og forberedelse. En av respondentene fra det taktiske nivået har selv kommentert overfor ledelsen at det er viktig å involvere de med riktig kompetanse i ROS-analysene. Samme respondenten peker i intervjuet på at det på generell basis er viktig med involvering i forhold til beredskapsutvikling i en virksomhet.

*«Det er viktig i forhold til beredskap at alle er litt inkludert, da eier en litt ansvar alle og en».*

Så langt man har klart å kartlegge ut fra intervjuene synes det som de fleste med ansvar for planlegging også har en rolle i håndteringen av hendelser. Gjennomgang av beredskapsplanen og formell organisering i ekstraordinære situasjoner støtter opp om denne konklusjonen. En av respondentene fra det operative nivået nyanserer imidlertid bildet ved å uttale:

*«Planingeniør/ prosjektingeniør er ikke veldig involvert når det smeller».*

#### 5.2.4.1.2 Ambisjoner og målsetting

Det har ikke gjennom intervjuene vært mulig å hente ut en klar uttalt målsetting for beredskapen i Haugaland Kraft. Flere av respondentene har vært inne på at målsettingen om leveringsgrad på 99,98 % kan være en slags målsetting også i forhold til beredskap. Målsettingen vil på mange måter være førende for mengde tiltak, både av forebyggende og beredskapsmessig karakter.

Det er ikke konkretisert noe om hvilke hendelser som skal kunne håndteres fullt ut med egne mannskaper og hvilke hendelser man eventuelt trenger ekstern hjelp for å håndtere. De fleste respondentene gav uttrykk for at de hadde begrenset grunnlag å uttale seg på. Respondent fra ledelsen uttalte at det nok forventes at man innenfor et gitt tidsperspektiv skal være i stand til å håndtere alt. En mer relevant spissing av spørsmålet vil være hva Haugaland Kraft skal kunne håndtere alene. Samtlige respondenter er klare på at det vil finnes begrensninger hva en skal klare alene. De seneste erfaringer fra stormen «Nina» gav en klar påminnelse om dette. En respondent fra ledelsen uttalte at Haugaland Kraft er dimensjonert for å kunne klare en storm av størrelse med «Nina» over en periode på 5-6 dager. Han presiserte at det ikke er lagt opp til noen bransjekrav rundt dette. Om en framtidig hendelse går ut over det Haugaland Kraft selv er i stand til å håndtere, er planen at man skal kunne få tilført ressurser fra andre kraftselskap både i nærområdet, og fra selskaper lenger unna. Den samme respondenten pekte på viktigheten av ledelse og styring av personell i ekstraordinære situasjoner. Han uttalte:

*«Folk er villige til å jobbe døgnet rundt, så en må sette ned foten».*

8 av 9 respondenter, og samtlige fra ledelsen, gir uttrykk for at det ikke finnes noen konkret krav til ytelse/ respons. En leder gir uttrykk for at det vil være svært vanskelig å operere med konkrete krav til tid, da feil ofte kan være svært vanskelig å lokalisere. Samme respondent påpeker at KILE, og kostnader ved langvarig avbrudd, i seg selv er press nok til å utbedre feil så snart det praktisk lar seg gjøre. En annen respondent fra ledelsen uttalte at man er drevet av en samfunnsplikt til å gjenopprette snarest mulig ved strømutfall.



En respondent fra det taktiske nivået, med mangeårig erfaring fra vaktjeneste, uttalte at det finnes et krav om at vaktmannskapene skal være i bilen i løpet av 10 minutter fra melding om hendelse mottas. Kravet virker ukjent for de øvrige respondentene, og det har heller ikke vært mulig å finne noe skriftlig dokumentasjon som underbygger uttalelsen. Uttalelsen indikerer at det har utviklet seg en «uskreven regel» blant montørene om responstid på 10 minutter. Selv om regelen ikke lar seg dokumentere kan opplysningen være av betydning for den reelle beredskapen som kraftselskapet rår over.

#### **5.2.4.2 Beredskapsanalyse**

#### **5.2.4.3 Plandokumenter**

Respondentene er gjennom intervjuene bedt om å redegjøre for hvordan planprosessene foregår i virksomheten. En av respondentene fra ledelsen gir uttrykk for at beredskapsleder eier ansvaret for planlegging av beredskap, og for at bedriften fungerer som en beredskapsorganisasjon. Planleggingen er toppstyrt, men det finnes grupper på tvers i organisasjonen som deltar i planlegging. På det operative nivået gir en av respondentene uttrykk for en oppfattelse av at planen revideres årlig av driftsleder, og at dette gjøres på bakgrunn av innspill fra avdelingene. Respondenten uttaler at operatørene på driftssentralen er så pass tett på driftsleder at forslag til endringer tas undervegs, uten at de løpende endringer nødvendigvis er satt i system. Et flertall av respondentene har ikke direkte kunnskap hvordan oppdateringen av planverket skjer i praksis. Dersom man legger til grunn et blandet utvalg av respondenter fra det operative og det taktiske nivået, finner vi at et stort flertall oppgir å ikke ha vært direkte involvert i planleggingsarbeidet. Respondenten som var tillitsvalgt opplyste at fagforeningen hadde et generelt godt samarbeid med ledelsen. Han gav uttrykk for at de tillitsvalgte blir hørt, også i spørsmål vedrørende beredskap.

Ingen av respondentene peker på vanskeligheter med å synliggjøre behovet for beredskap. En av respondentene fra ledelsen peker på at beredskapen er forankret til topps i organisasjonen, og at styret for kraftselskapet er opptatt av beredskap. Som eksempel bærer respondenten på at styret allerede har fått konkret informasjon etter stormen «Nina», og at driftsleder skal holde en ytterligere orientering i august. Divisjonsleder for nett har vært hos styre og informert om metode og grunnleggende tenking i forhold til beredskap. Respondenten har en klar oppfatning om at styret føler ansvar for leveringssikkerhet, og at dette er en klar andre prioritet, etter HMS og sikkerhet for egne mannskaper.

Ingen av respondentene har hørt om noe aktiv motstand mot beredskapsarbeidet i bedriften. På det operative og taktiske nivået har ikke respondentene noen klar oppfatning om i hvilken grad det finnes noen kamp om ressurser som eventuelt går ut over beredskapsarbeidet. En av respondentene fra ledelsen framholder at styret har leveringssikkerhet langt oppe på prioriteringslista, som en andreprioritet etter HMS, og at dette jevnlig blir presisert. Respondenten peker videre på at det alltid vil være snakk om kost-nytte betraktninger i forhold til hvilke investeringer som skal gjøres, og hvor mye midler som skal brukes på å forebygge strømbrudd. Det kan oppstå diskusjoner internt i styre om bruk av midler til opprusting av nett og konkrete prioriteringer. Hvert enkelt styremedlem har ikke nødvendigvis helhetsoversikten, og respondenten uttaler at *«litt intern spenning omkring prioriteringer er bare sunt»*. På spørsmål om det er et mål å forebygge ethvert utfall av strøm til kundene svarte respondenten at *«om vi skulle forebygge alt, så hadde vi ikke fått holdt på med dette»*. Respondenten peker på at kostnadene rundt en slik tenking hadde blitt for stor, og at man ikke kunne drevet forsvarlig virksomhet på den måten.

Respondentene i undersøkelsen har ikke gitt noen entydig svar i forhold til hvordan helhetstenkingen rundt beredskap fungerer. Særlig har det vært utfordrende å kommunisere med respondentene i forhold til om planverket er svært scenariospesifikt, eller om det er bygd opp med tanke på å kunne brukes ved mange forskjellige hendelser, altså et mer rollebasert planverk. Vi sitter igjen med et inntrykk av at planverket inneholder elementer av scenariobasert tenking, men at de ulike roller sine oppgaver i krise og ekstraordinære situasjoner generelt også er nevnt. Intervjuene gir ikke noe svar på om det finnes en bevisst tenking i forhold til vektning mellom rollebasert og/ eller scenariospesifikt planverk.

Respondentene ble bedt om å si noe om hvordan de oppfatter detaljeringsgraden i det eksisterende planverket. En av respondentene gir gjennom følgende utsagn uttrykk for noe av utfordringen med å bygge et optimalt planverk

*«Jeg er redd for mye fleksibilitet, men må ikke bli for rigid heller».*

Utfordringen er at planverket må være detaljert nok til at det det hjelper den enkelte operatør/ arbeider til å gjøre de riktige grepene under håndteringen av en uønsket hendelse, og på den annen side fleksibelt nok til at det åpner for nødvendig improvisering.

En av respondentene fra ledelsen uttaler at han ser på planverket som «både/ og» i forhold til detaljeringsgrad. Ut fra respondenten sitt ståsted er en viktig egenskap med planverket av det skal redusere behovet for improvisasjon.

En annen respondent fra ledelsen uttaler at han føler planene på sett og vis fungerer godt sett fra overordnet ståsted. Det viktigste for ham er imidlertid arbeidet som gjøres på skadestedet, og at relevante innsatsplaner er viktig i denne sammenheng. Det er også viktig at arbeiderne ute har informasjonen tilgjengelig på sine nettbrett.

Respondenten peker videre på at mange av arbeiderne i Haugaland Kraft har lang erfaring med feilretting og håndtering av utfordrende situasjoner. De er gode på beredskap i praksis, noe som gjør at hendelser ofte håndteres godt selv om planverket gjerne ikke er optimalt utformet. Respondenten uttaler:

*«Hadde vi vært dårlige på å håndtere beredskap i praksis, så hadde det vært kritisk å ikke hatt et veldig godt beredskapsplanverk».*

På spørsmål om selve planleggingen skjer samlet for hele organisasjonen, eller om det finnes prosesser ute i avdelingene, svarte en respondent fra ledelsen at planleggingen er ment for hele organisasjonen, men at den totale planen skal bygge på innspill som systematisk er innhentet fra avdelingene.

#### 5.2.4.3.1 Eierskap til planverk

Samtlige respondenter kjenner til at det finnes en beredskapsplan og et flertall opplyser at denne lettest er å finne på bedriftens intranett. Tre av ni respondenter opplyser å kjenne til planen både som bruker og ansvarlig, mens de øvrige seks respondentene opplyser at kjennskapen er som bruker. En av respondentene fra ledelsen gir i intervjuet uttrykk for at han er usikker på hvor godt kjent planverket er for montører og operative mannskaper i organisasjonen:

*«Jeg er litt usikker på hvor godt kjent det er videre ut i organisasjonen, de bruker det ikke direkte på den måten som det vi høyere oppe gjør».*

Flere av respondentene fra det taktiske nivået opplyser at de ikke kjenner særlig til innholdet i planen, men at de er i stand til å lete opp planen og lese seg opp ved behov. Den ene av respondentene på det taktiske nivået er kjent med at han har konkrete roller i forhold til planen, og at han til en viss grad har blitt kjent med sin rolle gjennom øvelser. På det operative nivået synes kjennskapen til planverket å være bedre, og et flertall vet at det finnes

en elektronisk versjon av planen lett tilgjengelig. En av respondentene, som opplyser å kjenne planen, forholder seg utelukkende til en papirkopi. Han er ikke kjent med om planen finnes i elektronisk format.

De seks respondentene fra ledelsen og det operative nivået opplever planen som lett tilgjengelig, og et flertall opplever den som brukervennlig. Et flertall føler seg trygg på at planen inneholder det som trengs i en beredskapssituasjon, men flere peker på et behov for oppdatering og justering av planen. En av respondentene fra ledelsen peker på at utforming og innhold i planverkets varslingslister er et av de områdene som bør forbedres. Respondenten uttaler i intervjuet:

*«Varslingslistene er for vanskelige, det er en del av det vi må se på».*

## 5.2.5 Læreprosesser

### 5.2.5.1 Implementering/ Iverksettelse

En av respondentene fra ledelsen med sentral rolle i forhold til utforming og implementering av planverket uttaler i intervjuet at man så langt ikke har lykkes fullt ut med å gjøre planverket kjent, og uttaler:

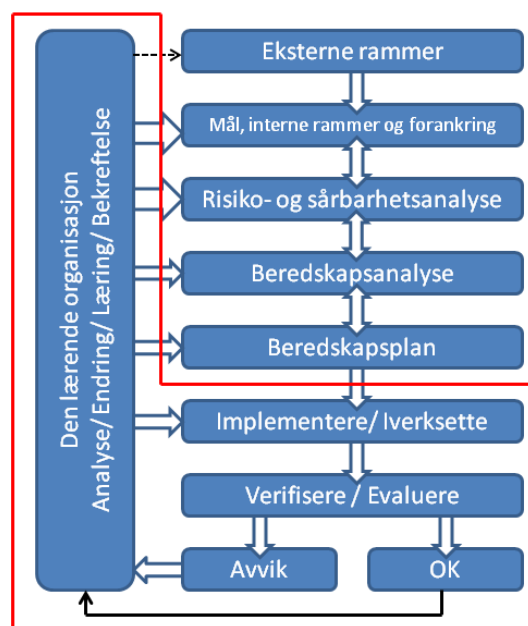
*«Vi har litt å jobbe med der».*

Samme respondenten har en oppfatning om at planen er kjent blant de som er involvert i utformingen av den, og blant de som bruker den, og sier videre:

*«Hos montørene er den ikke kjent, det vet det finnes en plan, men bør vel kjenne den».*

Respondenten sier videre at *«vi er flinke til å sitte på våre egne tuer, og mener med dette at det ikke er nok kommunikasjon rundt planverket i organisasjonen og at viktig informasjon ikke nødvendigvis kommer fram dit den skal. Han uttaler:*

*«Vi må bli flinkere til å få info ut internt i bedriften».*



Figur 24: Modell for beredskapsarbeid Læreprosessene

Respondentene på lavere organisatorisk nivå synes ut fra intervjuene ikke å kjenne mye på dårlig kommunikasjon rundt planverket. Et flertall vet at planverket finnes på intranett, og synes totalt sett de har den tilgangen til planverket som er nødvendig. Flere av respondentene på operativt og taktisk nivå trekker i positiv retning fram regelmessige møter på seksjons- og avdelingsnivå, hvor det også er åpning for å snakke om beredskapsrelaterte spørsmål.

En observasjon og refleksjon vi har gjort etter intervjuene er at de respondentene som oppgir at planen er lett tilgjengelig, i andre sammenhenger opplyser at de i svært liten grad kjenner innholdet i planverket. Ut fra dette kan man trolig lede at ansatte er fortrolig med å vite hvor planverket finnes, og kjenner ikke behov for å lese seg opp på dette i normalsituasjon. En annen vinkling kan være at de ikke føler planverket har en detaljeringsgrad som gjør det relevant for jobben de selv er satt til å utføre.

Konkret pekes det på at planen i større grad må legge opp til muligheter for gradering av hendelser, ut over nivåene grønn, gul, og rød som finnes i den eksisterende planen.

Ut fra intervjuene har det dannet seg et inntrykk av at læring i forhold til beredskap hovedsakelig skjer på bakgrunn av evaluering etter øvelser og reelle hendelser. Flere av respondentene trekker fram hendelser som har fått konkrete konsekvenser for utviklingen av beredskap i Haugaland Kraft. Ikke minst synes stormen «Nina» og evalueringen av denne å har ført til øket fokus på beredskap i virksomheten. En av respondentene peker også på stormen 5. desember 2013 (stormen «Ivar») som et vendepunkt i forhold til beredskapsfokus.

*«Da har i hvert fall jeg sett at, da gikk det opp et lys for dem».*

Samme respondent trekker fram andre hendelser som utløser KILE kostnader som viktige for beredskapsfokus i bedriften.

*«Du kan ikke neglisjere slikt i dag, om du ikke viser publikum at du tar dette på alvor, så mister du dem som kunde»*

Samarbeidet med andre kraftselskaper blir trukket fram av et flertall av respondentene som viktig for beredskap i virksomheten, herunder muligheter for læring.

I forhold til samarbeid peker samtlige respondenter på IFER, som er et samarbeid blant kraftselskaper i Sunnhordland og på Haugalandet om blant annet beredskap. Flere av respondentene nevner også Vestlandsalliansen som en ressurs i forhold til beredskap, og som navnet tilsier omfatter denne allianse kraftselskaper over et større geografisk område enn det

IFER dekker. Samarbeidet mellom kraftselskapene omfatter deling av kompetanse og erfaringer, men det handler også om tilgang både personellressurser og materiell i en ekstraordinær situasjon.

En av respondentene fra operativt nivå og en annen fra ledelsen viser til at det er utformet avtaler med andre kraftselskap om «lån» av personell i ekstraordinære situasjoner. Førstnevnte respondent opplyste at Haugaland Kraft vil strekke seg langt for å hjelpe, dersom det skulle komme en formell henvendelse fra et annet kraftselskap i en ekstraordinær situasjon. Konkret viser han til et eksempel fra nyere tid. Da flommen og uværet raste i Odda og Hordaland i oktober 2014 hadde Haugaland Kraft en konkret dialog med Odda Energi om å yte bistand. Det ble gjort visse forberedelser, men det gikk aldri så langt at bistand ble sendt. Det framstår etter intervjuene noe uklart hvor formalisert avtalene mellom kraftselskapene er, eller om det er utviklet noen form for databaser hvor eksempelvis beholdningen av tilgjengelig materiell er nedtegnet.

En av respondentene fra ledelsen opplyser at det for tiden jobbes med en samarbeidsavtale med to store nettselskaper på Østlandet eller «på andre siden av fjellet». En slik avtale vil gjøre kraftselskapet mindre sårbare i tilfeller der nærliggende kraftselskap rammes av ekstraordinære hendelser samtidig som Haugaland Kraft. Respondenten svarte på direkte spørsmål at han også kjenner til REN beredskap, og opplyser at virksomheten er med i ordningen. Han peker videre på at utfordringen med slike ordninger og databaser er å få noen til å administrere og oppdatere disse.

Den samme respondenten opplyser at andre viktige instanser i forhold til beredskapssamarbeid er kommunene, og nødetatene; brann, helse og politi, samt transformatorleverandører. Et stort flertall av de øvrige respondentene trekker også fram nødetatene som viktige samarbeidspartnere, uten at det i intervjuene har framkommet klart hvor formalisert eller omfattende dette samarbeidet er. En av respondentene viser til at observatører fra brannvesenet ved noen anledninger har vært observatører ved driftssentralen under øvelser for å vurdere og evaluere innsatsen.

Samarbeidet med kommunene synes å være formalisert, og handler blant annet om årlige møter. Eksempelvis er det slik at om Haugaland Kraft skal være i stand til å utarbeide gode og oppdaterte rasjoneringsplaner trengs det informasjon om kritiske behov ute i kommunene. De nevnte møtene er en arena hvor slike konkrete forhold kan drøftes. Avtalen med kommunene har så langt ikke åpnet for at kommunene får direkte innsyn i Haugaland Kraft sitt

beredskapsplanverk, noe som er begrunnet i at planene inneholder sensitiv informasjon. Ut fra samme argumentasjon er planene heller ikke sendt ut «på høring» til hverken kommunene eller andre samarbeidspartnere, før disse godkjennes.

Gjennom intervjuene har flere respondenter pekt på at det under håndtering av en uønsket hendelse er viktig med en felles forståelse mellom ulike etater/ instanser. En av respondentene uttaler:

*«Ting henger sammen, og en møter veggen på plasser der en ikke hadde tenkt».*

Respondenten viser til at forhold som framkommelighet og kommunikasjon er sentralt under krisehåndtering, og typiske instanser som man er avhengig av samarbeid med vil da typisk være Statens vegvesen, politiet og Norkring/ Telenor.

To respondenter, fra henholdsvis taktisk nivå og ledelse, trekker fram et konkret eksempel fra stormen «Nina» i 2015, for å understreke viktigheten av samarbeid med andre instanser.

I forbindelse med et strømutfall på Bokn ble det sendt mannskaper til stedet. Mannskapene fikk behov for etterforsyning av materiell, og dette ble sendt i egen bil fra Haugesund. Undervegs ble bilen stanset av politiet, og ble stående og vente sammen med mange andre kjøretøy, på grunn av en vurdering politiet hadde gjort i forhold til forsvarlighet om å ferdes på vegen. Etter gjentatte forsøk på dialog lyktes en med å forklare hvorfor bilen burde slippes forbi, og at den hadde utstyr om bord som var avgjørende for å gjenopprette strøm til innbyggerne på Bokn. Respondentene har en oppfatning om at gjennom et tettere samarbeid med politiet i normalsituasjon, og ved å sikre forståelse for og kunnskap om hverandre sine roller, kunne man gjerne spare noe tid i den aktuelle situasjonen. Den ene respondente framholder at Haugaland Kraft konkret burde hatt en «direkte» kommunikasjonslinje til politiet, i form av et dedikert telefonnummer, slik politiet har motsatt vei.

#### 5.2.5.1.1 Systematikk/ metodikk for læring

Den ene respondente fra ledelsen med særlig ansvar i forhold til fagområdet framholder at anskaffelse av it- verktøyet «Easyrisk» vil utgjøre et viktig bidra for å sikre riktig metodikk i utførelse av ROS-analyser. Muligheter for kontinuerlig forbedring sikres gjennom virksomhetens avvikssystem (forbedringsmeldinger). Respondente ble i forkant av intervjuet bedt om å gå gjennom intervjuene for å se etter avvik direkte relatert til beredskap. I intervjuet opplyste han at det ikke fantes avvik som var direkte relatert til beredskap. En melding gikk ut på at ansatte i en avdeling etterlyste evaluering etter «Nina», men avviket ble raskt lukket da

det allerede var planlagt slik evaluering i avdelingen. Under intervjuet med respondenten viste han fram forbedringsmeldingssystemet, og hvordan dette er oppbygd. Ved innleggelse av meldinger blir disse kategorisert ut fra type hendelse. Vi la merke til at det ikke var lagt opp til kategorier av type «beredskap» og «forsyningssikkerhet». Vi kommenterte dette under intervjuet, og spurte om det var noen spesiell grunn til at slike kategorier ikke finnes. Respondenten utelukket ikke på bakgrunn av vårt spørsmål at det kunne være hensiktsmessig med en slik kategori for å øke fokus på området.

En av de andre respondentene fra ledelsen opplyste at det brukes mye tid på evaluering etter større hendelser, og at dette utgjør et viktig bidrag i forhold til å sikre kontinuerlig forbedring og læring. Evalueringene munner gjerne ut i konkrete tiltak og det blir pekt på ansvarlige for å iverksette disse tiltakene.

#### 5.2.5.1.2 Øvelser

Øvelser er et annet viktig bidrag i forhold til læring. Disse blir på samme måte som reelle hendelser grundig evaluert. To av respondentene, fra henholdsvis ledelsen og det operative nivået, har selv fått opplevd hvor nyttig det kan være ved øvelser. De viser til en hendelse hvor det var direkte sammenfall med scenarioet under øvelsen, og en hendelse på Karmøy noen uker senere. Øvelsen ble gjennomført som en skrivebordsøvelse for driftssentralen, og respondenten fra ledelsen uttaler:

*«To tre uker etterpå hendte det noe tilsvarende, som fikk det samme omfanget, og da gikk det på skinner, da gikk det av seg selv, helt av seg selv, det var nesten akkurat det vi hadde øvd på, det var interessant å se, og det blir påpekt den dag hvor nyttig det var, det som vi gjorde der».*

På spørsmål om det er aksept hos toppledelsen til å få øve, uttaler samme respondenten videre:

*«Det er ingen problem å få lov til å øve her, det handler mer om å få tid til å gjøre det, men det blir gjort, så vi har i hvert fall en øvelse i de forskjellige divisjonene hvert år».*

I forhold til å sikre systematikk i forbedringen peker respondenten på bedriften QLM system (kvalitetssystem).

Ut fra intervjuene som er foretatt, og slik det også tidligere er beskrevet i empirikapitlet, har Haugaland Kraft en egen plan for øvelser, og det er et uttalt mål å gjennomføre minst en øvelse årlig i hver divisjon. Praksis er at dersom det skjer en større hendelse vil denne være



«gyldig» som en hendelse. Denne nevnte praksisen er ifølge respondentene fra ledelsen også i samsvar med NVE sine krav. Øvelser gjennomføres både som skrivebordsøvelser og i noen tilfeller som fullskala øvelse. Den siste større øvelsen Haugaland Kraft har vært deltaker i er, ut fra intervjuene, øvelse «Kraft-Ekom-veg» i Rogaland i 2011. En av respondentene fra ledelsen, som selv var med på øvelse Rogaland, viser til at det skjedde konkrete forbedringer etter øvelsen. Innkjøp av satelittelefon til mannskapene i Sauda, Etne og til driftssentralen er ett eksempel.

Trening og øvelser er integrert i beredskapsplanverket ved at det er utarbeidet egen plan for øvelser som er «samlokalisert» med selve beredskapsplanen i virksomhetens kvalitetssystem. Selve beredskapsplanen har også et eget kapittel (kap.8) som omhandler øvelser. Kapitlet synes ikke særlig utfyllende i forhold til hvordan øvelser skal gjennomføres i Haugaland Kraft, men det er uttalt at øvelser skal gjennomføres regelmessig for å sikre at beredskapsplanen er funksjonell. Det framgår ellers at en skal «trene på ting som kan skje» og at ansvarlig for øvelser er virksomhetens øverste leder.

Respondentene er under intervjuene spurt om i hvilken grad de selv har deltatt i øvelser. Svarene spriker naturlig nok fra at noen har vært med i flere øvelser, mens andre ikke har vært med i det hele tatt. Erfaring fra øvelser henger naturligvis også sammen med hvor lenge man har vært ansatt. Et flertall av respondentene med mer enn 10 års erfaring fra bedriften, opplyser at de i en eller annen form har deltatt i øvelser. En av respondentene på taktisk nivå med lang erfaring fra bedriften uttaler:

*«Jeg har vært med på en øvelse, og et par simuleringsøvelser, en med SKL for et års tid siden, på overordnet nivå mellom driftssentralene».*

En av respondentene fra det operative nivået ved bedriftens driftssentral har selv ikke deltatt i øvelser de siste fem årene. Han opplyser at det legges opp til årlige øvelser, men det kan gå noen år i mellom de gangene en selv blir delaktig.

Vi sitter igjen med et inntrykk at det er noe tilfeldig hvem som blir øvd, og hvor ofte den enkelte ansatte i bedriften blir delaktig i øvelser. De som øver mest synes å være bedriftens ledelse, og de med klart definerte roller i bedriftens beredskapsorganisasjon.

Ut fra intervjuene som er gjort, peker både ledelse og de øvrige respondentene på at øvelsene først og fremst har et tradisjonelt fokus i form av scenario som følger av ekstremvær, samt

HMS relaterte hendelser i form av eksempelvis personskader. En av respondentene fra ledelsen uttaler:

*«Det er lite worst-case tenking, viljen til å tenke det er lav, vi har noen terskler å klatre over».*

Ut fra våre intervjuer synes det som om det foregår lite konkret øving og/ eller trening på montørnivå i bedriften som er direkte relatert til beredskap. Flere respondenter peker imidlertid på at hverdagen til mange ansatte går med til feilretting, og utbedring av større og mindre feil. Dette dagligdagse arbeidet vil på mange måter kunne oppfattes som nyttig trening før ekstraordinære hendelser oppstår.

Ut fra det vi har funnet, på bakgrunn av både intervjuer og dokumentstudier finnes det i liten grad spesifiserte krav til innsatspersonellet i beredskapsplanen. Følgelig blir det heller ikke relevant å se nærmere på om personellet trener ferdigheter ut fra konkrete krav i planverket. I hvilken grad øvelsene brukes til å evaluere/ verifisere krav i beredskapsplanen finnes det lite data på, men vårt hovedinntrykk ut fra intervjuene er at dette i liten eller ingen grad skjer.

#### **5.2.5.2 Evaluering, endring og forbedring**

Flere av respondentene framholder evalueringer etter øvelsene som et viktig punkt, og særlig respondentene fra ledelsen peker på at det finnes systemer for dette. Flertallet av respondentene som peker på viktigheten av evaluering, har ikke selv særlig erfaring med deltakelse i evalueringer. Det samme utvalget har også i liten grad gjort seg kjent med evalueringsrapporter i etterkant.

En respondent fra ledelsen viser til erfaringene fra stormen «Nina» når han skal forklare hvordan evalueringer skjer, og bør skje i virksomheten. Stormen ble evaluert på fylkesnivå, med kommunene, gjennom interne helhetlige evalueringer og ikke minst ved interne devalueringer. Under de sistnevnte evalueringer kan man få fram detaljer, som i og for seg er svært viktige, men som det gjerne ikke finnes rom for å luften i større evalueringsmøter med mange deltakere. Noen ganger må man spesielt inn i det enkelte miljø for å finne gode læringspunkter.

##### **5.2.5.2.1 Evaluering av beredskapsplan**

Den ene av respondentene fra ledelsen var under intervjuet tydelig på at man så langt ikke har vært gode nok på evaluering av beredskapsplanen i virksomheten.

*«Vi har nok ikke vært flinke nok, planen har blitt revidert med navn og slike ting».*

Revisjoner har stort sett skjedd ved at varslingslister har blitt oppdatert og ved at nye navn har blitt tatt inn for å fylle konkrete roller i planverket. Det er nå innført en ordning hvor det skal evalueres i spesifikke grupper og miljøer, og hvor det som framkommer skal samles til en enhetlig evaluering.

Selv om planen i det store og hele har vært uforandret i en årrekke, finnes det eksempler på evalueringer som har ført til forandring. En av informantene fra ledelsen peker på at hendelsen «pandemi» relativt nylig er tatt inn i planen.

Det finnes nå egen rutine for oppdatering av planverket og denne ble utlevert i forbindelse med intervjuet.

Et samlet inntrykk er at avvik fra planverket stort sett avdekkes under evaluering av øvelser. Det finnes imidlertid for lite data til å konkludere, og svaret fra respondentene er ikke entydig på området.

#### 5.2.5.2.2 Avviksrapportering

Flere respondenter svarer på direkte spørsmål at forbedringsmeldingssystemet legger til rette for at avvik kan oppdages og rapporteres. Rutinene for avvikshåndtering i forhold til beredskap er ment å være de samme som for øvrige avvik/ forbedringsmeldinger. I praksis viser det seg at systemet er lite effektivt i forhold til beredskap, da få eller ingen meldinger så langt er registrert. Systemet er heller ikke spesielt tilrettelagt for beredskapsrelaterte meldinger, da det ikke er mulig å kategorisere på forsyningssikkerhet og/ eller beredskap. Selv om det i forbindelse med våre undersøkelser ikke ble funnet noen som direkte omhandlet det aktuelle området, kommer det inn meldinger vedrørende forbedringsmeldinger som påvirker driftssikkerhet og nettkvalitet. Meldingene er som utgangspunkt gjerne forebyggende, men kan også være av betydning for beredskap, selv om de ikke er hengt på en «beredskapsknagg».

En av respondentene fra taktisk nivå gir uttrykk for god samhandling mellom ansatte og ledelse i forhold til beredskap og uttaler følgende:

*«Vi gir beskjed når vi ser noe som vi vet kan gå ut over leveringsikkerheten, da gir vi beskjed om at det der må fikses snarest, vi ønsker alle at det skal være lys i pæra, det er målet».*

Uttalelsen kan gjerne tolkes som at det finnes kultur for en «uformell» håndtering av beredskapsrelaterte avvik. Med å gi beskjed mener ikke respondenten utelukkende skriftlige melding, men også muntlig overlevering av et budskap eksempelvis i avdelingsmøter.

Respondenten sin uttalelse indikerer en bevissthet blant montører og operative mannskaper i forhold til beredskap.

En annen respondent fra ledelsen peker på at avvik i forhold til beredskap først og fremst dukker opp i forbindelse med evaluering etter øvelser og hendelser. På spørsmål bekrefter respondenten at det således er riktig å si at avvik ikke dukker opp først og fremst på bakgrunn av en «søkende kultur».

Avvik blir generelt meldt inn i et IT-verktøy for å så bli fordelt til ansvarlige ledere for oppfølging. Et tynt erfaringsmateriale gjør at det er vanskelig å si noe om i hvilken grad avvikene blir tatt hensyn til ved utvikling og justering av planer.

En av respondentene fra det taktiske nivået peker på at det tidligere vært et uskrevet krav om at hver enkelt skal rapportere 12 forbedringsmeldinger pr. år. Regelen førte imidlertid til noe respondenten oppfatter som «tullerapportering». Tidligere var bonusen til ansatte også knyttet direkte til antall forbedringsmeldinger, men dette er ikke lenger et uttalt kriterium. Et flertall av respondentene føler systemet for avviksrapportering generelt er tilfredsstillende. Det samme flertallet med representanter fra operativt og taktisk nivå har en oppfatning av at avvik i hovedsak blir håndtert på en god måte, og at ledelsen tar initiativ til endring.

En respondent uttaler:

*«Jeg føler det blir tatt tak i det som meldes inn, om de er enige» (de: ledelsen).*

Vi oppfatter respondenten i retning av at han opplever ledelsen som noe selektiv i forhold til hva de velger å gripe fatt i på bakgrunn av forbedringsmeldinger. Samme respondenten peker på at ledelsen må være observant på konsekvensene av å stimulere til økt rapportering. Flere meldinger inn fører til mer arbeid for de som skal følge opp. Respondenten mener dette synes å være for lite gjennomtenkt, og peker på at oppfølging er helt avgjørende.

*«Det er viktig å være god på oppfølging, ellers faller ordningen fort sammen».*

Et samlet inntrykk er at det finnes gode systemer for avviksrapportering i bedriften. Oppfølgingen synes å være god, selv om flere respondenter er kjent med tilfeller hvor avvik ikke blir fulgt opp slik melder har ønsket.

Respondentene ble spurt om det forekommer såkalte stille avvik i bedriften, eksemplifisert ved at rutinebrudd utvikler seg til fast praksis. Et flertall av respondentene hevder at stille

avvik forekommer, men at det nå skjer i langt mindre grad enn tidligere. En respondent fra ledelsen viser til at interne granskinger etter hendelser, ved noen anledninger, har pekt på stille avvik som medvirkende årsak. Noen ganger har det vist seg at avvik har vært forankret hos leder, og kan således betegnes som fravik.

Respondentene ble i intervjuene spurt om det finnes kultur for å tillate såkalte «fravik» fra prosedyrer, avvik som gjerne også blir akseptert fra overordnede. Ingen av respondentene sier at dette skjer i særlig grad. En av respondentene fra ledelsen presiserer at avvik fra prosedyrer helst ikke skal forekomme. Respondentene er imidlertid nærmest samstemte på at det i noen tilfeller kan skje, og gjerne i forbindelse med hendelser hvor tidsbruk er en kritisk faktor. Det typiske eksemplet på et slikt fravik kan være at tildekking av en kabel etter en reparasjon, utsettes til fordel for andre presserende oppgaver.

En respondent fra taktisk nivå gir uttrykk for at mer eller mindre bevisste «snarveier» var et problem tidligere, men at situasjonen har bedret seg betraktelig. Respondenten uttalte:

*«Det er mulig de gamle traverne fortsatt kan ta noen snarveier, men de skal også være gode forbilder, og de unge passer på. Det er mulig grensene tøyes i uvær for å få jobben gjort, og strømmen på».*

Respondentene virker samstemte på at det ikke tas snarveier ved arbeid på høyspent.

Flere av respondentene nevner konkret fraværet av personskader ved arbeid i ekstraordinære situasjoner. På tross av at mannskapene eksponeres for potensielt farlige situasjoner, er skadestatistikken svært god. Flere av respondentene tolker dette som en indikasjon på god sikkerhetskultur.

#### 5.2.5.2.3 Planer som levende dokument

Våre undersøkelser viser at revisjon og endring av planverk bare i begrenset grad har vært satt i system fram til i dag. Endringer i planverket de siste år har hovedsakelig bestått av at telefonlister har blitt revidert. Det vises imidlertid til en konkret oppdatering ved at plan for «pandemi» har blitt tatt inn i planverket. Det er utarbeidet prosedyrer for oppdatering av planverk, men pr. i dag framstår ikke planverket som et levende dokument i praksis.

Det har vært vanskelig å få noe entydig svar vedrørende drivkreftene for revidering, men flere respondenter peker på at i forhold til beredskapsarbeidet generelt er myndighetskrav en viktig driver. Inntrykket etter intervjuene peker i retning av at det samme gjelder for den del av

arbeidet som omfatter revideringer og eventuelle justeringer i planverket. En respondent uttaler følgende om drivkraften for oppdatering av planverk:

*«Det kan være at det mangler samsvar mellom hvordan vi gjør tingene og lover og regler».*

Det synes å være enighet blant respondentene om at virksomheten også har et selvstendig behov for oppdatering av planverket, og den uttalte ambisjonen er at planverket skal oppdateres løpende. Så langt har man ut fra oppfatningen til et flertall av respondentene ikke fullt ut klart å følge opp målsettingen.

Gjennom intervjuene har det dannet seg et inntrykk av at enkelte fortsatt benytter seg av planverket i papirversjon. Utfordringen med slike versjoner er at de gjerne fort blir utdatert. Selv om de endringene som har skjedd de siste årene ikke er store, kan detaljer i form av eksempelvis en utdatert varslingsliste være kritisk i en gitt situasjon. En av respondentene uttalte selv at planverket han hadde tilgang på var moden for en oppdatering. Utgaven han hadde var sist oppdatert i 2012. I senere intervjuer ble vi kjent med at planverket faktisk er oppdatert i 2014, og at oppdatert versjon finnes på nett.

Både representanten fra vernetjenesten og representanten for de tillitsvalgte, gav uttrykk for at de opplever en positiv utvikling i forhold til arbeidet med beredskap. Det blir lagt til rette gjennom forbedringsmeldinger, arbeidsmiljøutvalget og andre utvalg, og gjennom vernerunder. En av representantene fra det operative nivået uttaler at «ting tas underveis» og gir uttrykk for at praksisen er god.

Selv om det i intervjuene ble framholdt mye positivt vedrørende utveksling av ideer, analyse og refleksjon av beredskapen, synes slik refleksjon først og fremst å skje i forbindelse med evaluering av konkrete hendelser og øvelser. Ut fra våre funn skjer refleksjonen hovedsakelig på formelle arenaer, mer enn at det aktivt søkes forbedring som en del av kulturen. Beredskap og forsyningssikkerhet synes ikke å være like langt fremme i den daglige bevissthet som sikkerhet for egne mannskaper.

En av respondentene fra det taktiske nivået har en oppfattelse av at bedriften er veldig dyktige på det formelle planet, men ikke like flinke i praksis når det gjelder å få til atferdsendring. Han uttaler:

*«Vi kan bli bedre der – heldigvis» og videre « jeg gir terningkast tre til fire».*

Respondenten peker videre på sammenhengen mellom læring og kultur. Han framholder at mye handler om hva ledelsen sier og gjør, og ikke minst sammenhengen mellom dette. Ledelsen har ved noen anledninger blitt kritisert for manglende oppfølging av innrapporterte saker (herunder forbedringsmeldinger). Noen ganger har de ansatte følelsen av at ting renner ut i sanden. Dersom en opplever dette på områder en «brenner for» kan det være uheldig.

### 5.2.6 Kultur

Et flertall av respondentene i undersøkelsen synes å være opptatt av et kulturelt perspektiv for å beskrive hva som skaper god beredskap i Haugaland Kraft. Flere av respondentene bruker på eget initiativ begrepet «kultur» når de i intervjuet ble spurt om hvordan man sørger for best mulig beredskap i forhold til leveringssikkerhet og fysisk infrastruktur. En av respondentene fra taktisk nivå uttaler:

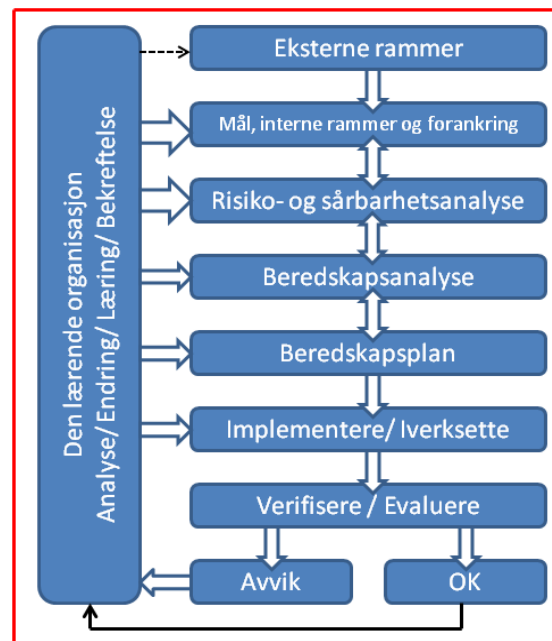
*«Kulturbygging er ekstremt viktig».*

Respondenten trekker klare paralleller mellom sikkerhetstenking og beredskap, og tenker at økt fokus på det førstnevnte også fører til økt fokus på/ tenking rundt beredskap i forhold til fysisk infrastruktur.

Respondenten framholder videre at de ansatte eier litt av Haugaland Kraft verdien gjennom sitt ansettelsesforhold, og at nøkkelen til å opprettholde en god og sunn kultur kanskje ligger i selve ansettelsen. Respondenten utdyper sitt syn ved å si:

*«Det kunne fort blitt dårligere kultur med mye Manpower- innleie, det er viktig å dyrke de en har».*

For å opprettholde en god kultur mener respondenten det er viktig at de ansatte involveres, får innblikk i endringer som skjer, og at de holdes løpende orientert. Det er viktig at de ansatte føler seg som «mer enn en ressurs».



Figur 25: Modell for beredskapsarbeid  
Kultur

Samtlige respondenter i undersøkelsen trakk fram velvillighet blant mannskapene i virksomheten som viktig for beredskapskulturen. Et flertall trekker også fram yrkesstolthet som en viktig del av kulturen, og ønsket om å være best. En respondent fra taktisk nivå uttaler:

*«Alle er villige til å stille opp, aller er stolte over å jobbe i Haugland Kraft, vi skjuler ikke det – alle vil at alle skal ha lys i pærene, vi ønsker å være best, og vi vil ikke lese i avisa at vi er dårlige».*

Flere av respondentene peker på at overtid er «populært» i virksomheten, folk stiller opp nærmest uansett, og utfordringen for ledelsen er heller å begrense hvor mye folk jobber i ekstraordinære situasjoner. En annen respondent fra det taktiske nivået viser til en hendelse 17. mai for ca. 10 år siden for å illustrere engasjementet og kulturen for å stille opp i bedriften. Et kraftig tordenvær førte til et større strømutfall i distriktet og det oppstod et sterkt behov for mobilisering av mannskaper. Haugaland Kraft greide å få 40 montører til å stille på jobb denne dagen, og nærmest «alt som var av montører» var på jobb. Til sammenligning klarte en industribedrift i området, med «10 ganger så mange ansatte» som Haugland Kraft å skaffe tre mann ekstra på vakt. Respondenten uttalte videre:

*«Da har det noe med at du har en kultur».*

Motivet for å jobbe synes ut fra intervjuene å være først og fremst idealisme, men respondentene legger ikke skjul på at muligheten for å tjene noen ekstra kroner nok også kan være en drivkraft. Uavhengig av motiv vil velvillighet være en viktig faktor for løse ekstraordinære situasjoner på en optimal måte.

En respondent fra ledelsen uttalte at selv om det generelt er mye bra kultur i bedriften, finnes det også negative elementer. Man har tidvis sett innslag av negativ kultur i bedriften med bakgrunn i ansatte som har vært i opposisjon til leder. Respondenten uttalte:

*«Det å ikke ha en inkluderende god kultur, hvor folk er omforent, og forstår hensikten med det en driver med og ser seg som en viktig del av, er farlig».*

Respondenten framholder medvirkning som en viktig faktor i forhold til å unngå unødig opposisjon til ledelsen. En annen av respondentene fra ledelsen pekte også på viktigheten av å opprettholde «stå på» kulturen, og gav uttrykk for at man ikke skal ta for gitt at det blir gjort tilstrekkelig for å opprettholde denne.



### 5.2.6.1 Felles opplevelse av risiko

Ut fra intervjuene ser man stort samsvar mellom respondentene i forhold til hvilke uønskede hendelser som kan ramme Haugaland Kraft. De fleste respondentene trekker fram personskader, vær og vind, torden og flom. Terror og «hacking» kommer gjerne fram etter noen ledende spørsmål, men etterfølges da av «selvsagt», og forklaringer på hvor sårbart nettet er for slike handlinger. Funnet samsvarer godt med uttalelser fra en av respondentene fra ledelsen, som uttrykker at det er liten vilje til å tenke risiko i forhold til de nevnte hendelser, og at bransjen har en troskyldig holdning til vilde handlinger.

Hovedinntrykket ut fra intervjuene er at respondentene betrakter det som svært sannsynlig at klimarelaterte hendelser vil inntreffe også i framtiden, og samtlige av respondentene uttaler at dette er den største faren for eksisterende infrastruktur, og for strømforsyningen i helhet. Ut fra statistikk, og ut fra den erfaringen respondentene bygger på, synes de normer og regler som finnes i forhold til fare realistisk. Flere av respondentene peker på at skade på egne mannskaper vil være «worst case» for bedriften. En respondent fra ledelsen uttaler:

*«Det som er verst scenario, det er skade på våre folk, det er punkt nummer en, da blir det andre litt underordna».*

Den samme respondenten uttaler videre:

*«Men selvfølgelig viss det blir en terroraksjon som gjør at det slår ut nettet vårt, da har du en utfordring i forhold til kritiske samfunnsfunksjoner som du må ta hensyn til».*

Respondenten peker videre på at måten å håndtere denne uttalte sårbarheten på, i stor grad handler om dialog med kommunene. Respondenten trekker fram nødaggregat i kommunene som et svært viktig beredskapstiltak også i forhold til ekstreme hendelser som terror.

Så vidt vi har klart å kartlegge synes det som om risikooppfatningen over tid bare i begrenset grad har forandret seg i virksomheten. Et mer tydelig bilde på dette vil man få etter at ny ROS-analyse er gjennomført som planlagt. Ut fra opplysningene fra respondentene har det bare i begrenset grad skjedd tilpasninger i forhold beredskap mot nye farer og trusler som terror, sabotasje etc. Det er iverksatt noen forebyggende tiltak i form av adgangskontroll og flytting av driftssentral til et område i bygget med større grad av sikkerhet.

En av respondentene, som representerer vernetjenesten i kraftselskapet, uttrykker at han har observert en klar utvikling i riktig retning når det gjelder sikkerhetstenking. Konkret er bruken av «sikker jobb analyse» økt og man har blitt bedre på overføring av kunnskaper. Ut fra

respondenten sitt ståsted kan han ikke se at beredskapstenkingen i forhold til fysisk infrastruktur og forsyningssikkerhet er like framtrødende som sikkerhetsfokus. Uttalelsen synes å være forenlig med opplysningene fra en respondent i ledelsen som presiserte at sikkerhet for mannskaper skal komme først, og prioriteres foran leveringssikkerhet. Flere respondenter, fra de forskjellige nivåene i bedriften, peker på et lederskifte for en tid tilbake som avgjørende for den positive utviklingen i kulturen. Det synes å være bred enighet om at den nåværende ledelsen legger til rette for utvikling av en god kultur, både i forhold til daglig sikkerhetstenking, og i forhold til å være forberedt på ekstraordinære situasjoner.

### 5.2.6.2 *Rapporteringskultur*

Et flertall av respondentene gir uttrykk for en god kultur i forhold til avviksrapportering, og at det er kultur for å skrive forbedringsmeldinger når dette er riktig å gjøre. I forhold til sikkerhetsbrudd synes det naturlig for de ansatte å skrive forbedringsmeldinger. Det har ut fra intervjuene dannet seg et bilde av at holdningen til rapportering av avvik i forhold til beredskap og forsyningssikkerhet ikke er like innarbeidet. En av respondentene fra det taktiske nivået støtter oppfatningen om god rapporteringskultur, men mener likevel det finnes et potensial til forbedring. Han uttaler i intervjuet:

*«Vi er gode her, men de er ti ganger bedre på Hydro».*

En respondent fra ledelsen presiserer at han uansett føler seg trygg på at forsyningssikkerhet ligger i «bakhodet» til de ansatte hver dag, og at det blir drevet beredskapsrelatert arbeid, uten at det blir kalt akkurat dette. Flere peker på at beredskapsarbeid er en naturlig del av hverdagen til mange ansatte i selskapet.

Ulike incentivordninger har vært prøvd for å bedre/ opprettholde en god aktivitet i forhold til avviksrapportering. Flere respondenter peker på at det er vekslende erfaringer med å forsøke å belønne rapportering. Respondentene har vist til at en for sterk knytning mellom rapportering og den enkeltes fordeler i form av eksempelvis lønn/ bonus, kan føre til rapportering som ikke er relevant.

Intervjuene har bare i svært begrenset grad gitt indikasjoner på at ansatte følger egne, uskrevne regler som har negativ konsekvens for beredskapen. Stille avvik finnes fortsatt i virksomheten, men disse blir færre og færre.

I positiv retning har man imidlertid funnet uskrevne regler som synes å styrke beredskapen. Det synes å være gode holdninger blant de ansatte til å stille opp for bedriften og for

samfunnet beste i ekstraordinære situasjoner. Det synes til og med å ha innarbeidet seg en uformell responstid blant vaktmannskapene i bedriften. En av respondentene med lang fartstid som montør, opplyser at denne responstiden er 10 minutter.

Et samlet inntrykk er at det jevnt over er engasjement for beredskap eller beredskapsrelaterte forhold blant de ansatte i Haugaland Kraft. Det er imidlertid bare på ledelsesnivå at begrepet beredskap brukes for å beskrive engasjementet. På lavere organisatorisk nivå virker det som hver og en driver beredskapsrelatert arbeid nærmest daglig uten at det blir omtalt som akkurat dette. Tenking i forhold til personsikkerhet for ansatte synes å være svært innarbeidet, og en naturlig del av hverdagen.

### **5.2.6.3 Samlet vurdering av faktorer for god beredskap**

Avslutningsvis i intervjuet ble samtlige respondenter spurt om hva de mener/ føler er en viktigste faktoren i forhold til å sikre god beredskap i Haugaland Kraft, og i kraftbransjen generelt. På taktisk nivå framholdt respondentene følgende forhold: Kontinuerlig fokus, personell, kompetanse, utstyr, mannskapenes kunnskaper, rolleavklaringer og kjente oppgaver

Hjemmevaktordningen i virksomheten har vært i utvikling til det bedre, men flere av respondentene på taktisk nivå peker på at man fortsatt befinner seg på en smerteterskel i forholdt til det forsvarlige ut fra et beredskapsmessig perspektiv. Det pekes på at man i stor grad er avhengig av frivillighet for å ta unna «toppene», og flere stiller spørsmål ved om dette er riktig.

Flere av respondentene fra det taktiske og operative nivået pekte på ro og harmoni i organisasjonen som en viktig faktor i forhold til å skape god beredskap. Velvilje og til en viss grad idealisme er trukket fram som beredskapsfremmende, og gnisninger mellom ledelse og ansatte vil kunne sette slike egenskaper på prøve. En av respondentene peker på at indirekte vil det kunne være positivt for beredskap at lønnsoppjøret nå kjøres på våren, og ikke om høsten som før. Han viser til at det passer svært dårlig med en konflikt samtidig som høststormene herjer.

Flere respondenter peker på at det er viktig å ta vare på kulturen som tilsier at man stiller opp for arbeidsgiver nærmest uansett, og en respondent uttaler:

*«Det nytter ikke med store lagre om du ikke har noen til å skifte ut utstyret».*

Flere uttrykte skepsis til bruk av innleiemannskaper både i normalsituasjon og ved ekstraordinære situasjoner, og de pekte på det å verdsette egne mannskaper, og å legge vekt på trivsel som svært avgjørende.

En respondent fra det operative nivået peker på kontinuerlig forbedring av nettstruktur og modernisering som viktig for sikker kraftforsyning, og trakk fram ringkjøringsmuligheter som avgjørende i forhold til beredskap. Respondenten uttaler:

*«Ringkjøringsmuligheter i nettet er det beste vi kan ha, for blir det feil en plass, kan vi mate fra en annen plass».*

Respondenten har en oppfatning av at mulighetene for ringkjøring i Haugaland Kraft sitt forsyningsområde er gode, men at det nok finnes kritiske punkter.

*«Med den åpne infrastrukturen vi har i Norge, er det umulig å beskytte seg mot alt» «En terrorist med litt teknisk innsikt kan gjøre uhorvelig mye elendighet».*

Respondentene fra ledelsen trekker fram gode planverktøy som avgjørende, og at planverket må være godt kjent blant brukerne av det. Læring fra øvelser blir også trukket fram som viktig, og konkret erfaring har vist at det nytter å øve. En av respondentene fra ledelsen peker på at det ikke finnes noe lettvint svar på spørsmålet, men at mye av grunnlaget handler om at beredskapstenkingen må «eies» av ledelse, styre og eier. Det er viktig å ha en felles strategi, samt felles målsettinger og ambisjoner i forhold til beredskap, på samme måte som det er viktig i forhold til andre aspekt med driften av et kraftselskap. Respondenten peker på at det er viktig å legge innhold i begrepet «*Kraft til en attraktiv region*». Det handler om å skape et fyrtårn, noe felles å jobbe mot. Ikke minst handler det i følge respondenten om å skape best mulig involvering ute i organisasjonen, og på den måten «få noe tilbake».

## 6.0 DISKUSJON/ ANALYSE

I teorikapittelet har vi beskrevet ulike teorier som hver for seg gir anbefalinger for hvordan man på best mulig måte sikrer god beredskap på generelt basis. Sammen med oppgavens empiri, vil teorien danne grunnlag for å kunne besvare våre forskningsspørsmål.

- Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?
- Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring?
- Finnes det kulturelle forhold som påvirker beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft?

Diskusjonen vil i stor grad bli strukturert i forhold til våre forskningsspørsmål, fram mot en konklusjon og svar på den overordnede problemstillingen vi har valgt som utgangspunkt for oppgaven:

*Hvordan kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet?*

Opgavens rammer gjør at vi har valgt å begrense vår forskning til å gjelde beredskap knyttet til fysisk infrastruktur innenfor forsyningsområdet til kraftselskapet. Våre undersøkelser begrenser seg ut fra dette til å omfatte beredskap vedrørende kraftselskapets nett på ulike nivå, samt naturlig tilhørende infrastruktur som transformatorstasjoner og lignende installasjoner. Viktige beredskapsmessige forhold som informasjons og kommunikasjonsteknologi (IKT) faller da utenfor rammene, og vil ikke bli vesentlig berørt i den følgende diskusjonen. De definerte rammene gjør at intervjuene hovedsakelig er gjennomført i virksomhetens nettdivisjon.

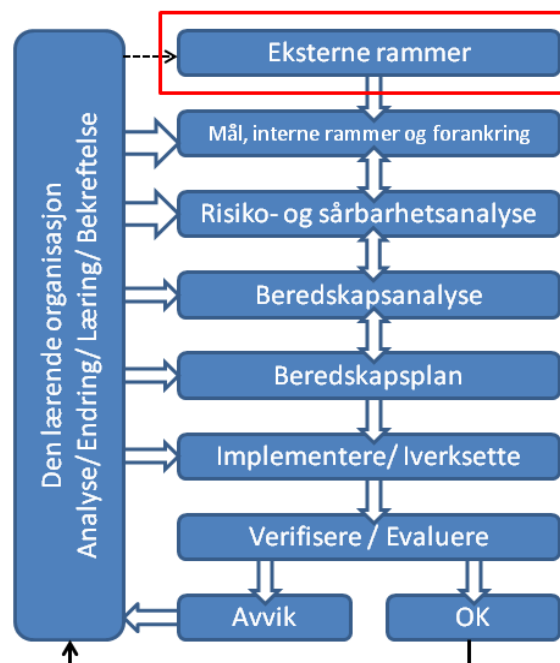
### 6.1 Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap?

Våre undersøkelser viser at kraftbransjen på mange måter framstår som gjennomregulert, og de eksterne rammene er således svært førende for daglig drift, og ikke minst beredskapsarbeidet. Innledningsvis kan det være relevant å avklare hvilke rammebetingelser som faktisk påvirker Haugaland Kraft i sitt arbeid med å opprettholde god beredskap. Rammebetingelsene vil være av ulik art og det vil som utgangspunkt være naturlig å dele dem inn i to hovedkategorier, interne og eksterne rammebetingelser. De eksterne rammebetingelsene for

en virksomhet i kraftbransjen vil naturlig være forhold som lover og forskrifter, forventninger fra markedet og eventuelle politiske føringer. Interne rammer vil typisk være overordnede føringer fra styret i virksomheten, strategidokumenter, uttalte mål for virksomheten og prioriteringer fra overordnet ledelse. I vurderingen av rammebetingelser som faktor for god beredskap er det viktig å ha klart for seg at rammebetingelser på ett nivå gjerne vil være et «verktøy» for å nå mål på nivået over (Aven et al., 2004).

### 6.1.1 Eksterne rammebetingelser

Norges vassdrags- og Energidirektorat (NVE) vil gjerne bruke en forskrift som verktøy for å nå sine mål om sikker kraftforsyning. For det enkelte kraftselskap vil forskriften utgjøre en rammebetingelse. Også internt vil et virkemiddel kunne oppleves som verktøy på et nivå, og en rammebetingelse på et annet nivå. Et typisk eksempel kan være et strategidokument utarbeidet av styret i virksomheten. Dokumentet er gjerne utarbeidet av styret som et verktøy for måloppnåelse. Det samme dokumentet vil framstå for en rammebetingelse for dem som har ansvar for beredskap i virksomheten. Særlig synes «Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen» (Beredskapsforskriften, 2012) å være sentral som en ekstern rammefaktor i forhold til beredskapsutvikling. Forskriften er utarbeidet av beredskapsmyndigheten Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), og ble iverksatt i 2013. Forskriften erstattet «Forskrift om beredskap i kraftforsyningen» som var gjeldende fra 2002. NVE har også utarbeidet en relativt omfattende veileder til den nevnte forskrift (NVE, 2013:1). I veilederen spesifiserer myndigheten en rekke krav og forventninger til det enkelte kraftselskap. Et grunnleggende krav fra NVE tilsier at beredskapsarbeidet skal være helhetlig og funksjonelt, kontinuerlig og forankret i ledelsen. I hvilken grad Haugaland Kraft oppfyller disse kravene vil vi komme nærmere tilbake til i det følgende.



Figur 26: Modell for beredskapsarbeid  
Eksterne rammer

I intervjuene som er gjort i forbindelse med oppgaven peker de fleste av respondentene på de eksterne rammebetingelsene som viktige i forhold til beredskap i virksomheten. Samtlige peker på NVE som en viktig premissleverandør i forhold til utvikling av beredskap. Respondentene peker i stor grad på lover og forskrifter fra NVE som førende, uten at de nødvendigvis kjenner navn på de mest aktuelle dokumentene. Beredskapsforskriften som helhet synes ut fra undersøkelsen å være lite kjent. På ledelsesnivå hadde imidlertid samtlige et forhold til forskriften med tilhørende veiledning, og de gav uttrykk for at forskriften var førende for beredskapsarbeidet. Årsakene til at en såpass sentral forskrift ikke er kjent for sentrale personer innen beredskapsarbeidet kan være flere. Vi opplevde gjennom våre intervjuer at flere respondenter oppfattet NVE sine dokumenter som overveldende og kompliserte. Det ble også hevdet at kompleksiteten kan gjøre det vanskelig å forholde seg til dokumentene. En kompleks bransje kan ikke nødvendigvis reguleres gjennom få og enkle formuleringer, men det må være en stor fordel at mottakeren av et budskap evner å forstå innholdet. Selv om de eksterne rammene blir framstilt som omfattende, og av enkelte som noe overveldende, synes de sentrale bestemmelsene å være implementert i kraftselskapet. I det store og hele oppfyller virksomheten de krav som stilles fra NVE, noe som underbygges blant annet av tilsyn som er gjennomført. Ved en fortsatt god dialog mellom kraftselskapet og overordnet beredskapsmyndighet synes det fullt ut realistisk å etterkomme de krav som følger av den overordnede energiloven (1990) samt Beredskapsforskriften (2012). Ut fra våre funn vil beredskapsmyndigheten best nå sine mål ved å ikke bare opptre som håndhever av et regelverk, men også som en veileder.

Sterke og dels detaljerte føringer fra sentrale myndigheter kan ha ulik virkning på beredskapsarbeidet i en virksomhet. På den ene side vil regelverket, dersom dette blir fulgt opp, sikre et definert tilfredsstillende nivå på beredskapsarbeidet. På den annen side kan disse minimumskravene tenkes å utgjøre en begrensning i forhold til prinsippet om kontinuerlig forbedring. Flere forskere som Lunde (2014), Karlsen (2010), Pidgeon og O`Leary (2000) og Garvin (1993) peker på kontinuerlig forbedring som et viktig prinsipp innenfor beredskap og innenfor organisatorisk læring på generell basis. Det er lett å tenke seg at de aktuelle sentrale føringene, gjerne i form av krav til minstestandard, kan føre til at prinsippet om kontinuerlig forbedring blir skjøvet bort. I stedet for en kontinuerlig refleksjon av egen praksis, evalueringer og endringer slik Pidgeon og O`Leary (2000) anbefaler, blir de ulike krav som stilles fra myndighetene selve målet for virksomheten.

Et konkret eksempel på at Haugaland Kraft tilpasser seg minstekravet fra NVE finner vi i uttalelsen fra en leder som sier at «vi har i hvert fall en øvelse i de forskjellige divisjonene hvert år». En gjennomgang av øvingsplanen til virksomheten gir også inntrykk av at virksomheten har ambisjoner som samsvarer med minstekravet til NVE.

#### 6.1.1.1 KILE som ekstern rammebetingelse

Gjennom våre intervjuer i forbindelse med oppgaven har nærmest samtlige respondenter pekt på ordningen med «Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi» (KILE) som en viktig ekstern rammefaktor vedrørende beredskapsmessige forhold. KILE er en incentivordning som skal sikre at nettselskapene sørger for god og sikker strømforsyning til kundene. Ved strømbrudd sørger KILE ordningen for at nettselskapet må betale hele eller deler av det økonomiske tapet strømkundene påføres ved strømbrudd.

Respondentene peker på at ordningen nærmest tvinger kraftselskapet til å gjøre bevisste valg i forhold til sin planlegging av beredskap. Ordningen vil eksempelvis føre til at kraftselskapet må ta klare vurderinger på beredskapen i tettbygde områder versus beredskapen i mer grissgrendte strøk. Det økonomiske tapet ved avbrudd i tettbygde strøk vil naturligvis bli større enn ved avbrudd i områder med færre kunder.

Det synes ut fra våre undersøkelser ikke å være særlig tvil om at kraftselskapet allerede i stor grad har tilpasset sin beredskap ut fra «trusselen» om KILE kostnader. Både ledelsen og ansatte på lavere nivå framholder dette nærmest som selvsagt. Ut fra et bedriftsøkonomisk ståsted synes det temmelig opplagt at KILE må være førende for prioriteringer av vedlikehold og ressursbruk generelt, men også i forhold til beredskap. Selv om KILE kostnadene først og fremst gjerne holdes nede gjennom jevnlig vedlikehold og forebyggende tiltak, er beredskapsplaner som blant annet inneholder muligheter for «omkjøring» ved utfall en del av den totale innsatsen for å holde «lys i pæra» til kundene. Fra overordnet myndighet er riktige prioriteringer en viktig del av det man ønsker å oppnå. Det vil framstå som uforsvarlig av ledelsen i bedriften, og nærmest hypotetisk, at de skulle ignorere slike klare virkemidler. Ut fra et beredskapsfaglig ståsted virker det også relativt uproblematisk at det gjøres prioriteringer ut fra KILE kostnader. Det vi har sett tyder på at det er nær sammenheng mellom KILE kostnader, og de samfunnsmessige konsekvensene et strømbrudd vil få. Det kan tenkes at et ensidig fokus på vedlikehold og beredskap i de områdene som vil medføre høye KILE kostnader ved strømbrudd, vil kunne medføre utilsiktede konsekvenser i et annet område av kraftselskapets nettstruktur. Dette er imidlertid forhold som teknisk personell vil



kunne peke på i en ROS- analyse, slik at nødvendige tiltak iverksettes. KILE ordningen synes totalt sett å ha tilsiktet effekt.

#### **6.1.1.2 Eksterne rammebetingelser som driver for beredskapsarbeid**

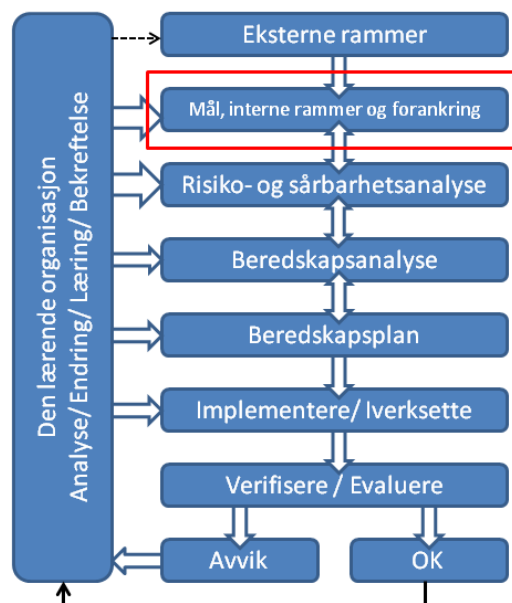
Et relevant spørsmål blir om, og i hvilken grad, eksterne rammebetingelser er nødvendig for å sikre arbeid med sikkerhet og beredskap i en virksomhet som Haugaland Kraft. I vår case står vi overfor en virksomhet hvor beredskapsarbeidet skal håndteres av personell som ikke har beredskap som sin primæroppgave. Vi har gjennom intervjuene avdekket klare indikasjoner på at beredskapsarbeidet noen ganger må nedprioriteres til fordel for andre akutte oppgaver som omfatter bedriftens kjernevirksomhet. Vår forskning peker i retning av at de eksterne rammene er nødvendige for å sikre tilstrekkelig prioritet av beredskapsarbeid i bedriften. Samtlige respondenter fra ledelsen er tydelige på at kravene oppleves som ufravikelige, og at virksomheten gjør alt den evner for å oppfylle vilkårene. Vi har gjennom intervjuene uttalelser fra nøkkelpersonell som indikerer at det systematiske arbeidet med beredskap ville blitt nedprioritert uten de klare forventningene fra beredskapsmyndigheten. De erkjenner at arbeidet uten et visst press fra NVE ville blitt «skubbet til side» og på direkte spørsmål om hoveddrivkraften bak beredskapsarbeidet, svarer en av informantene at «*Det er nok NVE, det er ikke til å stikke under en stol*». En interessant observasjon ut fra vår forskning er at informantene vi har hatt tilgang på utelukkende stiller seg positiv til det «presset» virksomheten og den enkelte kjenner på fra myndighetene. Selv om flere av respondentene som nevnt kjenner på at regelverket kan være tungt, overveldende, og dels urealistisk å forholde seg til, uttrykker samtlige anerkjennelse for den rolle NVE har som beredskapsmyndighet. En respondent peker på at «*samfunnet eier oss og samfunnet setter føringer av hva de forventer av oss*». Respondenten framholder at regelverk og tilsyn er helt naturlige virkemidler og helt nødvendig for å opprettholde en best mulig standard på beredskapsarbeidet.

Ut fra en samlet vurdering er regelverk, tilsyn og involvering fra NVE i seg selv gjerne ikke tilstrekkelig for å sikre god beredskap. Det synes imidlertid ikke å være tvil om at mange av de eksterne rammene utgjør et godt og nødvendig bidrag. De eksterne rammene synes å fremme reell beredskap, og de synes i liten grad å utgjøre en begrensning for utvikling av beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet.

### 6.1.2 Interne rammebetingelser

Gjennom vår forskning var det også et mål å kartlegge hvilke interne rammebetingelser som er, og kan være avgjørende, for arbeidet med beredskap. Et hovedinntrykk er at de interne rammebetingelsene oppleves av respondentene å være av mindre betydning i forhold til beredskap, sett i forhold til de eksterne rammebetingelsene. De fleste peker på at de interne rammebetingelsene i liten grad er begrensende for beredskapen i Haugaland Kraft, og følgelig for den nettinfrastrukturen som finnes i kraftselskapets forsyningsområde. Strategiske beslutninger på høyt nivå i virksomheten vil kunne utgjøre viktige rammebetingelser for de som har ansvar for å dimensjonere beredskapen. I Haugaland Kraft er det uttalt en overordnet målsetting om en leveringsgrad på 99,98 %. For å illustrere ambisjonsnivået brukte en av respondentene stormen «Nina» som et utgangspunkt. I et år med en tilsvarende storm, skal det svært få øvrige hendelser til før måloppnåelsen er i fare. Selv om våre undersøkelser viser at kraftselskapet synes å vektlegge forebyggende tiltak i form av jevnlig vedlikehold og redundans for å sikre leveringsgraden, peker også flere respondenter på at en god beredskap kan være avgjørende. Et flertall av respondentene og særlig de fra ledelsen pekte på betydningen av redundante tekniske løsninger og muligheter for «ringkjøring» av kraft som avgjørende for å sikre stabil leveranse i ekstraordinære situasjoner.

Fra ledelsen i bedriften er det uttalt at leveringssikkerhet og beredskap i forhold til denne skal prioriteres høyt. Leveringssikkerhet har en uttalt andreprioritet i virksomheten, etter sikkerhet for egne mannskaper. Prioriteringen er forankret på styrenivå. Uten å gå dypere inn på vektningen mellom leveringssikkerhet og personsikkerhet (HMS) synes forholdet mellom de to i praksis å fungere som forutsatt. Et hovedinntrykk er at leveringssikkerhet er av betydning både for ledere, og for ansatte på lavere organisatorisk nivå. Forebyggende tiltak og beredskap for å sikre strømforsyningen synes imidlertid ikke å være like langt fremme i den daglige bevissthet hos de ansatte som HMS.



Figur 27: Modell for beredskapsarbeid  
Mål, interne rammer og forankring

Arbeidet med sikkerhet og beredskap må stadig veies opp mot andre oppgaver. James T. Reason (1997) har pekt på utfordringene som følger av at man stadig må prioritere mellom sikkerhet/ beskyttelse og produksjon. For at en virksomhet skal overleve må man ha fokus på et riktig nivå av sikkerhetstenking. Blir fokuset for stort vil kostnadene bli for store, og bedriften vil i ytterste konsekvens gå konkurs. Om fokuset er for lavt eller fraværende vil en katastrofe før eller siden inntreffe, og virksomhetens eksistens er i fare. Reason (1997) har fokus på sikkerhet og forebygging i sin beskrivelse av teorien som er gjengitt, men det meste taler for at samme type utfordringer finnes i forhold til beredskapsarbeidet. Perry og Lindell (2003) har beskrevet samme type utfordringer, ved å konstatere at aktiviteter som beredskapsplanlegging ofte vil måtte kjempe om ressurser på lik linje med andre aktiviteter i virksomheten. Også Rossnes (2001) peker i sin forskning på målkonflikter som kan finnes i en organisasjon. Ut fra Rossnes (2001) sin forskning kan slike konflikter oppstå ved at målsetting og krav om effektivisering går foran investeringer i sikkerhet og beredskap.

Selv om respondentene gir et positivt bilde av mulighetene for å jobbe med beredskap i Haugaland Kraft, har vi også observert klare indikasjoner på målkonflikter. Målkonflikter beskrives ved at oppgaver står i kø, og at man stadig må veie ulike hensyn mot hverandre. Ledere må noen ganger ta det vanskelige valget å prioritere bort en type arbeid til fordel for andre aktiviteter. Ut fra våre studier har vi et inntrykk av at hensynet til effektivitet og produksjon ved enkelte anledninger blir prioritert foran beredskapsarbeid. Uttalelsen fra en av lederne i bedriften vedrørende øvelsesaktiviteten, kan være en indikasjon på eksisterende målkonflikter:

*«Det er ingen problem å få lov til å øve her, det handler mer om å få tid til å gjøre det. Men det blir gjort, så vi har i hvert fall en øvelse i de forskjellige divisjonene hvert år».*

Undersøkelsene våre har vist at det, på samme måte som i mange andre virksomheter, finnes begrensninger i forhold til personellressurser. Flere respondenter peker på en travel arbeidshverdag for svært mange i bedriften. De ansatte med særlig ansvar for beredskap har også ansvar på andre områder, ikke minst i forhold til å ivareta daglig drift og produksjon. Ut fra det vi har funnet er det lett å tenke seg at de som er tiltenkt viktige roller i forhold til planlegging av beredskapen i virksomheten, noen ganger kan føle seg tvunget til å prioritere bort arbeidet med beredskap. Vi tar ikke stilling til i hvilken grad beredskapsarbeidet prioriteres høyt nok i virksomheten. Ut fra våre funn, teori, og krav i beredskapsforskriften er det imidlertid grunn til å anbefale at virksomheten søker høy grad av bevissthet i forhold til

sine prioriteringer, og at man sørger for at utvalgte ressurspersoner i noen grad får anledning å være dedikert til beredskapsarbeidet.

### 6.1.3 Infrastrukturen som rammebetingelse

Flere respondenter peker på at nettinfrastrukturen er i ferd med å eldes, og kost-nytte betraktninger gjør at vedlikehold ikke nødvendigvis utføres med slik intervall som en ideelt sett skulle ønske. En av informantene fra det operative nivået uttalte: *«Noe vedlikehold, har jeg inntrykk av, går over til å bli havaribasert, det henger til de ramler ned, så fikser en det da»*. Også en informant fra det taktiske nivået gav uttrykk for en viss bekymring ved å uttale: *«Det er vel ikke til å stikke under en stol at nesten all infrastruktur i Norge har blitt høstet av de siste 15 årene, og ikke puttet så mye inn i, og da kommer det jo alltid ei nedside»*.

Aldring i kritisk infrastruktur beskrives også av DSB (2005) og Fridheim et al. (2001) som potensielle sårbarhetsproblem. Selv om vår forskning ikke gir grunnlag for å konkludere, synes det relevant å spørre om ressurstilgangen for dette aktuelle formål har vært tilstrekkelig. Kanskje er det slik at tilstanden på infrastrukturen utgjør en stadig viktigere rammebetingelse for beredskapen i kraftbransjen. Dersom en også legger vekt på de utfordringer vi tidligere har pekt på i forhold til klimaendringer, kan bransjen stå overfor en krevende situasjon. Behov for større fokus på beredskap kan være en konsekvens det er naturlig å se for seg.

Forskningen vår har avdekket et økende fokus i bedriften på at lagerholdet må begrenses til det strengt nødvendige. Ut fra økonomiske betraktninger er det lett å skjønne en slik målsetting. I forhold til beredskap kan man tenke seg at kombinasjonen av eldre nettinfrastruktur, sammen med begrensninger i beholdningen av beredskapsmaterieell, kan slå negativt ut når ekstraordinære situasjoner inntreffer. Gjennom intervjuer av virksomhetens ledelse har vi fått inntrykk av at en slik isolert utfordring er tenkt løst gjennom samarbeid med andre kraftselskaper. For å møte ekstraordinære klimarelaterte hendelser som stormen «Nina», har ledelsen i Haugaland Kraft sett i verk et initiativ for å få til formalisert samarbeid med et større kraftselskap på Østlandet. Tanken bak ordningen er å gjøre seg mindre sårbar for hendelser som rammer infrastrukturen hos flere kraftselskaper, i samme området av landet, samtidig. Beredskapsmyndigheten peker på samarbeid mellom flere kraftselskaper som en mulighet for å møte kravet om reparasjonsberedskap, og Haugaland Kraft er således på linje med intensjonene i forskriften og veiledninger fra NVE i sin måte å tenke på.

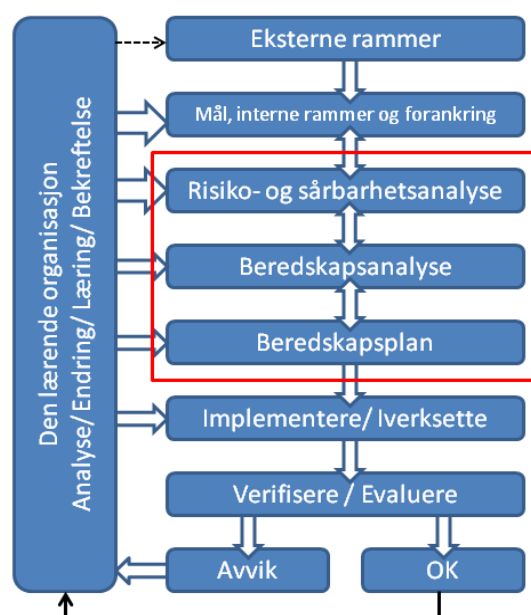
Ut over de initiativ som er tatt lokalt i Haugaland Kraft er det også i regi av REN (rasjonell elektrisk nettvirksomhet) i 2014 bygd opp en nasjonal base over beredskapsmaterieell til bruk i

ekstraordinære situasjoner. Kjennskap til og erfaring med bruk av databasen synes så langt begrenset ut fra våre undersøkelser. En respondent pekte også på at slike databaser erfaringsmessig har lett for å bli utdaterte, og ofte mangler klare ansvarsforhold vedrørende oppdatering. I og med at datagrunnlaget vedrørende erfaring med databasen er såpass begrenset, nøyer vi oss i denne omgang med å konstatere at databasen er på plass, og at den kan utgjøre et bidrag til den type samarbeid som NVE beskriver i sin veiledning til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1)

## 6.2 Hvordan kan Haugaland Kraft sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?

Flere forskere har pekt på viktige prinsipper for gode planleggingsprosesser, Perry og Lindell (2003), Aven et al. (2004), Lunde (2014), Drennan og McConnell (2007), Alexander (2005) og Rake & Sommer (2015). I den følgende diskusjonen vil vi ta utgangspunkt i Perry og Lindell (2003) sine prinsipper, og supplere med andre perspektiver der dette er naturlig. Utgangspunktet til Perry og Lindell (2003) er at beredskapsplanene i en virksomhet bør være basert på mest mulig nøyaktig kunnskap om hendelser som kan skje i virksomheten. Perry og Lindell (2003) peker på Risiko og sårbarhetsanalyser (ROS) som viktige verktøy for å identifisere disse uønskede hendelsene, samt hva som kreves for å håndtere hendelsene på en optimal måte. Aven et al. (2004) har også presisert viktigheten av sammenheng mellom ROS-analyser og beredskapsplaner. Ut fra våre studier i Haugaland Kraft har vi funnet at beredskapsplanen på noen områder bygger på eksisterende ROS-analyse, men at sammenhengen ikke er konsekvent.

Etter våre studier sitter vi igjen med et hovedinntrykk av at både ROS-analyser og planverket er utarbeidet med begrenset involvering av fagpersoner på lavere organisatorisk nivå i bedriften. ROS-analyser og den eksisterende beredskapsplanen synes å være utarbeidet av enkeltpersoner, eventuelt av mindre miljøer i virksomheten. Kjennskapen til analyser og planverk synes ut fra våre funn å være begrenset til hovedsakelig ledelsesnivået i



Figur 28: Modell for beredskapsarbeid Planleggingsprosesser

kraftselskapet. I det følgende vil vi se nærmere på forhold av betydning for å sikre gode planleggingsprosesser i virksomhetens beredskapsarbeid.

### 6.2.1 Forankring i ledelse og involvering

Flere forskere har pekt på forankring i ledelse som viktig for å sikre gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet (Aven et al., 2004, Boin et al., 2008). Aven et al. (2004) peker konkret på at ledelsen må være involvert i arbeidet, og ha det overordnede ansvaret. Blant annet er dette viktig for å sikre faktisk prioritering av arbeidet. Ettersom ulykker og kriser sjelden inntreffer, peker Eriksen (2011) på at beredskapsarbeid ofte kan oppleves som en ren utgift, da sammenlignet med andre investeringer som gir mer synlige resultater. Ledelsen må sørge for at beredskapsarbeid anerkjennes som viktig, og personell som arbeider med beredskap må få støtte og oppmuntring.

Våre undersøkelser peker i retning av en tydelig forankring i ledelse når det kommer til utvikling av beredskapsplanverk i Haugaland Kraft. Et klart flertall av respondentene har inntrykk av at toppledelsen i bedriften er engasjert, og har klare forventninger i forhold til beredskapsarbeidet. Når det gjelder forankring i ledelse mener vi i denne sammenheng fra administrerende direktør og nedover. Våre undersøkelser peker i retning av et beredskapsfaglig engasjement fra toppledelsen i bedriften, og ned til mellomledere med særlig ansvar for beredskap. Selv om engasjementet finnes, har de involverte ledere begrenset med tid til beredskapsfaglig arbeid. De mest sentrale lederne i forhold til arbeid med beredskap, fyller til dels mange roller i virksomheten. Ingen ansatte i bedriften er fullt ut dedikert til beredskapsarbeid og, ut fra det vi har funnet, finnes det ingen ansatte i bedriften med formell beredskapsfaglig bakgrunn. Virksomheten har tilgang på beredskapsfaglig kompetanse gjennom samarbeidet *IFER* som er en sammenslutning av kraftselskaper i Sunnhordland og på Haugalandet.

I tilgjengelig dokumentasjon har vi ikke funnet uttalelser eller formuleringer i strategidokumenter mv. som beskriver et sterkt beredskapsfaglig engasjement fra styrenivået i bedriften. Oppgavens rammer har ikke gjort det mulig å foreta intervjuer eller gjøre nærmere undersøkelser vedrørende engasjementet på dette nivået. Intervju av ledelsen i virksomheten gir en indikasjon av at styret er opptatt av leveringssikkerhet og beredskap, som en klar andreprioritet, etter egensikkerhet for de ansatte. En indikasjon i retning av et konkret beredskapsfaglig engasjement er at styret allerede har fått en foreløpig orientering etter

stormen «Nina» som fant sted i januar 2015. Videre er også beredskapsleder kalt inn til styret i bedriften, en gang i august 2015, for å redegjøre nærmere for erfaringer etter stormen.

Ut over forankring i ledelse, blir også involvering av ansatte i planprosessene trukket fram som viktig for å lykkes med reell implementering av planverket. Nilsson og Eriksson (2008) viser til at i de tilfeller hvor bare noen få individer i virksomhetens administrasjon står for beredskapsplanleggingen, vil implementering bli vanskelig. Nilsson viser til at planlegging i disse tilfellene kan bli en illusjon av å være forberedt, og at planene aldri blir tatt i bruk. Nilsson og Eriksson (2008) peker på J. Innes (1998) sitt kommunikative ideal som optimalt for å sikre en god prosess. Gjennom kommunikasjon og bred medvirkning vil en størst mulig del av organisasjonen få et eierskap til planverket, og dermed vil planleggingen gi best mulig resultat i praksis. Andersen m.fl. (2000) framholder at en beredskapspraksis bare vil virke dersom den er godt kjent blant de som skal bruke planverket i en krisesituasjon.

NVE (2013:1) har i sin veiledning til beredskapsforskriften ikke direkte omtalt hvordan implementeringen best kan skje, og heller ikke sagt noe om involvering for å sikre gode prosesser. Et interessant spørsmål blir hvordan involvering skjer i Haugaland Kraft, og om den skjer i tråd med anbefalingen i kjent teori. Som vi har sett ovenfor stiller mange forskere seg bak tanken om at involvering er viktig. Respondentene vi har intervjuet uttaler seg i det store og hele i tråd med prinsippet om involvering. En av respondentene på taktisk nivå stiller seg imidlertid skeptisk til at «*for mange skal mene noe om alt*». En respondent fra ledelsen uttaler også at en riktig involvering i mange tilfeller er viktigere enn bred involvering. Jevnt over synes respondentene i undersøkelsen å støtte opp om en større grad av involvering. Et eksempel på tilnærming som kan vises til, var en av respondentene fra taktisk nivå som uttalte.

*«Det er viktig i forhold til beredskap at alle er litt inkludert, da eier en litt ansvar alle og en».*

Gjennom veiledningen i risiko- og sårbarhetsanalyser (NVE 2010:2) gir NVE uttrykk for at de forventer involvering av relevant fagkompetanse i analysene som gjennomføres i kraftbransjen. Det er konkret pekt på at personer med inngående kjennskap til de anleggene som analyseres må involveres. Det synes som om Haugaland Kraft den siste tiden har tatt inn over seg anbefalingene fra NVE, og har planer om en mye større grad av involvering i tiden framover. I den tiden vi gjorde våre studier var kraftselskapet allerede i gang med den første av flere analyser, hvor ny metodikk skulle prøves ut. Tanken er at de som «eier analysene» i langt større grad enn tidligere skal ha ansvar for gjennomføring av ROS-analysen, og det

forutsettes at lederne for de ulike seksjoner/ avdelinger i virksomheten involverer sine ansatte i prosessen. På bakgrunn av blant annet anbefalinger etter et tilsyn fra NVE, har virksomheten anskaffet seg et elektronisk verktøy som skal lette arbeidet med gjennomføring av analysen. Det vil bli en håndfull «superbrukere» på det nye verktøyet, som også vil fungere som fasilitatorer når ROS-analyse skal skje ute i avdelingene. Forutsatt at man lykkes med implementeringen av ny metodikk, og forutsatt at selve ROS-analysen i virksomheten blir gitt nødvendig prioritet, er det mye som tyder på at endringen vil utgjøre et vesentlig bidrag til beredskapsarbeidet i bedriften.

### 6.2.2 Sammenheng mellom analyse og plan

De eksisterende ROS-analysene i virksomheten synes ut fra våre studier å være modne for revisjon. Ut fra et totalinntrykk synes analysene også å være utarbeidet i et lite tilgjengelig format. Hovedsakelig foreligger ROS-analysene i omfattende «Word-dokument» som ikke enkelt gir en oversikt på bedriftens totale risiko. Ut fra det vi har fått tilgang til av informasjon synes identifisert risiko stort sett å bygge på erfaringsbaserte faresituasjoner. Klimarelaterte forhold er ikke uventet framtreddende i virksomhetens analyser. Gjennom våre intervjuer i virksomheten har vi funnet at risiko som terror og sabotasje ikke er ukjent for respondentene, men at slik type risiko ikke systematisk er håndtert i analyser. Flere offentlig oppnevnte utvalg som Sårbarhetsutvalget (NOU 2000:24) og Infrastrukturutvalget (2006:6) tar til orde for å fokusere mer på hendelser med lav sannsynlighet og stor konsekvens. Mye taler for at både Haugaland Kraft, og kraftbransjen som helhet, i større grad bør ta inn over seg disse anbefalingene.

Både overordnet beredskapsmyndighet NVE, og flere forskere, peker på betydningen av sammenheng mellom ROS-analyser og beredskapsplanverk. Beredskapsplanen bør, ut fra anbefalingene til Perry og Lindell (2003) være basert på mest mulig nøyaktig kunnskap om hendelser som kan skje i virksomheten. Rake og Sommer (2015) viser til at det noen ganger er behov for en egen beredskapsanalyse for å etablere optimal beredskap i virksomheten. En slik analyse skal sikre sammenheng mellom virksomhetens overordnede mål og rammer, risikoanalyse og beredskapsplan. Konkret skal den også være et hjelpemiddel for å sikre at eksisterende organisatoriske og tekniske hjelpemiddel er tilstrekkelige, samt være et bidrag til å vurdere behov for ytterligere tiltak (Rake & Sommer, 2015).

Tradisjonelt har det gjerne vært slik at en ROS-analyse utføres, og forebyggende tiltak iverksettes for å hindre at uønskede hendelser inntreffer. Man identifiserer også gjerne



konsekvensreducerende tiltak i form av eksempelvis tilgang på ekstra materiell. Fokuset har gjerne ikke vært like stort på å konkretisere hva og hvilke type hendelser man skal kunne håndtere, og innenfor hvilke tidsrom. En av forskerne har selv erfaring med at koblingen mellom ROS-analyse og beredskapsplan i mange virksomheter blir noe svak og utydelig. I Haugaland Kraft har vi, ut fra tilgjengelig materiale og våre intervjuer, funnet at koblingen så langt ikke har vært konsekvent.

Våre undersøkelser viser at begrepet beredskapsanalyse er lite kjent i virksomheten. Det er også høyst usikkert hvor innarbeidet arbeidsformen er i kraftbransjen som helhet. Ved gjennomgang av det omfattende dokumentet «*Veiledning til forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen*» (NVE, 2013:1), har vi funnet at ordet beredskapsanalyse bare er nevnt ved en anledning, og da i en parentes. I publikasjonen «*Veileder i risiko og sårbarhetsanalyser*» (NVE, 2010:2) som NVE har utarbeidet i 2010 er begrepet beredskapsanalyse brukt ved noen anledninger. Hva en beredskapsanalyse innebærer er imidlertid lite beskrevet. I veiledningen punkt 3.3.3 er det positivt uttrykt at veiledningen ikke er veiledning i beredskapsanalyse eller beredskapsplaner. ROS-analysene framholdes som avgjørende for god beredskap. Det at begrepet beredskapsanalyse brukes i svært begrenset grad må ikke tolkes i retning av manglende forventninger om sammenheng mellom ROS-analyse og planverk fra NVE sin side. Betydningen av sammenheng mellom ROS-analyser og beredskap presiseres i veiledningen (NVE, 2010:2). En metodisk framgangsmåte lik den Rake og Sommer (2015) foreslår synes imidlertid lite kjent.

Lunde (2014) anbefaler at man gjennomfører en beredskapsanalyse ved å velge ut de uønskede hendelsene fra ROS-analysen i virksomheten man ønsker skal være styrende for beredskapsetableringen. Noen steder omtaler man disse hendelsene også som dimensjonerende uønskede hendelser. Lunde (2014) bruker begrepet «ytelsesrammer» for å beskrive de utvalgte beredskapshendelsene. De er naturlig at de hendelsene med høyest risiko blir valgt som dimensjonerende hendelser, eventuelt at man også velger ut hendelser som myndighetene har pålagt virksomheten å etablere beredskap for. For kraftbransjen sitt vedkommende, finnes det få absolutte krav til beredskap for spesifikke uønskede hendelser. Kravet til generell beredskap er imidlertid tydelig uttalt i forskriften. Gjennom å etablere en beredskap som effektivt kan håndtere de nevnte dimensjonerende hendelsene, peker Lunde (2014) på at man også vil være i stand til å respondere på andre beredskapssituasjoner som kan ramme virksomheten.

Vi har sett at forholdet til beredskapsanalyser ikke er framtreddende i Haugaland Kraft. Vi registrerer at det er foretatt konkret dimensjonering av beredskap i virksomheten ved at tre personer til enhver tid skal være på vakt, og klar til å rykke ut. Om det foreligger systematisk analysearbeid bak dimensjoneringen har vi ikke klare funn på. Kanskje er det slik at de tydelige forventningene fra NVE i den nye beredskapsforskriften, vil tvinge fram et økt fokus på koblingen mellom ROS-analysene og beredskapsplanverket. Fram til i dag har ansvaret for ROS- analyser og beredskapsplaner vært «eid» av ulike personer, noe som er utfordrende.

Kanskje er det slik at framtidig beredskapsplanlegging bør koples direkte sammen med ROS-analyseprosessen som nå er planlagt i bedriften. En beredskapsanalyse trenger ikke metodisk gjennomføres som en egen aktivitet før, under, eller etter en ROS-analyse. Det er ikke noe til hinder for at en beredskapsanalyse gjennomføres parallelt med en ROS-analyseprosess. Mye taler for at virksomheten vil kunne spare tid og ressurser på denne måten. Dersom vi legger til grunn at man i Haugaland Kraft nå ønsker å involvere fagpersoner i prosessen med ROS-analysene, vil det gi stor gevinst å la de samme personene gi innspill på beredskap. Det er stor sannsynlighet for at de samme personene som har tilstrekkelig erfaring til å kunne identifisere en uønsket hendelse, også vil si noe om hvordan den kan forebygges. Ikke minst vil de samme personene gjerne kunne si noe om hvordan man kan utvikle beredskap for å møte hendelsen dersom den inntreffer. I den kommende ROS-analysen som skal gjøres, vil det være mulig å stoppe opp undervegs ved de hendelser som synes særlig interessante i forhold til beredskap. Foruten å fremstå som en uønsket hendelse, kan samme hendelse også fremstå som dimensjonerende i forhold til virksomhetens beredskap.

### **6.2.3 Beredskapsplanverket**

Alexander (2005) gir en rekke anbefalinger til hvordan en beredskapsplan bør bygges opp, og hva den bør inneholde. Alexander (2005) anbefaler også som et utgangspunkt at planen bør utarbeides av person(er) med kompetanse innen beredskapsplanlegging. For Haugaland Kraft sitt vedkommende er det uttalt at den eksisterende beredskapsplanen vil bli gjenstand for revisjon i tiden som kommer. I Haugaland Kraft blir sikkerhets- og beredskapsarbeidet ivaretatt av personell med høy utdanning, og mange har selv lang erfaring med praktisk beredskapsarbeid på både taktisk og operativt nivå. Utdanningen på personellet som driver beredskapsarbeid er hovedsakelig innenfor tekniske fag. Bedriften har ikke eget personell med formell kompetanse innenfor fagområdet beredskap eller risikostyring, men kraftselskapet har tilgang på spesifikk kompetanse hos nære samarbeidspartnere. Ut fra det vi har kartlagt vil ansvaret for beredskapsplanen, og ansvaret for å koble denne mot ROS-

analysene i virksomheten, ligge hos personell med lang erfaring og solid kompetanse innenfor bedriftens kjernevirksomhet. Alexander (2005) anbefaler at det kun utarbeides en plan for virksomheten (og ikke flere forskjellige), som dekker alle de hendelser man har valgt å etablere beredskap for. I Haugaland Kraft synes dette sistnevnte prinsippet å være sammenfallende med hvordan man så langt har jobbet.

Beredskapsplanverket til Haugaland Kraft er gjennomgått i forbindelse med våre studier, og framstår på mange måter samlet som et helhetlig dokument. Eksempelvis er planer for øvelser og planer for rasjonering tilgjengelig i egne elektroniske mapper. Kanskje finnes faglige gode argumenter for å skille ut slike enkeltelementer fra planverket. Det viktigste er uansett at planverket, med tilhørende vedlegg, finnes på kjent plassering for dem som trenger dem i en krisesituasjon.

Vi vil ikke innenfor rammen av denne oppgaven gå dypere inn i å vurdere planverket slik det framstår i dag. Ut fra våre umiddelbare observasjoner kan det likevel være verdt å peke på noen ytterligere anbefalinger som forskningen til Alexander (2005) har konkludert med. For det første må planverket være skrevet enkelt og tydelig, uten tvetydigheter. Haugaland Kraft synes ikke å ha noen ekstraordinære utfordringer i forhold til dette punkt, men prinsippet er likevel verdt å merke seg som et grunnleggende utfordring. Planen bør videre være i overensstemmelse med planene til andre myndighetsnivå. For Haugaland Kraft sitt vedkommende vil dette sistnevnte naturligvis handle om at planene er i tråd med overordnet planverk hos NVE. Alexander (2005) anbefaler også at planen bør sendes på høring til alle ressurser som er tenkt brukt. For Haugaland Kraft vil det kanskje ikke være aktuelt å sende fra seg planverket i sin helhet til samarbeidende aktører. Kanskje er det likevel relevant å vurdere å la aktører som kommune og nødetater i minst like stor grad som i dag, få komme med innspill på planverk som direkte berører dem.

Alexander (2005) anbefaler videre at beredskapsplanlegging bør fokusere på prosesser og prosedyrer i stedet for å lage planer med statiske lister over ressurser. Anbefalingen er også i tråd med oppfatningen til (Furevik, 2012) som framholder at planer bør være generiske framfor spesifikke. Han er tilhenger av generelle sjekklister som beskriver de ulike aktørene sine oppgaver i en krise, framfor hendelsesorienterte sjekklister. Også Clarke & Perrow (1996) har en oppfatning av at planverkene ofte er for detaljerte i form av tidskrav og omfattende handlingsbeskrivelser. Utfordringen er at ingen ulykker/ hendelser er like, og det er umulig å lage et planverk som dekker alle aspekter. Detaljerte planer betraktes som

«fantasidokumenter» som utarbeides mest for å tilfredsstille myndigheter og revisjoner. Boin et al. (2008) støtter opp om grunntanken om fleksible planer. Han hevder planverket må utformes slik at det gir rom for improvisering innenfor noen gitte rammer.

I Haugaland Kraft har vi funnet stor grad av hendelsesorienterte sjekklister i det eksisterende beredskapsplanverket. I intervjuene har respondentene vært noe tvetydige i sin oppfatning om hvordan de oppfatter det optimale planverk i forhold til detaljeringsgrad. En av respondentene sin uttalelse kan være ganske betegnende for den generelle oppfatningen.

*«Jeg er redd for mye fleksibilitet, men det må ikke bli for rigid heller».*

Uten å ta stilling til hva som er riktig og galt, kan det være på sin plass at virksomheten tar noen bevisste valg i forhold til utforming, når de nå framover skal revidere og oppdatere sitt planverk.

#### **6.2.3.1 Samarbeidsdokumenter**

Flere forskere peker på at forpliktende beredskapsavtaler og samarbeidsdokumenter er en viktig del av beredskapsplanen til en virksomhet, Lunde (2014), Perry og Lindell (2003). Samarbeidsdokumenter skal beskrive hvordan ulike beredskapsorganisasjoner planlegger å samarbeide ved uønskede hendelser (Lunde, 2014). Det enkelte kraftselskap sin formelle adgang til å møte beredskapsutfordringer gjennom samarbeid er regulert i Beredskapsforskriften (2012). Forskriften åpner gjennom bestemmelsene i henholdsvis § 4-2 og § 4-4 for relativt omfattende adgang til slikt samarbeid. Bestemmelsene åpner for samarbeid i forhold til kompetanse og personell (jf. § 4-2), og i forhold til materiell og utstyr (jf. § 4-4) Begge områdene må antas å være utslagsgivende i forhold til å sikre reell beredskap i kritisk infrastruktur.

For Haugaland Kraft sin del vil samarbeidsdokumentene typisk være dokumenter som regulerer samarbeid med andre kraftselskaper, samt dokumenter som regulerer samarbeidet med kommunene og nødetatene. Ut fra våre undersøkelser har vi funnet at samarbeidet mellom Haugland Kraft og andre kraftselskaper i noen grad er formalisert, det samme synes å være tilfellet i forhold til kommunene. Vi har imidlertid ikke funnet at det i særlig grad finnes formelle dokumenter som regulerer samarbeid med nødetatene. Erfaring med problemstillinger som har oppstått i samvirke med og i samarbeid med ulike nødetater, taler for å øke bevissthetsgraden rundt samarbeidet. Kraftselskapet vil ut fra våre funn kunne ha beredskapsfaglig gevinst av tettere samarbeid med nødetatene, og gjerne søke samarbeid i form av formelle avtaler. Perry og Lindell (2003) peker på at beredskapsplanlegging bør

inkludere interorganisatorisk koordinering, for å gjøre kriseinnsats mest mulig effektiv. Perry og Lindell (2003) peker også på at man gjennom beredskapsplanlegging bør fokusere på å fremme samvirket mellom organisasjoner. De nevnte samarbeidsordningene som finnes i Haugaland Kraft er således i tråd med anbefalingene i kjent teori.

På myndighetsnivå er det for kraftbransjen sitt vedkommende utarbeidet et bredt spekter av avtaler som kan bli viktige i forbindelse med ekstraordinære situasjoner. Tidligere i oppgaven har vi beskrevet samarbeidsavtaler mellom NVE og Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB), samt avtale mellom NVE og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM). Hver for seg kan disse utgjøre eksempler på det både Lunde (2014) og Perry og Lindell (2003) anbefaler å ta inn i beredskapsplanverket til kraftselskapene. Selv om avtalene er utarbeidet på overordnet nivå, og selv om det enkelte kraftselskap gjerne ikke føler nært eierforhold til avtalene, er det i det minste viktig å være kjent med innholdet.

#### 6.2.4 Øvelser som del av planlegging

Øvelser blir fra ulikt hold framholdt som viktig for å fremme god beredskap. Weiseth og Kjeserud (2007:44) peker på at etablert beredskap, som ikke kan gjøres til gjenstand for trening, er nærmest verdiløs. De peker særlig på behovet for at de som skal lede en krise må få erfaring i bruk av planverket.

I forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen er det formulert krav om at det skal gjennomføres minst en årlig øvelse i å håndtere ekstraordinære situasjoner. NVE har i sin veiledning til forskriften utdypet kravene, og gitt ulike retningslinjer i forhold til hvordan blant annet planleggingen av øvelsene bør skje. Veiledningen gir ikke noen konkrete krav til deltakelse fra hver enkelt ansatt, og slik vi forstår beredskapsforskriften med veiledning (NVE, 2013:1) angir den ikke noen forventninger til trening av ferdigheter på enkeltmanns eller gruppenivå.

NVE har gjennom sin veiledning til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1), stilt krav om at samtlige KBO-enheter skal øve på å håndtere alle de aktuelle ekstraordinære situasjoner som ROS-analysene har identifisert. Videre skal det øves på forhold som omtales i beredskapsplanverket, og viktige prosedyrer av betydning for å opprettholde forsyningsikkerheten (NVE, 2013:1) NVE synes med sine uttalelser å ha tatt inn over seg anbefalingen fra blant andre Perry og Lindell (2003), som sier at hyppige øvelser bør være en integrert del av planleggingsprosessen.

Begrepet «hyppig» vil selvsagt åpne for tolking, og det vil variere hva som legges i begrepet. En årlig øvelse kan for noen være hyppig, mens det for andre er å regne som svært sjelden. Om vi går til offshorenæringen og spør en plattformsjef hva han tenker om en årlig beredskapsøvelse, vil han trolig riste på hodet og gi uttrykk for at det ville vært nærmest meningsløst. På den annen side finnes det nok bransjer hvor rene beredskapsøvelser aldri har vært gjennomført. Eksempler på det siste vil vi trolig finne innenfor deler av offentlig sektor.

Et relevant spørsmål kan gjerne bli hvor realistisk det er at kraftselskapene skal klare å gjøre som det er formulert, nemlig å øve på «alle de aktuelle ekstraordinære situasjonene». Vår forskning tyder på at tidspresset blant de som innehar beredskapsfunksjoner i virksomheten, og forventningene til kontinuerlig produksjon er såpass stort at tid til øvelser er begrenset. Vi har gjennom våre studier fått beskrevet en situasjon der både ledere og andre gjerne ønsker å øve, men at tiden blir pekt på som en knapphetsfaktor.

En av respondentene med mangeårig erfaring fra virksomhetens driftssentral opplyste at han var kjent med disse årlige øvelsene, men at han selv så langt ikke hadde deltatt i noen øvelse. Øvelsene blir gjerne kjørt som såkalte «table-top» øvelser, og ut fra svarene respondentene i undersøkelsen har gitt, vil deltakerne i øvelsen oftest være de som er satt opp på ordinær tjeneste/ arbeid på øvelsestidspunktet.

Dersom det er slik at beredskapsøvelser må vike til fordel for mer presserende oppgaver, kan dette som utgangspunkt stå i kontrast til oppfatningen om at beredskapsarbeidet prioriteres høyt i kraftselskapet. Vi har tidligere pekt på at arbeid med sikkerhet og beredskap svært ofte vil være gjenstand for konkurranse med andre mer åpenbare oppgaver i virksomheten. Ikke minst vil beredskapsøvelser lett kunne oppfattes som en tidkrevende aktivitet, som isolert sett vil begrense virksomhetens produksjon. Det kan være på sin plass å nok en gang vise til Reason (1997), som peker på betydningen av riktig vektning mellom produksjon og arbeid med sikkerhet og beredskap. Dersom det blir ubalanse mellom innsatsen på de nevnte områder vil det kunne få fatale konsekvenser for en virksomhet. De stadige kost-nytte betraktninger som gjøres i forhold til øvelsesaktiviteten i kraftselskapet vil på mange måter være både nødvendig og forståelig. Ut fra forskningen som er vist til ovenfor, taler imidlertid mye for å søke en høy grad av bevissthet rundt de prioriteringer som gjøres.

Om vi skal støtte oss på Weisæth og Kjeserud (2007) er et beredskapsplanverk lite verdt uten øvelser. Et planverk som bare fungerer i teorien, vil kunne gi store tap for kraftselskapet og samfunnet for øvrig den dagen krisen er et faktum. For Haugaland Kraft sitt vedkommende

synes virksomheten å oppfylle kravene til en årlig øvelse, men at det ikke øves særlig ut over minstekravet. Som vi har pekt på tidligere i oppgaven blir spesifikke krav fra overordnet myndighet ofte brukt som et mål i seg selv for underordnet virksomhet. Kanskje er kravet om en årlig øvelse et slikt krav. Kanskje er kravet i strid med hvordan man bør tenke for å sikre kontinuerlig forbedring, og kanskje er det slik at kraftbransjen skulle lære av offshorenæringen og starte med «hyppige» øvelser. Ved å la behovet for reell implementering av planverket bli førende for øvelsesaktiviteten, ville man kunne oppnå stor beredskapsfaglig gevinst.

I år med større hendelser (som for eksempel stormen «Nina») blir disse regnet som den årlige øvelsen, og gjennom intervjuene fikk vi en forståelse av at dette er en praksis NVE aksepterer. For å vurdere om praksisen er fremmede for god beredskap hos Haugaland Kraft, kan det være riktig å spørre om praksisen er i tråd med Perry og Lindell (2003) sine anbefalinger om «hyppige» øvelser. Det kan også være relevant å spørre om praksisen er i tråd med NVE sitt eget uttalte krav, om å øve på alle de aktuelle hendelsene som kan oppstå. Dersom vi over en periode får flere år med ekstremvær vil øvelsene ut fra eksisterende praksis bli på å håndtere nettopp dårlig vær. Risikoen for eksempelvis sabotasjehandling blir gjerne ikke mindre i perioder med mye dårlig vær. Forutsatt at bedriften har identifisert sabotasje som en aktuell uønsket hendelse, er det også nødvendig å øve på håndteringen av en slik hendelse. I motsatt fall kan man altså i følge Weisæth og Kjeserud (2007) risikere at deler av beredskapsplanverket er lite verdt i praksis.

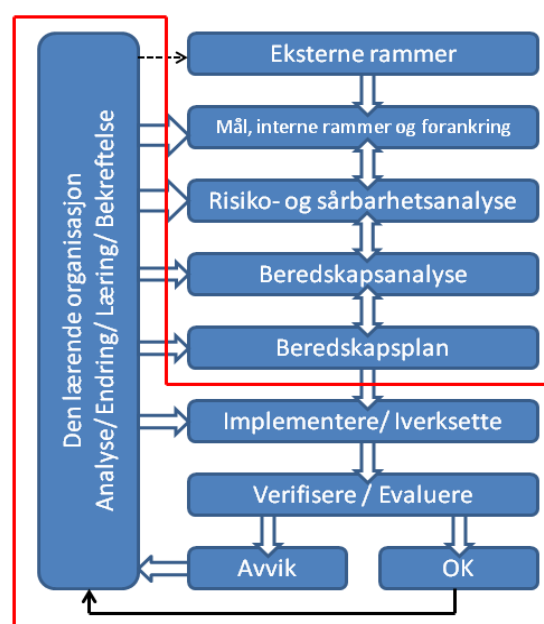
Weisæth og Kjeserud (2007) har pekt spesielt på at det øves for lite på de utenkelige scenarioene. Grunnen kan være at man simpelthen ikke vil eller tør å forestille seg de ubehagelige scenarioer. I Haugaland Kraft synes man fortsatt å ha et tradisjonelt fokus hva angår øvelser. Ofte blir det øvd på hendelser knyttet til sikkerhet for egne ansatte, samt på håndtering av ekstremvær som kan føre til tap av strømforsyning. Selv om de nevnte scenarioer fortsatt er svært relevante, og med rette bør få høy prioritet i tiden framover, bør kraftselskapet ut fra våre studier ta inn over seg en noe utvidet risikoforståelse. Gjennom intervjuene har mange av respondentene pekt på en viss fare for at terror, sabotasje, og ikke minst IKT relaterte uønskede hendelser kan ramme bedriften. Så langt er disse «nye» truslene bare i begrenset grad identifisert gjennom formelle analyser, men trolig vil denne type hendelser få en større plass i bedriftens ROS-analyser i tiden framover. Selv om sannsynligheten for en hendelse gjerne vurderes som lav, vil konsekvensen kunne være svært høy om den likevel inntreffer. Har man først erkjent sårbarhet i forhold en type uønsket

hendelse, kan det også være riktig å etablere beredskap for hendelsen. Har man valgt å utarbeide beredskapsplaner for en hendelse har man, ut fra det som er vist til ovenfor, stor beredskapsfaglig gevinst av også å øve organisasjonen på håndtering av hendelsen.

Perry og Lindell (2003) peker også på at planverket må omfatte en treningskomponent. Det eksisterende planverket til Haugaland Kraft inneholder et eget kapittel vedrørende øvelser. Kapitlet framstår som lite omfattende og er trolig ikke ment å være uttømmende i forhold til de tanker bedriften har om øvelser. Det er i planen uttalt at det skal gjennomføres regelmessige øvelser for å sikre at beredskapsplanen er funksjonell. Formuleringen synes langt på veg å være i tråd med NVE sine forventninger. Som en overordnet formulering er den i for seg dekkende i forhold til de anbefalinger som kjent teori beskriver. Når det kommer til formålet med øvelsene framstår planverket som noe generelt ved at man skal «trene på ting som skal skje». Mye taler for at Haugaland Kraft finnes et potensial til forbedring vedrørende overordnet tenking rundt øvelser. Ut fra våre studier, synes det ikke å være tvil om at Haugaland Kraft har hatt stor nytte av den øvelsesaktiviteten som har funnet sted. Om aktiviteten systematisk har vært planlagt med tanke på innholdet i ROS-analysene, og ut fra et ønske om implementering av planverket, virker ut fra våre funn mer usikkert. Om vi skal legge til grunn anbefalingene i anerkjent teori på området, vil det framover være gunstig med en nøye kobling mellom ROS-analyser som gjøres, beredskapsplaner som utarbeides, og ikke minst hvilke scenarioer en velger å øve på.

### 6.3 Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring?

For å vurdere og diskutere hvordan Haugaland Kraft kan sikre god beredskapslæring, tar vi nok en gang utgangspunkt i vår beredskapsmodell. I modellen ser vi for oss at læringsprosessene består av tre hovedelementer: «Implementere/ iverksette planer», «Verifisere/ evaluere», samt «Analyse/ endring/ læring /bekreftelse». I det første elementet inngår typisk aktiviteter som opplæring, trening, øvelser og håndtering av reelle hendelser. Det andre



Figur 29: Modell for beredskapsarbeid  
Beredskapslæring



elementet ivaretar kontroll, mens det siste elementet er selve læringselementet, hvor organisasjonen analyserer sine funn, lærer og eventuelt endrer praksis for å bli bedre eller for å nå mål.

I det følgende vil vi se nærmere på hvordan beredskapslæring skjer i Haugaland Kraft. Vi vil også belyse hvordan man på best mulig måte kan sikre læring omkring beredskap, og hvordan læring kan bidra til målet om å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur. Mye taler for at beredskapslæring ikke skiller seg vesentlig fra annen type læring, og vi vil blant annet støtte oss på anerkjent og generell læringsteori for å belyse læring i forhold til beredskap. Vi vil også bruke perspektiver fra teori som særlig er utviklet med tanke på å sikre beredskapslæring.

### **6.3.1 Individuell og organisatorisk læring**

I studier av læring er det vanlig å skille mellom individuell og organisatorisk læring. I teorikapittelet har vi sett at det innenfor de to hovedgruppene finnes mange tilnærminger. For å se nærmere på individuell beredskapslæring i Haugaland Kraft har vi valgt å støtte oss på Kaufmann og Kaufmann (2007) Robbins (1993) og Lai (2004). De nevnte forskerne har dels ulike tilnærminger til læring, men fellestrekkene er også mange. De fleste peker på at læring handler om adferdsendring på grunnlag av erfaringer.

For å nyansere bildet av hvordan læring kan skje har vi også støttet oss på forskere innenfor beredskapslæring (Sommer, Braut og Njå, 2013) som poengterer at det ikke er nødvendig med adferdsendring for at læring skal ha funnet sted. De mener at læring også kan skje gjennom å få bekreftet det en allerede gjør bra, eventuelt at man kan oppnå læring gjennom å få en dypere forståelse for det man driver på med.

Spørsmålet blir hvilke indikasjoner som finnes på individuell læring i Haugaland Kraft, og hvordan læringen eventuelt skjer. Selv om læring kan være vanskelig å måle og kvantifisere, er vårt inntrykk at det skjer mye læring i Haugaland Kraft. Mye av læringen skjer ut fra det vi har funnet i det daglige arbeidet, og kanskje på et ubevist plan. Mye taler for at de ansatte i kraftselskapet i og for seg øver på beredskapsrelaterte oppgaver hver dag, året gjennom. Montørene står daglig overfor situasjoner med feilsøking, og med reparasjon av større og mindre feil. Organisasjonen for øvrig trener også i sin daglige kontakt og kommunikasjon med kundene. Selv om mye av arbeidet gjerne foregår i grupper og ute i de forskjellige «team» av montører, er det grunn til å tro at arbeidet fungerer som øving og trening først og fremst på individuelt nivå. Arbeiderne vil gjerne ikke oppfatte sitt arbeide som annet enn

oppgaveløsning og som et ordinært arbeid. I forhold til behovene i en beredskapssituasjon kan det ikke være tvil om at den erfaringen montører og andre gjør i det daglige vil være av stor betydning.

### 6.3.2 Informasjonsinnhenting

Som vi har sett i oppgavens teoridel kan læring i en organisasjon ende opp som det Nonaka & Takeuchi (1995) beskriver som taus kunnskap. Ut fra funn i våre studier er det grunn til å tro at deler av beredskapslæringen i Haugaland kraft kan ende opp som slik taus kunnskap. Eksempelvis kan dette skje ved at kraftselskapets montører lærer hver for seg, uten at erfaring og kompetanse deles med andre ansatte. Et relevant spørsmål blir hvordan man kan lykkes i å gjøre denne tause kunnskapen tilgjengelig for organisasjonen.

Ut fra det som er beskrevet i teorikapittelet er det naturlig å betrakte informasjonsinnhenting og kunnskapsoverføring som avgjørende for å sikre god læring innenfor beredskap. Overføring av kunnskap kan skje på flere måter. I denne sammenhengen er det naturlig å trekke fram avviksrapportering, evalueringer, tilsyn og granskinger som særlig viktige kilder til organisatorisk beredskapslæring. Som vi har pekt på ovenfor vil man også kunne oppnå stor gevinst dersom man klarer å overføre mest mulig av organisasjonens tause kunnskap til organisatorisk læring.

Gjennom vår forskning i Haugaland Kraft har vi gjort funn som er interessante å diskutere i forhold til læringsteori. Ut fra våre undersøkelser har vi klare indikasjoner på at det finnes utfordringer knyttet til kommunikasjon rundt beredskapsplanverket. Generelt synes planverket å være lite kjent blant ansatte på mellom og lavere organisatorisk nivå. Ut fra intervjuene er det naturlig å trekke fram uttalelsen fra en leder som uttalte «*vi er flinke til å sitte på våre egne tuer*» og videre at «*vi må bli flinkere til å få info internt ut i bedriften*». Selv om flere respondenter gir uttrykk for at de ikke savner informasjon rundt planverket, må vi anta at bekymringen som deles av den nevnte lederen kan gjøre at «spredning av kunnskap», slik Marnburg (2001) beskriver, ikke skjer på en optimal måte.

Undersøkelsene våre etterlater et inntrykk av at læring i forhold til beredskap først og fremst skjer på bakgrunn av evaluering etter øvelser og reelle hendelser. Ikke minst trekkes stormen «Nina» i januar 2015 fram som eksempel på en konkret hendelse som har medført læring. Også stormen tidlig i desember 2013, framholdes som et vendepunkt i forhold til fokus på beredskap i virksomheten. En av respondentene uttalte følgende når han fortalte om sistnevnte hendelse: «*da har i hvert fall jeg sett at, da gikk det opp et lys for dem*».

Læring etter reelle hendelser og øvelser skjer som nevnt hovedsakelig på bakgrunn av etterfølgende evaluering. Det er lett å se sammenhengen med Jacobsen og Thorsvik (2007) som snakker om at organisasjonen kan endre sin adferd på grunnlag av ny kunnskap. Det kan ikke være tvil om at en større storm, eller en annen krevende hendelse, gir ny kunnskap til organisasjonen. Spørsmålet er imidlertid hvordan organisasjonen evner å fange opp denne kunnskapen og omsette den til endret adferd. Vi har gjennom undersøkelsene sett spor etter konkrete endringer som følge av hendelser. Blant annet har vi sett at behovet for gradering av beredskapsplanverket er fanget opp under evalueringer etter hendelser, og at behovet har ført til konkret fokus på endring av planverket. Vi har også som et annet eksempel sett at kommunikasjonsproblemer som er avdekket under øvelser, har ført til innkjøp av nytt kommunikasjonsutstyr. Selv om disse konkrete indikasjonene på læring finnes, er det ut fra våre undersøkelser noe uklart hvor stor grad av endringsvilje og evne som finnes i kraftselskapet. Våre studier gir et noe uklart bilde av hvor vanlig det er at evalueringer etter øvelser og hendelser medfører konkret endring. Vi har klare indikasjoner på at planverket i mindre grad har blitt endret i løpet av de siste årene. En av respondentene fra ledelsen uttalte følgende, i forbindelse med spørsmål rundt rutiner for evaluering av beredskapsplanen i virksomheten: *«vi har ikke vært flinke nok, planen har blitt revidert med navn og sånne ting»*.

Respondentene fra kraftselskapet framholdt under våre intervjuer virksomhetens forbedringsmeldingssystem som viktig for å sikre læring. Rapporteringskulturen vil vi også komme tilbake til senere i oppgaven, men likevel i denne omgang peke på at den kan være avgjørende for læring. Reason (1997) og Karlsen (2010) er to forskere som hver for seg peker på rapporteringskultur som viktig for det totale sikkerhetsarbeidet i en virksomhet. Begge fokuserer på betydningen av å skape motivasjon for rapportering slik at muligheter for organisatorisk læring kan avdekkes.

Forbedringsmeldingssystemet i Haugaland Kraft er et rapporteringssystem som skal legge til rette for at de ansatte kan dele egne erfaringer og meninger. I første omgang vil meldingene gå til bedriftens ledelse, men tanken er at det som antas å være viktig for større deler av organisasjonen skal deles videre. Det er ikke satt noen begrensning på hva disse meldingene kan omhandle, og beredskapsmessige forhold må følgelig også være et aktuelt område som de ansatte har anledning å melde forbedring i forhold til. Meldingssystemet er også bedriftens avvikssystem slik at eventuelle brudd på regler og prosedyrer er forutsatt meldt inn gjennom systemet. Meldingssystemet er bygd opp slik at de ansatte rapporterer på ulike kategorier. Beredskap og eller forsyningssikkerhet er ikke lagt inn som egen kategori, noe som gjerne

kunne være en fordel dersom man ønsker å framheve betydningen av fagområdet. Selv om vi har observert dette mulige forbedringspotensialet, er ikke meldingssystemet i seg selv til hinder for å melde beredskapsrelaterte avvik.

Bedriftens IK- HMS system synes ut fra våre funn å være bygget på mange av de prinsipper Karlsen (2010) anbefaler i HMS arbeidet. Prinsippene blir ofte framstilt og visualisert gjennom bildet av en lukket styringsløyfe. Karlsen (2010) beskriver en prosess bygd på prinsippet om et lukket kretsløp, hvor målet er kontinuerlig forbedring av HMS tilstanden. En kontinuerlig refleksjon om den eksisterende tilstanden, blant annet på grunnlag av de avvik som rapporteres, er i følge Karlsen (2010) grunnleggende for å sikre forbedring og læring. Selve IK-HMS systemet i Haugaland Kraft synes ikke å være noen begrensende faktor i forhold til beredskapsarbeidet. Ut fra våre funn blir heller utfordringen å sørge for at det blir like naturlig for ansatte å melde avvik i forhold til forsyningssikkerhet og beredskap, som det er å melde avvik i forhold til HMS. Mye tyder på at det må utvikles en ytterligere bevissthet om betydningen av beredskap, i store deler av organisasjonen, for å lykkes med en slik ambisjon.

Som vi har beskrevet i oppgavens teoridel har Sommer (2013 etter Njå, 1998) utviklet en figur som beskriver hvor vi kan finne informasjon vedrørende beredskapsavvik. Sommer (2013) visualiserer gjennom figuren hvordan beredskapsordningen er bygd opp, og hvordan man systematisk kan tenke rundt avvik i forhold til beredskap. Sommer (2013) sitt utgangspunkt er at de ulike faktorene i beredskapssystemet må være tilpasset hverandre for å sikre god beredskap. Sentralt i figuren har Sommer (2013) plassert *ledelsessystemet*, som må være velfungerende og riktig dimensjonert i forhold til de *situasjoner* man forventer å måtte håndtere. I ledelsessystemet inngår blant annet kriseledelse, organisering og kommunikasjon. De øvrige faktorene i figuren, *utstyr* og *personell* må også være tilpasset hverandre og situasjonen man har ambisjoner om å håndtere. Ut fra Sommer (2013) sin framstilling vil man stå ovenfor et beredskapsrelatert avvik i det enten ledelsessystem, utstyr og/ eller personell ikke lenger er tilpasset situasjonen.

Ut fra våre funn kan modellen være anvendelig som et utgangspunkt for å utvikle metodikk rundt rapportering og håndtering av beredskapsavvik i Haugaland Kraft. Det synes å eksistere stor grad av bevissthet i organisasjonen om den generelle betydningen av utstyr og personell i forhold til beredskap. Den analytiske tilnærmingen vedrørende dimensjonering, tilpasning til situasjon og overordnet styring, synes imidlertid ut fra våre funn ikke å være like konsekvent.

### 6.3.3 Læring i Haugaland Kraft

I teorikapittelet har vi beskrevet utdrag fra forskningen til Argyris og Shön (1996). Forskerne beskriver ulike måter å lære på, og skiller i utgangspunktet mellom enkelt og dobbelkretslæring. Enkelkretslæring handler kort fortalt om læring som sørger for at organisasjonen på enklest måte kan nå sine mål. Typisk kan slik læring for Haugaland Kraft sitt vedkommende være at en prosedyre eller rutine blir endret eller tilpasset ut fra nye minimumskrav fastsatt av NVE. Dobbeltkretslæring handler om å skape en dypere forståelse, man stiller seg gjerne spørsmål vedrørende selve målene til organisasjonen, og er opptatt av bakenforliggende årsaker til at uønskede hendelser inntreffer. Eksempel på dobbeltkretslæring i Haugaland Kraft vil være gjennomføring av ROS-analyse og beredskapsanalyse. Et relevant spørsmål blir ut fra dette utgangspunkt hvilke former for læring som synes framtreddende i kraftselskapet. Vi vil også i det følgende se hvordan modellen vi presenterte i oppgavens metodekapittel kan brukes for å visualisere læringsprosessene.

Et totalinntrykk ut fra vår forskning er at beredskapslæring hos Haugaland Kraft oftest skjer i kjølvannet av evalueringer, og gjerne ved at det blir foretatt oppdatering eller endring av eksisterende planer og rutiner. Denne formen for læring, vil ut fra Argyris & Schöns (1996) læringsmodell, tilsi enkelkretslæring, og denne læringen vil i vår beredskapsmodell foregå på de «laveste nivåene». Som et eksempel, vil gjerne et avvik eller en evalueringsrapport føre til umiddelbare handlinger som endring i beredskapsplanen, økt treningsaktivitet og opplæring av personell. Alternativt kan man se for seg at avvikene var av en slik art og omfang at det var behov for en mer grundig gjennomgang av beredskapen i kraftselskapet, og dimensjoneringen av denne. Gjennomgangen ville medføre at man ut fra et teoretisk perspektiv gikk høyere opp i modellen, og oppdaterte ROS-analyse og beredskapsanalyse, slik at det ble gjort endringer i beredskapsmål og dimensjonering. Ved en slik framgangsmåte vil man være over i det som normalt vil betegnes som dobbelkretslæring.

Vi har ikke funnet utstrakt forekomst av dobbelkretslæring i Haugaland Kraft. For at dobbelkretslæring skal skje, må man på bakgrunn av innkommet informasjon stille spørsmål ved organisasjonens mål, interne rammer og forankring, og gjerne justere disse. Også gjennom ROS-analyser som forankres i ledelsen, og som gjennomføres med relevant involvering, vil man kunne oppnå dobbelkretslæring. Vi har sett at det finnes planer for en metodikk i samsvar med anerkjent teori ved gjennomføring av kommende ROS-analyser. Virksomheten har også uttalt en ambisjon om årlig gjennomgang av analysene. Mye taler for at organisasjonen vil kunne oppleve dobbelkretslæring gjennom disse analysene, og i forhold

til vår beredskapsmodell hører slik analyse til på «høyere» nivå. Dersom man utover denne årlige gjennomgangen også finner grunn til å ta fram analysene ved andre anledninger, for å sjekke om disse holder mål, vil man også kunne stå overfor dobbeltkretslæring. Kombinasjonen av en årlig gjennomgang og rutine for kontinuerlige oppdateringer, vil indikere at man behersker både enkelt og dobbeltkretslæring. En sjelden gang kan det for å skape endring være nødvendig å melde inn avvik på det «høyeste» nivået i beredskapsmodellen. I praksis vil dette eksempelvis kunne skje ved endringsforslag og innspill til NVE. Andre eksempler vil kunne være utarbeidelse av høringssvar, samt de innspill man får anledning til å fremme i en dialog under et tilsyn. I vurderingen av dobbeltkretslæring i Haugaland Kraft er det grunn til å presisere at våre funn baserer seg på data hovedsakelig fra kraftselskapets nettdivisjon. Aktiviteter på strategisk nivå vil derfor ikke nødvendigvis være fanget opp gjennom våre undersøkelser.

Det kan være relevant å spørre seg om det er slik at en organisasjon til enhver tid skal jobbe for størst mulig grad av dobbeltkretslæring. Kanskje er det slik at man alltid må søke etter en dypere forståelse av alt arbeidet man gjør i forhold til beredskap? Om vi holder fast ved forskningen til Argyris og Schön (1996) kan det være avgjørende for en organisasjon å beherske både enkelt og dobbeltkretslæring. Denne læringskombinasjonen er kalt for Deuterolæring (Argyris og Schön, 1996). Noen ganger er det ikke hensiktsmessig å gå høyt opp i beredskapsmodellen for å sikre læring. Enkeltkretslæring vil følgelig noen ganger være det åpenbart riktige å basere seg på. Kanskje er det nødvendig ut fra et funn i en øvelse å umiddelbart gjøre endringer i planverket, eller skaffe tilveie utstyr som ikke virker. Erfaring hos den ene forskeren tilsier at endringer som ikke gjøres umiddelbart etter øvelser, har en lei tendens til å bli glemt. Dersom evalueringer etter øvelser peker på at radiosamband ikke fungerer grunnet manglende strøm, er det ikke hensiktsmessig å søke dypere forståelse for å gå til innkjøp av nye batterier eller beskrive nye laderutiner.

Forskere som Garvin (1993) og Senge (1990) snakker om læring på generelt grunnlag. Begge har anbefalt dels sammenfallende prinsipper for å sikre god læring, og flere av prinsippene vil i det følgende bli sammenlignet med de funn vi har gjort i vår forskning hos Haugaland Kraft. Vi vil også i den videre diskusjon støtte oss på Perry (2003), Lunde (2014), Innes (1998) og Aven et al. (2004) for ytterligere å belyse funn med betydning for læring innenfor beredskap hos Haugaland Kraft.

Vi har tidligere pekt på at øvelser bør inngå som en del av planleggingsprosessen for å sikre reell implementering av beredskapsplanverket. Mye taler også for at øvelser er viktige for å oppnå læring etter at et planverk betraktes som implementert i virksomheten. Beredskapsplanlegging må ikke på noe tidspunkt betraktes som ferdig, men heller som en kontinuerlig prosess (Perry & Lindell, 2003). Omgivelsene er i stadig omskifting, og planer må oppdateres for å være relevante. Gjennom øvelser settes beredskapsplanverket på prøve, og øvelsene gir det beste grunnlag for å kunne evaluere og lære underveis (Perry & Lindell, 2003). Lunde (2014) peker også på viktigheten av at beredskapsarbeid må sees som en kontinuerlig forbedringsprosess. På samme måte som Perry og Lindell (2003) peker Lunde på at de endrede rammebetingelsene jevnlig gir behov for nye risiko- og beredskapsanalyser.

Garvin (1993) peker på at en forutsetning for å lykkes med kontinuerlig forbedring i en organisasjon er dennes vilje og evne til å lære. Garvin peker videre på at en lærende organisasjon ikke bare kjennetegnes ved at den erverver ny kunnskap, men også ved at den evner å omsette ny kunnskap i endret praksis. I forhold til beredskapslæring kan det være relevant å overføre Garvins tenking til å omfatte organisasjonens evne til å forstå egen risiko, stadig utfordre de etablerte sannheter om hvilken risiko man står overfor, samt sørge for at ny kunnskap fører til endring i planverk.

NVE har i sin veiledning til forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (NVE, 2013:1) stilt krav om at håndtering og øvelser skal evalueres. Evalueringen blir pekt på som et viktig grunnlag for blant annet oppdatering av virksomhetens ROS-analyser, og ikke minst blir disse framholdt som et viktig virkemiddel for å sikre individuell og organisatorisk læring (NVE 2013:1,s.27).

Undersøkelsene i Haugaland Kraft har vist at man så langt bare delvis har sørget for jevnlig evaluering og oppdatering av beredskapsplanen. Flere av respondentene, også på ledelsesnivå, har gitt uttrykk for at planen i dag ikke framstår som tilstrekkelig oppdatert. Endringene de siste årene har vært av beskjeden karakter, ved at varslingslister osv. har blitt oppdatert. Mye taler for at en gjennomgang er nødvendig, en oppfatning som deles av et flertall blant respondentene. Gjennom vår forskning har vi funnet grunn til å stille spørsmål ved om det er tilstrekkelig sammenheng mellom virksomhetens sårbarhetsanalyse og den eksisterende beredskapsplanen. Den eksisterende ROS-analysen er så langt vi kan se ikke et resultat av bred medvirkning fra ulike miljøer i virksomheten, og det samme kan sies om beredskapsplanen. Dels er det ulike miljøer i bedriften som står bak de to produktene, noe som

ikke er optimalt. NVE har i sin veiledning til beredskapsforskriften presisert betydningen av sammenheng mellom virksomhetens ROS-analyse og beredskapsplan, helt i tråd også med Aven et al. (2004) og Meidell (2005), som peker på en grundig ROS-analyse som forutsetning for en god beredskapsprosess.

Også i forhold til beredskapslæring vil prosessen med å gjennomføre en ROS-analyse og påfølgende beredskapsanalyse kunne være viktig. Både Innes (1998) og Aven et al. (2004) har pekt på det kommunikative perspektivet som viktig i planlegging. Gjennom involvering av interessenter fra oppstarten av en prosess, og gjennom å vektlegge kommunikasjon, vil man oppnå mange fordeler. Det er selve meningsutvekslingen undervegs som fører til læring ut fra det kommunikative perspektivet. Prosessen kan gjerne starte ved at større og mindre grupper ressurspersoner i virksomheten blir involvert i å identifisere de uønskede hendelsene virksomheten kan stå overfor. De samme personene har gjerne også forutsetning for å delta i diskusjonen om hvilke av disse hendelsene som skal være dimensjonerende i forhold til beredskapen i virksomheten. På bakgrunn av analysene vil man kunne skape en god arena for refleksjon rundt blant annet forsyningssikkerhet og beredskapsfaglige spørsmål. Gjennom refleksjon er det gode muligheter for å oppnå læring, og læringen vil, grunnet framgangsmåten i en ROS-analyse, kunne skje både på et individuelt og et organisatorisk nivå.

Gjennom intervjuene våre i Haugaland Kraft opplevde vi en stor grad av ydmykhet i forhold til de planleggingsprosessene som så langt hadde funnet sted i virksomheten. Flere respondenter gav uttrykk for at prosessene ikke hadde vært gode nok. På den annen side har skjedd endringer i bedriften som gjør at man nå er innstilt på å tenke nytt i forhold til ROS-analyser og beredskapsplanlegging. Det er vårt inntrykk at de som for tiden sitter med ansvar for prosessene rundt ROS-analyser og beredskap i stor grad har tatt inn over seg viktigheten av bred, og ikke minst riktig involvering gjennom analyseprosessene. Fra toppledelsen i bedriften vil det i fortsettelsen bli lagt til rette for analyser og læring ved at noen få utvalgte opptrer som fasilitatorer i forbindelse med prosessene, men at de som «eier» de ulike problemområdene sitter med ansvaret.

På mange måter er Haugaland Kraft en beredskapsorganisasjon i det daglige, noe som i seg selv bidrar til læring. Uten å dra sammenligningen for langt, har Haugaland Kraft flere likhetstrekk med nødetatene når det gjelder måten å ivareta beredskapshensyn på. Gjennom året opprettholdes den praktiske beredskapen ved døgkontinuerlig drift og bemanning av



kraftselskapets driftssentral. Det finnes også til enhver tid mannskaper på taktisk nivå, klare til å rykke ut for å takle både dagligdagse utfordringer og ekstraordinære hendelser. I praksis rår organisasjonen over store personellressurser til å ivareta beredskapen, noe vi vil komme tilbake til under beskrivelse av organisasjonskulturen i kraftselskapet.

Selv om øvelsesaktiviteten i Haugaland Kraft gjerne ikke framstår som «hyppig» slik Perry og Lindell (2003) anbefaler, har vi klare funn på at både ledelsen og øvrige ansatte i Haugaland Kraft ser verdien av øvelser, bare tiden tillater at de gjennomføres. Særlig var flere av lederne klare på nytteverdien av øvelser, og flere respondenter viste til konkrete erfaringer hvor øvelser hadde ført til læring i forhold til beredskap. En av lederne viste til en øvelse fra noen år tilbake, hvor det valgte scenarioet ble sammenfallende med en reell hendelse noen uker senere, og hvor det var tydelig at læring hadde funnet sted. Respondenten gav følgende fremstillingen av sine erfaringer:

*«To tre uker etterpå hendte det noe tilsvarende, som fikk det samme omfanget, og da gikk det på skinner, da gikk det av seg selv, helt av seg selv, det var nesten akkurat det vi hadde øvd på, det var interessant å se, og det blir påpekt den dag hvor nyttig det var, det som vi gjorde der».*

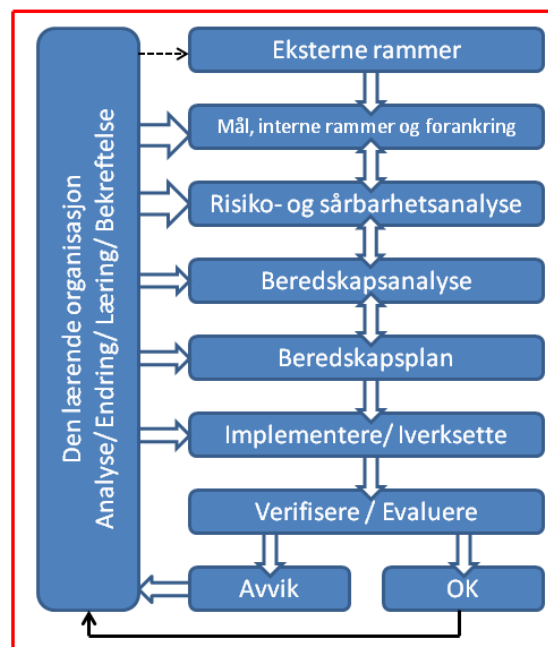
Selv om det ut fra våre funn er vanskelig å si konkret i hvilken grad Haugaland Kraft evner å lære av konkrete hendelser, finnes det konkrete eksempler som er vist til i våre intervjuer. Et eksempel er stormen «Nina» i januar 2015 som har blitt utløsende i forhold til å sikre en større gradering av planverket enn det som har vært praksis så langt. Erfaringer har vist, senest under stormen «Nina», at planverket i kraftselskapet er for lite fleksibelt i forhold til grad av mobilisering. Slik det er lagt opp i dag, er det lagt opp til full mobilisering, eller ingen. Praksis har vist at dette er lite hensiktsmessig, og planverket er derfor under revisjon på dette punktet.

Ut fra våre studier sitter vi igjen med et totalinntrykk av at de øvelser som gjennomføres i Haugaland Kraft er relevante, i tråd med NVE sine intensjoner, og at de gir læring for de som deltar. Mye tyder imidlertid på at hyppigheten med fordel kunne vært større og at relevansen og knytningen mot mål i beredskapsplanen kunne vært mer tydelig. Mye taler også for at en større del av de ansatte kunne vært involvert for å sikre bredest mulig beredskapslæring. Virksomheten synes i stor grad å øve på kjente og tradisjonelle scenarioer. Etter oppdatering av ROS-analyse og påfølgende revisjon av beredskapsplanverket kan tiden være inne for å øve på også nye og dels ukjente hendelser. Den neste krisen vet man ikke hva er, fordi den enda ikke har skjedd. Når den skjer vil det være av stor betydning at man har øvd på forhånd.

## 6.4 Hvilke faktorer påvirker kulturen for beredskapsarbeid i Haugaland Kraft?

Under våre innledende intervjuer opplevde vi ved gjentatte anledninger at våre respondenter pekte på en særegenhet ved kulturen i virksomheten. Nærmest samtlige respondenter viste til den ekstraordinære velviljen blant ansatte, som særlig kommer til uttrykk i forbindelse med beredskapssituasjoner. Viljen til å stille opp for arbeidsgiver ble framhevet som en kulturell faktor med stor betydning for den reelle beredskapen i kraftselskapet. Respondentene uttalte i intervjuene at «folk sitter og venter på å bli ringt til, og folk blir skuffet om de ikke blir kalt ut». Det var respondenter med sentrale roller i beredskapsplanleggingen som først gjorde oss oppmerksomme på denne særegenheten ved kulturen i kraftselskapet. På bakgrunn av opplysningen fra de innledende samtale/ intervjuene, var det nærliggende å se nærmere på organisasjonskulturen sin betydning i forhold til å sikre god beredskap. Vi valgte derfor å ta med noen spørsmål om kultur i intervjuguiden. Spørsmålene som ble stilt var åpne, og ikke tenkt som grunnlag for en direkte kartlegging. Vi hadde som målsetting å få satt ord på hva som preget og kjennetegnet denne særegne kulturen, og hvordan den eventuelt kan påvirke arbeidet med beredskap i virksomheten.

I det følgende vil vi diskutere de funn vi har gjort opp mot relevant teori som det er naturlig å sammenligne resultatene med. Vi vil særlig dra veksler på forskning som er gjort innen organisasjons-, HMS- og sikkerhetskultur. Mot slutten av kapittelet vil vi, på bakgrunn av funn og teori, fremme et sett med påvirkbare faktorer som kan brukes for å styrke kulturen omkring beredskapsarbeidet. Gjennom å styrke kulturen på beredskapsområdet vil man ut fra våre studier også styrke den reelle beredskapen.



Figur 30: Modell for beredskapsarbeid  
Kultur

### 6.4.1 Haugaland Kraft

I dette kapittelet trekker vi fram de forhold som respondentene fra kraftselskapet framholdt som kulturelle kjennetegn med betydning for beredskapen i Haugaland Kraft.

#### 6.4.1.1 Yrkesstolthet

Flere av respondentene i vår undersøkelse gav uttrykk for at det finnes holdninger og verdier i kraftselskapet som åpenbart bidrar til god beredskap. For det første ser man av svarene til respondentene at de ansatte synes å ha en genuin interesse av at Haugaland Kraft skal «*levere varene*». De ønsker at leveringssikkerheten skal være høy, og ønsker at Haugaland Kraft skal framstå som en robust og pålitelig kraftleverandør. De ansatte er uten unntak stolte av å jobbe i Haugaland Kraft, og flere gir uoppfordret uttrykk for at man ikke ønsker å lese i avisa at kraftselskapet ikke strekker til. Dette dyptfølte ønsket om å gjøre kundene fornøyd, gjenspeiler seg i alle ledd i organisasjonen, og framstår som en felles verdi. Det synes klart at grunnholdningen bidrar til å prege det arbeidet som foregår i organisasjonen. Mye taler også for at en slik grunnholdning vil sette premisser for de tanker man har om arbeidet med å forebygge og å håndtere feil i systemene. De konkrete konsekvensene av en slik idealistisk grunnholdning kan bli høy grad av leveringssikkerhet. Man kan også tenke seg at en slik holdning bidrar til at det arbeidet som gjøres i organisasjonen er av fagmessig god kvalitet, og således vil bidra til at andelen latente feil i form av slurv, tause avvik og «short-cuts» minimeres.

#### 6.4.1.2 Mobiliseringsvilje

Haugaland Kraft er som andre kraftselskap utsatt for klimamessige utfordringer, og opplever nærmest årlig ekstremvær som gjør det påkrevd å kunne mønstre store ressurser for å håndtere utfall. Forskningen vår har vist at det råder en sterk velvillighet blant mannskapene, og de stiller nærmest alltid opp når det er behov for dem. Respondentene har fortalt om mange ansatte som nærmest forventer å bli ringt til når stormene herjer. Flere av montørene oppgir også at de tar sine forhåndsregler før stormen kommer, både i jobbsammenheng og i fritiden. Slike forhåndsregler kan være at de unngår alkohol, ordner seg med barnevakt, sjekker bil for utstyr og drivstoff osv. De fleste trekker fram yrkesstolthet og et ønske om å være best, som viktige drivere bak denne velviljen. Flere trekker fram den spesielle følelsen av å være ute og jobbe i storm og uvær, når alle andre er inne, som en motiverende faktor i seg selv. En respondent uttalte:

«Jo verre vær, jo bedre etterpå».

For å utdype noen av drivkreftene bak denne ekstraordinære «stå på viljen» bruker respondentene uttalelser som «*gode historier å fortelle barn og barnebarn*» og «*Farlig arbeid, etterfulgt av den gode følelsen av å kunne koble inn strømmen igjen til folk*».

Flere av beskrivelsene fra respondentene ligner opplevelser med stort «adrenalinkick», mens andre trekker fram stolthetsfølelsen og anerkjennelse fra takknemlige kunder. Opplevelsen kan således i seg selv tenkes å være en «belønning», hvor man får oppfylt spenningsbehov og hvor man får være delaktig i prestasjoner som gir stolthetsfølelse. En annen viktig drivkraft som trekkes fram er følelsen av å ha en viktig og ansvarsfull jobb som mange er avhengig av. Selv om lønn ikke blir trukket fram som hoveddrivkraft bak det personlige engasjementet i ekstraordinære situasjoner, nevner flere respondenter at muligheten for å tjene litt ekstra er medvirkende for enkelte. Ingen av respondentene sier at de selv har stilt opp kun for pengene. Flere peker på at montørene har en nokså ordinær lønn til vanlig, og at overtid er en kjærkommen ekstraintekt for mange.

Da den særlige viljen til å stille opp synes å være forankret i en kombinasjon av et personlig indre engasjement samt ut fra ønsket om ekstraintekt, kan det ut fra et teoretisk perspektiv være interessant å spørre om denne ekstraordinære velviljen framstår som en omforent holdning, en sterk indre vilje til stille opp for leveringssikkerheten. Selv om mange ansatte drives av en stor grad av yrkesstolthet, er det gjerne ikke grunnlag for å si at velviljen utelukkende er forankret i idealistiske grunnholdninger. Kanskje finnes det innslag av slike grunnleggende holdninger hos enkelte, men kanskje er det også riktig å tenke at kraftselskapet har lyktes i bruk av virkemidler for å styre en kultur. I følge Weigmann (2002) er belønningsstrategier et av flere virkemidler i byggingen av gode sikkerhetskulturer. Ut fra det vi har funnet kan den ekstraordinære velviljen være forankret i en kombinasjon av flere forhold. Det handler om følelsen av å oppleve «kick» i arbeidssituasjonen, men like mye om samtidig å kunne oppnå anerkjennelse og god avlønning for gitt handling.

Et annet forhold som i utgangspunktet taler mot å oppfatte denne særlige velviljen som uttrykk for kultur, er historisk betinget. Respondentene har konkret trukket fram en periode for en del år siden som en periode med lite harmoni i organisasjonen, og hvor det var steile fronter mellom montører og ledelse. I den aktuelle situasjonen fantes ikke samme grad av velvilje som nå, og den faktiske beredskapen kan ha lidd under denne situasjonen. Om man velger å betrakte kultur som en dypt forankret holdning, og som noe man automatisk gjør uten å tenke særlig mye over det, jf. Schein (1992), kan det særskilte engasjementet vi har sett falle utenfor

begrepet. Dersom engasjementet var tilstrekkelig dypt forankret, skulle det i følge Schein (1992) ikke være lett påvirkelig av ytre faktorer.

Reason (1997) beskriver også betydningen av en rettferdig kultur, hvor de fleste opplever å bli behandlet rettferdig. En slik kultur er kjennetegnet ved en kommunikasjon bygget på tillit og gjensidig respekt. Ut fra disse aspektene, kan det være nærliggende å se viljen til å stille opp som en grunnholdning blant de ansatte. Mye taler for at de ansatte opplevde mangel på både rettferdighet, gjensidig tillit og respekt i den omtalte perioden. Når flere av respondentene peker på harmoni og gjensidig tillit som avgjørende for god beredskap, kan dette sees i lys av deres egne erfaringer.

Ut fra et totalinntrykk virker det som om Haugaland Kraft i noen grad baserer seg på velvilje hos ansatte for å håndtere ekstraordinære situasjoner. I en normalsituasjon er vaktstyrken til Haugaland Kraft dimensjonert med tre montører. Når stormen herjer trengs det langt flere i innsats, og det er lett å tenke seg at en størst mulig grad av harmoni da vil kunne være et viktig bidrag til ekstra innsats.

#### **6.4.1.3 Personlig forberedelse**

Evne og vilje til personlig forberedelse kan ut fra våre funn være forankret i kulturelle forhold, og trekkes fram som et tredje element med betydning for beredskap. Forberedelsene synes dels å skje på det individuelle planet, og det synes å strekke seg ut over det som er planlagt fra arbeidsgivers side. Det synes, særlig hos noen av de eldre montørene, å være fokus på god individuell forberedelse. Særlig en av respondentene gav uttrykk for at han stadig hadde tanker omkring hva det kan bli behov for under neste krise, og ønsker ikke å komme i en situasjon der han mangler ressurser når det gjelder. Vi har sett eksempel på at montører med lang fartstid i kraftselskapet tar vare på gamle deler og bygger opp egne «ekornlagre». De vet hva de trenger av utstyr på bilen, og passer på at bilen har full tank når en storm nærmer seg. Montørene, som kanskje er de som kjenner best hvor skoen trykker under en hendelse, har klare oppfatninger om hva som kreves ved neste korsvei, og prøver å forberede seg som best de kan. På mange måter kan man si at montørene arbeider med beredskap i det daglige, da de svært ofte gjør mye av det samme arbeidet de skal utføre under kriser. En naturlig og kontinuerlig «forberedelse» til neste krise virker å ligge godt forankret hos montørene. I tillegg vil de gjennom sitt daglige arbeid styrke egen kunnskap og kompetanse omkring den kritiske infrastrukturen kraftselskapet har ansvaret for, noe som også vil ha stor betydning ved neste krise.

I intervjuene gir flere av respondentene på taktisk nivå uttrykk for bekymring omkring nedbyggingen av kraftlagets lagre. Flere av de samme respondentene peker også på utfordringene som kan oppstå ved bruk av eksterne mannskaper som ikke kjenner kultur og praksis i Haugaland Kraft. Respondentene gir uttrykk for bekymring over at en utvidet innleiepraksis kan medføre utfordringer i forhold til HMS. En respondent peker også på den beredskapsmessige utfordringen som kan følge av begrenset kjennskap til virksomhetens anlegg. Øvrige bekymringer i forhold til innleie går i retning av at man mister kunnskap som følge av at andre har gjort jobben, og videre at man ikke har kontroll på den kvalitet som er levert. Selv om det isolert sett kan tenkes at innleide private selskaper har et sterkere fokus på økonomiske mål og fortjeneste enn på leveringssikkerhet, må det også være relevant å peke på at praksisen med innleie så langt har begrenset omfang i kraftselskapet. Vi har ikke data som gir grunnlag for å konkludere i forhold til om den rådene innleiepraksis har innvirkning på kulturelle forhold eller beredskapen totalt sett.

Det sterke personlige engasjementet har gjennom våre undersøkelser vist seg tydelig hos de ansatte med montørbakgrunn. Dette er en gruppe av organisasjonen, og må slik sett anses som en subkultur i virksomheten, jfr. Bang (2011). Flere av disse montørene har med tiden fått stillinger med utvidet ansvar, og man ser ut fra intervjuene at disse fortsatt innehar de samme holdningene. Vi ser at montørene har generelt lang fartstid i firmaet, og det er naturlig å tenke at det finnes en kultur som ansatte sosialiseres inn i (jfr. Bang, 2011), og som dermed viderefører slike holdninger og vaner. En av de ansatte trekker fram at nøkkelen til å opprettholde en god og sunn kultur kanskje ligger i selve ansettelsesforholdet, og at det gjerne kunne blitt en langt dårligere kultur med mye innleie av mannskaper. Det vi har sett underbygger viktigheten av sosialiseringprosessen, og at det ligger gode holdninger og verdier i montørenes arbeidsmiljø, som er verdt å videreføre. Vi kan ut fra våre studier ikke se at en kultur preget av forberedelse beskrives like tydelig på ledelsesnivået i organisasjonen. Selv om beredskapsarbeidet er forankret i toppledelsen, og selv om det finnes en uttalt vilje til kontinuerlig fokus på beredskap, synes ikke fagfeltet å være det man snakker om i det daglige. På ledelsesnivå er man gjerne i større grad påvirket av mål og interessekonflikter. Økonomiske hensyn og stadige kost-nytte betraktninger synes å påvirke hverdagen. I hvilken grad prioriteringer i ledelsen påvirker beredskapskulturen totalt sett, har vi ikke grunnlag for å si noe sikkert om. Det man imidlertid må kunne si, med større grad av sikkerhet, er at ledelsen på generelt grunnlag har et særlig ansvar for å ta initiativ vedrørende beredskapsarbeidet.

Forberedelse handler i et beredskapsperspektiv blant annet om å legge planer for den neste krisen, hente ut læring fra individ og tidligere hendelser, relevante øvelser, og trening på individnivå. De nevnte aktiviteter bør starte med initiativ fra ledelsen. I det følgende kapittelet vil vi med utgangspunkt i våre funn hos Haugaland Kraft se nærmere på ledelsen sitt særlige ansvar for utvikling av en kultur. Vi vil også diskutere andre sider ved sikkerhetskulturbegrepet, som kan være av særlig interesse, også i forhold til beredskap.

## 6.4.2 HMS-/ sikkerhetskultur og Haugaland Kraft

### 6.4.2.1 Ledelsesengasjement/ forpliktelse

Flere forskere, bl.a. Pidgeon & O’Leary (1997), Weigmann (2002), og Karlsen (2011) trekker fram betydningen av en god ledelsesforankring ved bygging av en kultur. Forskerne peker på betydningen av en tydelig og engasjert ledelse, som anerkjenner beredskapsarbeidet, og gir det fokus og prioritet. Det kan virke som om Haugaland Kraft har et sterkt sikkerhetsfokus, spesielt med tanke på HMS- forhold som personsikkerhet og ved stor grad av redundansbygging i nettinfrastruktur. Når det gjelder beredskapsarbeidet og fokus på forsyningssikkerhet, synes det imidlertid som om man i noen grad bygger på en oppfatning om at «..vi er gode i praksis». Våre funn peker i retning av at mye av arbeidet handler om å oppfylle de krav som stilles fra myndighetene, og at man når dette arbeidet er gjort havner tilbake til det daglige arbeid, og de mange oppgavene som venter.

De fleste av respondentene har en følelse av at engasjementet fra toppledelsen er til stede. En av respondentene på taktisk nivå opplever direktøren som engasjert også i forhold til beredskap, og synes vedkommende støtter opp om gode initiativ. Respondenten har også en følelse av at direktøren bruker organisasjonen på en god og riktig måte i forhold til å nå beredskapsfaglige mål. Respondentene fra ledelsen er positive til engasjementet fra toppledelsen i virksomheten. En av respondentene nyanserer imidlertid bildet av engasjementet på øverste nivå ved å uttale at det nok kunne vært bedre; «... *det er ikke noe en snakker om til daglig*». Flere av respondentene framhever imidlertid engasjementet til virksomhetens driftsleder: En av respondentene på taktisk nivå uttaler: «....*det er driftsleder som pusher på, vi legger merke til ham*».

Det er viktig å være bevisst på at beredskap krever daglig oppfølging for å kunne fungere tilfredsstillende (Eriksen, 2011). Beredskapen må snakkes om, den må bli en del av den daglige organisering og styring, og bli et «sjekkpunkt» i all planlegging og strategiske beslutninger. En slik integrering, vil synliggjøre beredskap, og har man fått synliggjort noe

må man anta at det også vil være lettere å skape et engasjement rundt det. I følge Justis- og Beredskapsdepartementet (2014) har virksomheter som kjennetegnes ved en god beredskapskultur, sikkerhet og beredskap integrert i den daglige organisering og styring.

#### **6.4.2.2 Felles forståelse av risiko/ årvåkenhet**

For å sikre optimal forberedelse, kan det være avgjørende å vite mest mulig om hva som kan skje. Forskere som Reason (1997) og Pidgeon og O'Leary (2000), framhever betydningen av å ha en kollektiv forståelse for hvilken fare og risiko som kan oppstå i virksomheten. Inntrykket er at Haugaland Kraft ut fra et teoretisk perspektiv befinner seg i en «etterkrisefase», hvor man bruker mye tid på å evaluere tidligere hendelser, og lære av dem. Det er viktig å dra med seg læring fra tidligere hendelser, men det er ifølge Kruke (2012) vel så viktig å komme seg over i en førkrisefase, hvor man begynner å se framover mot neste krise. Det virker på uttalelsene til flere av respondentene fra ledelsen, at «worst-case» tankegangen er lite til stede. Det kan medføre at man egentlig planlegger for å bli bedre på forhold som allerede har skjedd, og at den neste krisen ikke forventes å være så forskjellig fra de man allerede har opplevd. Et konkret eksempel på dette kan være at man lar stormen «Nina» bli en dimensjonerende uønsket hendelse for beredskap, uten særlig tanke for at man kan bli rammet av langt mer omfattende ekstremvær. Det kan også virke som om det har skjedd lite planlegging i forhold til at sammenfallende hendelser kan opptre i virksomheten. Selv om pandemi i den senere tid er tatt med i planverket, synes det ikke å være beskrevet hvordan en pandemi skal håndteres dersom den oppstår samtidig med ekstremvær.. Våre studier peker i retning av at det i liten grad foreligger holdninger, vaner og praksis til å tenke og planlegge for «worst-case». Med denne måten å tenke på er man som organisasjon gjerne ikke godt nok forberedt når den virkelige krisen opptrer.

Reason (1997) og Pidgeon og O'Leary (2000) sier alle at et av premissene for å bygge en god sikkerhetskultur, er at den bygger på en kollektiv forståelse av de farer som kan ramme en. Dette vil også være tilfellet for en kultur med relevans for beredskapsarbeidet. En best mulig risikoforståelse er en av de faktorene med størst betydning for planlegging og dimensjonering av beredskapen. Vi har tidligere i oppgaven pekt på at gode ROS-analyser er avgjørende for en god og riktig dimensjonert beredskap. Gode og oppdaterte analyser må ut fra dette, også i Haugaland Kraft, kunne være et viktig bidrag for å sikre en felles forståelse av de farer som kan ramme virksomheten. En forutsetning er, som vi har sett, at analysene blir utarbeidet med involvering av ansatte og kommunisert ut til organisasjonen. På denne måte kan analysene utgjøre en kilde til felles forståelse og således være en del av kulturbyggingen. Gjennom våre



studier har vi fått innsyn i ROS-analyser som er såpass omfattende at de nærmest må betraktes som oppslagsverk. I forhold til enkel kommunikasjon av risiko framstår ikke analysene ideelle. Analysene synes å være lite kjent ute i organisasjonen, og et fåtall har vært involvert i utarbeidelsen.

Felles oppfatning omkring risiko og sårbarhet, og stor grad av fleksibilitet i forhold til at ukjente trusler kan dukke opp, vil være viktige bidrag til en kultur som fremmer reell beredskap. Det finnes tegn på at man faktisk har en kollektiv forståelse omkring risiko i Haugaland Kraft, men at denne forståelsen bygger på egne tidligere erfaringer, og i liten grad tar innover seg mulighetene for mer komplekse kriser. En holdningsendring, som medfører at man i større grad tar inn over seg mulighetene for mer ukjente kriser, vil etter alt å dømme være et skritt i retning av å styrke en kultur rundt beredskapsplanleggingen.

Som vi har sett i oppgavens teoridel synes det å eksistere noen felles kjennetegn ved organisasjoner hvor det finnes en god sikkerhetskultur. Flere forskere peker på felles erkjennelse og årvåkenhet, i forhold til egen sårbarhet, som viktige faktorer. Pidgeon og O'Leary (2000) hevder også at normene omkring fare, må være både realistiske og fleksible, og på denne måten ha evne til raskt å fange opp nye trusler. Som en viktig del av beredskapsarbeidet, søker man å skaffe til veie mest mulig korrekt informasjon om mulige hendelser gjennom en grundig risiko- og sårbarhetsanalyse. Man må kunne anta at en slik ROS-analyse vil, om den blir formidlet innad i virksomheten, bidra til en felles erkjennelse av realistiske risikoforhold i kraftselskapet. Analysen bør også kunne danne grunnlag for en høyere årvåkenhet omkring risikoforhold.

#### **6.4.2.3      *Rapporteringskultur***

I følge Reason (1997) er det svært viktig å motta informasjon fra de ansatte. Det er de ansatte, som er i direkte kontakt med farene, som har mulighet til å gi ledelsen et bilde av hva som foregår nede i organisasjonen. Feil mangler og hull i barrierer må fram i lyset, og det er videre viktig å foreta åpne kartlegginger av kritiske hendelser og nestenulykker. I følge Karlsen (2010) er de ansatte de fremste ekspertene på sin egen arbeidssituasjon, de har innsikt, erfaring og sitter på informasjon om faktiske og mulige avvik. Reason (1997) mener det er avgjørende at ledelsen motiverer til rapportering, og at innrapportering bør skje gjennom et etablert og kjent rapporteringssystem. Dette er forhold som Haugaland Kraft i stor grad har på plass. Ledelsen synes på generell basis ut fra våre undersøkelser å ha bygd opp et tillitsfullt og tilsynelatende godt fungerende rapporteringssystem. Som vi også tidligere har pekt på, viser

våre undersøkelser at avvik relatert til beredskap og forsyningssikkerhet i liten grad blir synliggjort i virksomheten. Utgangspunktet er likevel at slike avvik skal rapporteres på lik linje med andre avvik eller forbedringsmeldinger i avvikssystemet, eventuelt at de blir rapportert direkte til driftsleder. For ytterligere å sette fokus på forhold som angår beredskap og leveringssikkerhet, kunne man gjerne opprettet egne «knagger» i meldingssystemet for slike beredskapsavvik, slik at disse de reelle utfordringene synliggjøres. Gjennom å tilpasse virksomhetens rapporteringssystemer til økt fokus på beredskap, vil man ha gode muligheter for å styrke rapporteringskulturen på området.

#### **6.4.2.4 Læringskultur/ Kontinuerlig refleksjon**

Reason (1997), Tinnmannsvik (2008), Pidgeon og O’Leary (2000) samt JBD (2013), trekker alle fram læring som en viktig del av en kultur. Reason (1997) sier at en lærende kultur *«handler om hvordan vår kunnskap og våre erfaringer settes i system og håndteres, og at det er viktig å ha kritisk avstand til egne handlemåter, som for eksempel de prinsipper, prosedyrer og den praksis man anvender»*. Gjennom å ha gode systemer for kunnskaps og erfaringsutveksling, refleksjon og forbedringer vil man legge til rette for læring i organisasjonen. Dersom man lykkes i å spre kunnskap på tvers i organisasjonen, samt oppover, nedover, og ut over virksomheten, kan man sikre evnen til kontinuerlig forbedring.

Også innen beredskap er læring et sentralt tema. Beredskapsplanlegging er en kontinuerlig prosess, som aldri blir ferdig. Endringer, utbedringer og oppdateringer må gjøres fortløpende, etter hver hendelse, øvelse og trening, for å sikre at beredskapsplanene til virksomheten forbedres (Perry & Lindell, 2003). Gjennom gode rutiner for kontroll, vedlikehold, revisjon og verifikasjon kan man systematisk sikre god oppfølging av beredskapen. Beredskap bør, i følge flere forskere (Karlsen, 2010; Eriksen, 2011), integreres i et kvalitetssikringsprogram, gjerne relatert til IK-HMS systemet.

Som vi har beskrevet tidligere i oppgaven er en lærende kultur avhengig av at man har et godt informasjonsgrunnlag, og ikke minst at man har kompetanse til å trekke de riktige konklusjonene ut fra denne informasjonen. I tillegg må man ha vilje til å iverksette endringer og reformer når det er behov for det (Reason, 1997). Et godt avvikssystem vil fange opp feil og mangler, og gi grunnlag for oppdateringer og revideringer. I følge Garvin (1993) er nye ideer avgjørende for læring. Skal man lykkes med kontinuerlig forbedring i en organisasjon, er forutsetningen at organisasjonen evner og har vilje til å lære.

Det synes ikke å være tvil om at Haugaland Kraft i stor grad retter opp påviste feil og mangler, slik at virksomheten blir drevet i tråd med gjeldende forskrifter. Våre studier har imidlertid ikke avdekket en aktiv søken etter nye ideer eller avvik som angår beredskap. Et unntak fra hovedinntrykket finner vi ved at ledelsen har etablert samarbeid med nærliggende kommuner og kraftselskap, hvor det er rom for erfaringsutveksling og muligheter for å komme med innspill til forbedringer. Karlsen (2010:139) hevder at en HMS kultur består av delt kunnskap, erfaring, kompetanse og holdninger, og kan bare tilegnes gjennom sosialisering. Dette betyr at samhandling er avgjørende for at noe skal bli delt/ lært og for at kultur kan oppstå. Karlsen (2010) peker også på betydningen av å trekke fram hverdagserfaringene hos den enkelte arbeidstaker og gjøre dem til gjenstand for refleksjon. Dette mener han kan gjøres gjennom en systematisk læringsmodell (jfr Kolb, 1984), hvor den enkeltes erfaringer blir reflektert over sammen med andre på arbeidsplassen. Gjennom slik refleksjon vil man oppnå ny og bredere innsikt og den vil skape grunnlag for ny kunnskap og forståelse. Denne nye forståelsen tar man med seg videre og kan prøves ut i framtidige handlinger og gi konkrete erfaringer.

I Haugaland Kraft har vi sett at det finnes et fungerende avvikssystem, og at det ofte blir gjennomført evalueringer etter hendelser. Sammen virker disse to ordningene på en slik måte at de ansatte har gode muligheter for å komme med innspill og erfaringer knyttet til reelle hendelser og øvelser. Informasjon som kommer inn gjennom evalueringsmøter på alle nivå, blir gjerne videreformidlet på interne allmøter. Gjennom slike møtearenaer ligger det også et stort potensial for det lekmannsskjønnet som Karlsen presenterer. Det er viktig å få på plass arenaer for erfaringsutveksling, ikke bare som evalueringer etter hendelser. Arenaer med fokus på beredskap og leveringssikkerhet, ville kunne bidra til utveksling av mye erfaring og kompetanse opp mot beredskapsarbeidet, samt skape involvering og eierskap hos de ansatte. Det er i følge Karlsen (2010) svært viktig å få løftet fram den tause kompetansen. Moldjord (2007) sier at det må utvikles en forståelse for at min erfaring er viktig for at andre skal lære, og for at fellesskapet skal lære. Om man klare å utvikle en slik forståelse vil man også ha muligheter for å utvikle en sterkere læringskultur. Ut fra våre funn finnes det i Haugaland Kraft bare i begrenset grad slike formelle arenaer for erfaringsutveksling omkring beredskap. Evalueringsmøtene som nevnt ovenfor synes å være den eneste arenaen hvor ansatte på ulike nivåer møtes for å diskutere beredskap. Det er ikke utenkelig at beredskapsrelaterte spørsmål er tema både i allmøter og i møter på avdelingsnivå, men vårt inntrykk er at beredskap da vil konkurrere med mange øvrige punkter på agendaen. Om vi skal holde fast ved Karlsen (2010)

sine anbefalinger, kan man i kraftselskapet oppnå gevinst ved å skape nye arenaer for erfaringsutveksling i forhold til beredskap. På ledelsesnivå har vi sett at det skjer erfaringsutveksling i møter med andre lokale kraftselskap, og ikke minst gjennom organisasjonen IFER. Til en viss grad skjer det også erfaringsutveksling ut mot kommunene. Disse nevnte arenaer er i tråd med anbefalinger i anerkjent forskning (Karlsen, 2010). Mye taler for å holde fast i disse ordningene og sørge for gradvis utvidelse av omfanget.

Wenger (2000) ser et stort læringspotensial i praksisfellesskap, hvor ansatte treffes i uformelle forum for å diskutere fag. Selv om disse mister noe av sin hensikt om de iverksettes av ledelsen, bør slike vurderes etablert. Om slike fellesskap allerede finnes må disse understøttes gjennom tilrettelegging. Vår forskning tyder på at det i liten grad finnes slike uformelle nettverk for erfaringsutveksling i Haugaland Kraft. Gjennom våre undersøkelser har vi imidlertid funnet at større hendelser gjerne blir «snakkiser» som verserer i virksomheten i årtier. Disse fortellingene kan også bidra med mye refleksjon og nye perspektiver, og kan således være en kilde til læring. Reason (1997) trekker fram at erfaringsutveksling og historier er forhold som verdsettes i fleksible kulturer, noe vi kommer nærmere inn på i neste kapittel.

Trening og øvelser er viktig for å kunne opprettholde god beredskap, og er en viktig kilde til læring. Perry og Lindell (2003) mener det må øves kontinuerlig, mens Kvalnes (2007) sier at det bør utvikles en treningskultur i virksomhetene. Vi har tidligere i diskusjonen stilt spørsmål ved om det øves tilstrekkelig i Haugaland Kraft. Ut fra en samlet vurdering kan vi ikke finne klare tegn på at det eksisterer en treningskultur i virksomheten. Vi har sett at arbeidspresset og stadige kost-nytte betraktninger medfører at ledelsen sier seg fornøyd om de oppfyller NVE sine krav om en årlig øvelse. På den andre side, er det også forhold som gjør at man med rette kan hevde at det trenes hver dag i organisasjonen, uten at dette er spesielt planlagt, og uten at det kalles for trening. Det daglige arbeidet til montørene har mange likhetstrekk med det arbeidet de samme montørene vil gjøre i ekstraordinære situasjoner. Ut fra denne vinklingen kan man si at montørene øver kontinuerlig.

Som utgangspunkt arrangeres det *en* årlig øvelse i hver av virksomhetens divisjoner. Det finnes mange fordeler med en slik divisjonsvis organisering, og det finnes mye som taler for å øve på lavest mulig nivå. Ikke minst kan organiseringen gjøre at man klarer å involvere flest mulig. Mulige negative utslag av en divisjonsvis øvelsespraksis kan være at den overordnede beredskapsorganisasjonen i liten grad blir øvd, og at man følgelig ikke får øvd på en helhetlig håndtering av en krise. Våre studier peker i retning av at hele beredskapsorganisasjonen svært sjelden vil bli aktivert ved reelle hendelser, noe som også taler for jevnlig øvelser av hele

organisasjonen. Øvelse på en helhetlig håndtering av en krise kan minske risikoen for at selve beredskapsorganisasjonen blir en begrensning ved neste krise. Ettersom beredskapsledelsen i mindre grad trener sine oppgaver i beredskapsorganisasjonen, får man også færre muligheter til å avdekke læringspunkter. Samhandling er nevnt som et nøkkelord for at en kultur skal oppstå. Gjennom å trene og øve sammen har ledelse og montører muligheten for å skape en omforent kultur innen beredskap. En slik samhandling vil også kunne tydeliggjøre ledelsens engasjement omkring beredskap.

#### **6.4.2.5      *Fleksibel kultur og evne til omstilling***

Reason (1997) beskriver en fleksibel kultur som et av flere viktige kjennetegn på en god sikkerhetskultur. Denne fleksible kulturen gjør at man under kriser, eller i perioder hvor det er svært travelt, evner å snu seg rundt og raskt kunne omstille seg for å møte nye og eventuelt uventede situasjoner. Reason trekker her linjene mot HRO'er (High Reliability Organizations), som raskt evner å gå fra en sentralisert til en desentralisert styring. Vår forskning tyder på at Haugaland Kraft ikke i like stor grad, som en typisk HRO, går over til en desentralisert styring under kriser. Det virker likevel som om man i virksomheten evner å omorganisere raskt, slik at man på en effektiv måte kan håndtere situasjonene. Et konkret eksempel på slik omorganisering har man i de tilfeller hvor virksomhetens driftssentral i ekstraordinære situasjoner overtar styringen av mannskapene, med ledelsen til stede i en stabsfunksjon.

På tross av at beredskapsplanleggingen i kraftselskapet ikke fullt ut er tilpasset anbefalinger i anerkjent forskning, klarer virksomheten i praksis å snu seg rundt og håndtere større hendelser. Denne evnen til fleksibilitet må man anta bygger på en felles forståelse av hva som der og da representerer risiko for bedriften, og at de ansatte vet hva de skal gjøre som følge av grundig opplæring (Reason, 1997). Opplæring i denne sammenheng kan dreie seg om den formelle opplæring som gis av virksomheten, og den sosialiseringen som skjer mer på det ubevisste planet.

Vi har tidligere framhevet den fleksibilitet og velvilje den enkelte ansatte utviser i forhold til å «stille opp» for arbeidsgiver. Denne velviljen er kanskje det som i størst grad tilfører Haugaland Kraft en grad av fleksibel kultur, i tillegg til mannskapenes erfaringer og kunnskap. Evne til fleksibilitet er trukket fram som en viktig faktor for å skape en god sikkerhetskultur. Ut fra våre studier må evnen til fleksibilitet også være avgjørende for godt

beredskapsarbeid. Evne til å kunne omstille seg fra vanlig driftssituasjon og over i en beredskapsorganisasjon er en del av denne fleksibiliteten.

Ut fra våre funn, kan det virke som om denne evnen til å «snu seg rundt» er noe som fungerer tilfredsstillende hos Haugaland Kraft. Dersom det ikke fantes en stor grad av fleksibilitet og velvilje hos den enkelte ansatte, må man anta at mobiliseringsgraden ville blitt redusert. Det kan igjen være grunn til å vise til eksempelet den ene av respondentene brukte for å understreke betydningen av yrkesstolthet og fleksibilitet. Han viste til 17. mai for en del år tilbake da bedriften greide å mobilisere 40 ansatte, samtidig som en stor lokal industribedrift fikk fatt i tre.

#### **6.4.2.6      *Kommunikasjon og informasjonsflyt***

Reason (1997) mener at sikkerheten avhenger av god kommunikasjon mellom alle nivå i organisasjonen, og av forpliktelser i alle ledd. Videre handler sikkerheten om kompetanse, årvåkenhet og et velfungerende sikkerhetssystem, som evner å fange opp viktig informasjon og spre denne ut i virksomheten.

Hos Haugaland Kraft har man funnet tegn til utfordringer i forhold til den interne informasjonsstrømmen. Avvikssystemet ser ut til å fungere tilfredsstillende, det innehar nødvendig tillit blant de ansatte, og gir videre muligheter for å melde inn forslag til forbedringer. Evalueringsmøter sikrer dessuten informasjon etter hendelser. Ledelsen vil ut fra det vi har sett motta informasjon gjennom flere kanaler, og denne informasjonen må håndteres. Noen ganger handler det om å videreformidle informasjon i et forståelig format til store grupper av ansatte, noe som ikke nødvendigvis er enkelt. Flere respondenter fra ledelsen har gjennom intervjuer selv gitt uttrykk for at de ved enkeltanledninger ikke fullt ut lykkes i å nå ut med informasjon. Konkrete tiltak for å bedre informasjonsflyten er månedlige infoskriv på mail, samt rutine for å arrangere allmøter etter større hendelser. Rammene for vårt prosjekt har ikke gjort det mulig å skaffe data som sier noe om i hvilken grad disse tiltakene har hatt ønsket effekt.

Interessen for beredskapsplanlegging blant respondentene på taktisk nivå syntes varierende. Ingen av respondentene kjente til detaljene i beredskapsplanene, og et flertall hadde lite kunnskap om innholdet totalt sett. Respondentene gav uttrykk for at de kjente til hvor de kunne finne planen, men vi fikk ikke inntrykk av at det var aktuelt å lese seg opp på innholdet. En av respondentene uttalte at han regner med at de som jobber med planene vet hva de driver på med, og at han forholder seg til den jobben han selv skal gjøre. Mye taler for

at kjennskap til planverket er viktig i forhold til avviksrapporing på beredskapsfeltet. For å kunne melde et avvik må det være avgjørende å kjenne til hvordan virksomheten har tenkt å møte de ulike uønskede hendelsene. Dersom en større andel av de ansatte blir kjent med planverket, vil det kunne heve den generelle årvåkenheten omkring risiko i virksomheten. Kjennskap til planverket åpner for en større felles bevissthet omkring de mulige farer kraftselskapet omgås med. Man må også anta at økt kjennskap til planverket gir større muligheter for å fange opp forskjeller på plan og praksis. Det er viktig at alle kjenner planverket, uansett hvilken rolle man har i forhold til det. Uten kjennskap til virksomhetens planverk, har man ikke noe grunnlag å melde avvik på. Man vil også mangle et vesentlig grunnlag for å kunne drive kontinuerlig forbedring.

#### **6.4.2.7      *Kulturelle forhold ved beredskapen i Haugaland Kraft***

Beredskap er et sammensatt fagfelt. Gjennom dette kapittelet har vi diskutert om det finnes sider ved organisasjonskulturen i Haugaland Kraft, som i særlig grad kan påvirke arbeidet med beredskap i en positiv retning. Med andre ord har vi sett etter særegne kulturelle faktorer som kan skape drivkraft for de ulike aktivitetene i beredskapsmodellen, og om det finnes faktorer som kan begrense framdrift gjennom modellen. Vårt utgangspunkt er at en kultur som fremmer og støtter opp om aktivitetene i beredskapsmodellen, også vil være viktig for å skape en kollektiv bevissthet omkring beredskap. Mye taler for at denne kollektive bevisstheten er avgjørende ikke minst den dagen krisen er et faktum og planene må tas i bruk. De kulturelle uttrykk som er avdekket gjennom vår forskning, har vi holdt opp mot aktuell teori. En viktig erkjennelse har vært, at det i studiet av kultur som fremmer god beredskap, synes avgjørende også å dra vekslers på forskning som er gjort på sikkerhets- og HMS kultur.

Ut fra våre studier hos Haugaland Kraft sitter vi igjen med et hovedinntrykk av at det ikke finnes en tydelig omforent kultur omkring beredskap og beredskapsarbeid. Våre funn er relativt entydige i retning av at beredskap i forhold til kritisk infrastruktur og leveringssikkerhet ikke er like langt fremme i den daglige bevissthet som HMS og personsikkerhet. Det finnes imidlertid subkulturer hvor man finner holdninger og verdier som bør ivaretas og bygges videre på. Det bør være gode muligheter for å overføre egenskaper hos disse subkulturene til større deler av virksomheten. Vi har pekt på at beredskap på mange måter er en del av hverdagen til montørene i kraftselskapet. Kanskje er det riktig å si at det hver dag øves på beredskap i virksomheten, uten at arbeidet gjerne blir omtalt på den måten. Om ledelsen i enda større grad setter beredskap på agendaen, kan det vise seg at avstanden ut

til den «skarpe enden» ikke er så lang. Mulighetene for å skape en omforent kultur synes absolutt å være til stede.

Vi har gjennom kapittelet pekt på egenskaper ved kulturen i kraftselskapet som etter alt å dømme bidrar til reell beredskap i samfunnskritisk infrastruktur. For å oppsummere kan det være naturlig å trekke fram følgende punkter:

- Evne til omstilling og vilje til mobilisering
- Yrkesstolthet, tilknytning til virksomheten
- Harmoni, gjensidig respekt og tillit.
- Forberedelse/ lagerbygging

Vi har ikke grunnlag for å konstatere at man finner egenskaper som representerer hvert av disse punktene i alle deler av organisasjonen. Egenskapene er imidlertid så framtrædende totalt sett at det gir ledelsen store muligheter i forhold til opprettholdelse av en god reell beredskap.

Gjennom dette siste kapittelet har vi også pekt på sider ved organisasjonskulturen i kraftselskapet som gjerne ikke framstår optimal ut fra de anbefalinger som finnes i anerkjent teori. Ut fra en samlet vurdering finner vi grunn til å peke på følgende områder, hvor ytterligere fokus vil kunne gi beredskapsfaglig gevinst:

- Økt ledelsesforankring og engasjement omkring beredskapsarbeidet
- Økt involvering, medvirkning og samhandling
- Sikre felles forståelse og årvåkenhet i forhold til leveringssikkerhet og beredskap
- Styrke kulturen for avviksrapportering, med relevans til beredskap og leveringssikkerhet
- Fremme læringskultur gjennom kontinuerlig refleksjon og erfaringsutveksling
- Fremme kommunikasjon og samhandling omkring leveringssikkerhet og beredskap
- Kontinuerlig fokus og forberedelse
- Anerkjennelse av beredskapsarbeid
- Integrere beredskap i daglig organisering og styring, (på lik linje med HMS)

Fokus på nevnte aktiviteter vil ut fra våre studier være et viktig bidrag til å videreutvikle en kultur som fremmer beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft.

I metodekapittelet presenterte vi en beredskapsmodell, som kan være et hjelpemiddel for å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur. Det teoretiske fundamentet for vår



beredskapsmodell beskriver en rekke viktige faktorer som er avgjørende for å sikre god beredskap. Det kan være naturlig å særlig framheve betydningen av følgende faktorer:

- Tydelige mål og visjoner
- Forankring i ledelse
- Størst mulig kunnskap om de hendelser som kan inntreffe (ROS-analyser)
- Klare ambisjoner og strategi for beredskapsarbeidet (beredskapsanalyse)
- Sikre implementering gjennom opplæring, trening og nettverksbygging
- Samtrening og koordinerende aktiviteter med samarbeidsaktører
- Sikre evne til krisehåndtering gjennom håndtering av øvelser og reelle hendelser
- Sørge for kontinuerlig forbedring gjennom blant annet gode systemer for evaluering etter hendelser og løpende avvikshåndtering, slik at man sikrer godt grunnlag for læring.

Det teoretiske fundamentet for beredskapsmodellen samsvarer med flere av de egenskapene som ofte trekkes fram i beskrivelsene av en god sikkerhetskultur. Forskning rundt sikkerhetskultur utgjør ut fra dette et vesentlig bidrag inn i beredskapsmodellen som er utviklet.

### 6.4.3 Beredskapskultur

De siste årene har det vært mye fokus på sikkerhetskultur. Reason (1997), Cooper (2000) og Edwards (2013) er forskere som har presentert teorier omkring dette emnet. Selv om sikkerhetskulturen i stor grad dreier seg om å styrke sikkerheten gjennom forebygging, finner vi grunn til å trekke visse paralleller mellom en HMS-/ sikkerhetskultur og en kultur omkring beredskap. Det er grunn til å være bevisst de forskjeller som finnes mellom sikkerhet og beredskap, også i søken etter kulturelle kjennetegn og særegenheter. Ut fra våre funn er det imidlertid mye som taler i retning av at de kulturelle elementer som bidrar til god sikkerhet også kan være avgjørende for god beredskap. For å forstå beredskapskulturen i en organisasjon synes det følgelig svært relevant å dra vekslers på den forskning som er gjort innenfor sikkerhetskultur og organisasjonskultur på generell basis.

Selv om det er grunn til å peke på de likheter som finnes mellom kultur som skaper god sikkerhet, og den type kultur som fremmer god beredskap, har vår forskning hos Haugaland Kraft også gjort oss svært bevisst på de ulikheter som finnes. De egenskaper som framfor alt skiller beredskapskultur fra sikkerhetskultur handler ut fra våre funn i stor grad om evne og vilje til mobilisering, samt kontinuerlig fokus på forberedelse. For å sikre en god kultur

omkring beredskap har vi pekt på at gode planprosesser og høy grad av øvelsesaktivitet framstår som en forutsetning. Egenskaper som yrkesstolthet og den enkeltes vilje til å yte det «lille ekstra» kan på mange måter være avgjørende for å skape god forebygging og sikkerhet. I enda større grad er imidlertid dette en egenskap som synes avgjørende for å skape god beredskapskultur.

En eventuell definisjon av beredskapskultur bør ta opp i seg flest mulig av de funn vi har gjort. For å definere sikkerhetskultur har Cooper (2000) sagt at en slik kultur handler om den måten individer, grupper, og enheter av organisasjonen samhandler omkring sikkerhet. Det er mye som taler for å støtte seg på Cooper som et utgangspunkt, også for å definere beredskapskultur. Definisjonen er imidlertid såpass bred, at den bør tilpasses og «spisses» noe for å gjenspeile våre funn. Edwards et.al (2013) har også utarbeidet en definisjon av sikkerhetskultur. Om vi tillater oss å tilpasse definisjonen til beredskapsområdet kan det være riktig å si at en sterk beredskapskultur innebærer en organisasjonskultur hvor beredskapsrelaterte antagelser, verdier og holdninger blir høyt prioritert.

En definisjon av beredskapskultur, med støtte i vår forskning, vil ut fra dette bli:

*«Den måten individer, grupper og enheter av organisasjonen samhandler omkring beredskap, i en organisasjon hvor kontinuerlig forberedelse og øvrige beredskapsrelaterte antagelser, verdier og holdninger prioriteres høyt».*

## 7.0 KONKLUSJON

Etter våre undersøkelser sitter vi igjen med et hovedinntrykk av at Haugaland Kraft gjør mye godt arbeid i forhold til å sikre beredskap i kritisk infrastruktur på Haugalandet. Forskingen har også vist at det finnes områder hvor kraftselskapet gjerne kan styrke sin innsats for å bidra til best mulig beredskap. Gjennom oppgaven har vi sammenlignet planleggingsprosess og praksis i virksomheten, med krav og anbefalinger fra overordnet beredskapsmyndighet NVE. Vi har også sammenlignet våre funn med anerkjent teori på fagområdet, for på best mulig måte å kunne svare på vår problemstilling. I det følgende vil vi presentere hovedfunn fra våre studier, og avslutningsvis peke på hvilke aktiviteter som vil kunne bidra til ytterligere styrking av beredskapen innenfor det aktuelle området.

### 7.1 Generelt

De ansatte i Haugaland Kraft oppfatter beredskap først og fremst som tilgang på ressurser i form av materiell, utstyr og kompetent personell. Ledelsen trekker også gjerne fram gode planverk og evnen til å se og forstå risiko som viktig for beredskapen. Redundans og muligheter for ringkjøring er et grunnleggende prinsipp som både forebygger strømutfall og skaper beredskap ved uønskede hendelser knyttet til kritisk infrastruktur.

Sårbarhet i forhold til sikker strømforsyning oppfattes i stor grad å følge av utfordringene knyttet til et klima i endring. Kraftbransjen må stadig oftere håndtere hendelser relatert til en våtere, varmere og mer vindfull verden, og ekstremvær pekes på som viktigste årsak til strømutfall av lengre varighet. Økt fokus på avkastning og effektivitet, kan være en medvirkende årsak til sårbarhet i kritisk infrastruktur generelt, ved at vedlikehold på nettet og utskifting av komponenter blir utsatt. Kraftbransjen har ansvar for infrastruktur som ligger åpent og lett tilgjengelig, noe som gjør det vanskelig å beskytte seg mot alle tenkelige scenarioer. Risikoen for å bli utsatt for tilsiktede handlinger som terror oppleves som lav i Haugaland Kraft, men muligheten for store konsekvenser gjør at slike hendelser bør inn i beredskapsplanverket.

### 7.2 Hvordan er Haugaland Kraft påvirket av sine rammebetingelser i arbeidet med å opprettholde god beredskap?

De eksterne rammene i form av lover og forskrifter synes å være avgjørende for å opprettholde kontinuerlig fokus på arbeidet med beredskap i virksomheten. Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi (KILE) framstår som en vellykket incentivordning, og som en viktig rammefaktor for beredskapsarbeidet. Våre funn tilsier at oppfølging og

tilsynsaktivitet fra NVE som beredskapsmyndighet oppleves som positivt, og det finnes gode grunner for gradvis å øke den løpende involveringen og engasjementet fra overordnet beredskapsmyndighet. De eksterne rammebetingelsene inneholder i noen grad minimumskrav, og et eksempel er kravet om en årlig øvelse. Minimumskravet som er satt av myndighetene har ut fra våre funn lett for å bli selve målet for virksomheten, noe som kan virke mot prinsippet om kontinuerlig forbedring. På den annen side tvinger de eksterne rammene fram et minimum av aktivitet i forhold til beredskapsarbeid. Våre funn peker i retning av at klare sentrale føringer og tett oppfølging fra myndighetene er avgjørende for å sikre prioritering av arbeidet med beredskap i Haugaland Kraft. Rammene fra NVE er ikke tilstrekkelig for å opprettholde god beredskap, men de utgjør et nødvendig bidrag.

Haugaland Kraft har en målsetting om leveringsgrad på 99,98 %, noe mange oppfatter som en intern rammebetingelse med konsekvenser for beredskapsarbeidet. De fleste ansatte har ut fra våre studier en oppfatning om at beredskapsarbeidet er forankret i toppledelsen og at arbeidet gis nødvendig prioritet i kraftselskapet. Forskningen vår peker imidlertid i retning av at arbeidet med sikkerhet og beredskap noen ganger må vike i konkurranse med andre viktige oppgaver. Målkonflikter vil således i noen grad være førende for beredskapsarbeidet. For å sikre tilstrekkelig prioritering av beredskapsarbeidet blir det viktig å opprettholde høy grad av bevissthet rundt de kost-nytte betraktningene som stadig gjøres i virksomheten.

### **7.3 Hvordan sikrer man gode planleggingsprosesser i beredskapsarbeidet?**

Arbeidet med planverket i kraftselskapet synes å oppfylle de krav og forventninger som stilles fra myndighetene. Våre undersøkelser tyder likevel på at det finnes et forbedringspotensial, særlig når det gjelder prosess, sammenheng mellom ROS-analyser og planverk, samt i forhold til gode rutiner for oppdatering av planverket. Kraftselskapet har selv pekt på svakheter ved planleggingsprosessen, og oppfatningen samsvarer med våre funn når vi sammenligner med anerkjent teori på området. Arbeid med ROS-analyser og beredskapsplaner har fram til i dag vært toppstyrt. I framtiden vil det være viktig med større grad av involvering, og helhetlig tenking, ikke minst for å oppnå læring gjennom planleggingen.

ROS-analysene i virksomheten synes å være modne for oppdatering, og det er planlagt en fullstendig gjennomgang i tiden framover. De eksisterende analysene framstår som detaljerte og teknisk orienterte, og ut fra våre funn er mye av innholdet ukjent for de fleste ansatte. Det forestående analysearbeidet vil bli gjennomført i et nytt verktøy, og det vil bli presentert i et

nytt format. Ikke minst vil det nye formatet gjøre det lettere å kommunisere rundt risiko i virksomheten, og det vil være mulig å oppnå større grad av felles risikoforståelse.

Bruken av beredskapsanalyse synes ikke å være utbredt i kraftbransjen totalt sett, og har så langt ikke vært brukt i særlig grad hos Haugaland Kraft. Ut fra våre funn har vi foreslått en framgangsmåte der ROS-analyse og beredskapsanalyse utføres parallelt, ved at de uønskede hendelsene som identifiseres gjennom en ROS-prosess, også blir vurdert som dimensjonerende uønskede hendelser. De uønskede hendelser med størst risiko, basert på en kombinasjon av sannsynligheten for at de vil inntreffe og de mulige konsekvenser av hendelsene, vil naturlig utgjøre ytelsesrammene som virksomhetens beredskap bør dimensjoneres ut fra. Vår forskning tyder på at kraftselskapet må rette større oppmerksomhet mot alvorlige hendelser som inntreffer sjeldent, og mot håndtering av samtidige hendelser. Med andre ord må man i større grad ta inn over seg betydningen av å tenkte «worst-case». Selv om kraftselskapet er gode på ordinær driftsberedskap, synes det å være et betydelig potensial til forbedring i forhold til realistiske verstefallssituasjoner.

#### **7.4 Hvordan kan Haugaland Kraft sikre god beredskapslæring?**

Vår forskning peker i retning av at virksomheten vil kunne styrke sitt arbeid med beredskap gjennom ytterligere fokus på læring. Læring skjer hver dag, på individuelt nivå, men vi har ikke klart å identifisere optimale systemer for organisatorisk læring. En særlig utfordring kan være å gjøre taus kunnskap tilgjengelig for organisasjonen som helhet. Rutiner for evaluering etter reelle hendelser og øvelser, samt gode systemer for å motta og håndtere avvik, synes avgjørende for god læring. Kraftselskapet synes ut fra våre studier å ha forbedringspotensial på de nevnte områdene. Virksomheten vil videre kunne øke læringsgraden blant ansatte gjennom større involvering i analyse og planleggingsarbeid, og ikke minst er det store muligheter for læring gjennom økt fokus på trening og øvelser. Ut fra våre studier vil opplæring, trening og øvelser være avgjørende aktiviteter både i forhold til å sikre implementering av planverket og for å sikre læring i det løpende beredskapsarbeidet. Vi har sett at ansatte og ledelse i virksomheten ønsker å øve ut over det tiden tillater, og dette er drivkrefter som kraftselskapet bør nyttiggjøre seg til fordel for læring i beredskapsarbeidet. Våre funn peker i retning av at det er noe tilfeldig hvem av de ansatte som øves. Mye taler for å utarbeide planer for å sikre at samtlige ansatte med roller i en krisesituasjon blir øvd jevnlig i utførelsen av sine oppgaver. Ledelsen har en særlig viktig rolle i forhold til å være pådrivere for læring. Dedikerte personer i ledelsen må ut fra denne tanken gis tid og anledning til å utøve sitt beredskapsfaglige arbeid.

Måltrettet samarbeid mellom ulike infrastrukturer og samfunnsfunksjoner vil være avgjørende for å kontrollere sårbarhet og avhengigheter. Kraftselskapet baserer seg i noen grad på samarbeid med andre kraftselskaper for å håndtere ekstraordinære situasjoner i framtiden. Samarbeid med nødetatene og andre eksterne aktører som teleselskap og vegmyndighetene synes avgjørende for å sikre god beredskap. Vi har gjennom oppgaven tatt til orde for enda større grad av formalisert samarbeid, hvor felles beredskapsplanlegging, øvelsesvirksomhet og fellers læring er en del av dette samarbeidet.

### **7.5 Finnes det kulturelle forhold som påvirker beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft?**

Mange ansatte peker på kultur som avgjørende for å sikre god beredskap i kraftselskapet. Det råder en oppfatning om at kulturen på mange måter er god, men at det finnes muligheter for utvikling. Uskrevne regler, gode holdninger, og «stå på vilje» blant ansatte, synes å være et vesentlig bidrag til den totale beredskapen. Gjennom ytterligere fokus i ledelsen på håndtering av både påregnelige og uforutsette endringer i trusselsituasjonen, vil beredskapskulturen kunne utvikles til et nytt og forbedret nivå.

I en kommersiell virksomhet vil beredskapsarbeid stadig være gjenstand for kost-nytte betraktninger. I Haugaland Kraft handler beredskap i denne sammenhengen imidlertid om å sikre leveranse av selve hovedproduktet, som er strøm til kundene. Det finnes gode argumenter for å la beredskap bli tema i alle viktige planprosesser og investeringsbeslutninger i virksomheten. Det er naturlig å la fokuset bli vinklet i forhold til et klima i endring, og de særlige utfordringer som følger av dette. Ved å øke fokus på beredskap i de sentrale beslutningsprosessene i virksomheten ville det være et viktig bidrag til den helhetlige tenkingen som forutsettes fra NVE sin side. Ikke minst ville det være et bidrag til utvikling av en kultur for beredskap i Haugaland Kraft.

Et avvikssystem som i enda større grad legger til rette for beredskapsrelaterte avvik vil kunne ha positiv effekt. En optimal håndtering av forbedringsmeldinger og avvik vil ha effekt både i forhold til å opprettholde en god rapporteringskultur, men framfor alt vil det bidra til læring. En god beredskapskultur vil i noen grad kunne fungere som et «sikkerhetsnett» om de formelle planene skulle vise seg å være lite hensiktsmessige.

Beredskapshjulet utviklet av Rake og Sommer (2014) dannet et viktig utgangspunkt for oppgaven. På bakgrunn av det teoretiske rammeverket for oppgaven og de funn som er gjort, har vi videreutviklet beredskapshjulet til det vi omtaler som en beredskapsmodell tilpasset

kraftbransjen. Modellen visualiserer de faktorer som er avgjørende for å sikre god beredskap, og framhever blant annet kultur som avgjørende i beredskapsbygging. Ut fra vår forskning kan kultur sees som både rammeverk og sikkerhetsnett for opprettholdelse og utvikling av beredskap. Beredskapsmodellen gir ut fra våre funn et godt bilde av hvordan man bør tenke på overordnet nivå i kraftbransjen for å sikre god beredskap i kritisk infrastruktur.

Ut fra det vi har funnet kan Haugaland Kraft bidra til god beredskap i kritisk infrastruktur ved å erkjenne egen risiko, og ved å la grundige ROS-analyser danne grunnlaget for planlegging av beredskap. Kraftselskapet må videreutvikle evnen og viljen til å evaluere og lære av erfaringer fra øvelser og reelle hendelser. Gjennom forskningen vår har vi også funnet at evne og vilje til å samarbeide og samhandle, både internt og eksternt, er avgjørende for god beredskap i kritisk infrastruktur. Så langt vi kan se samsvarer våre funn på mange områder med beredskapsmyndighetens intensjoner, og det er gode argumenter for at NVE i enda større grad kan arbeide med bevisstgjøring, kompetanseheving og veiledning ut mot det enkelte kraftselskap.

Beredskap handler om å være forberedt, forutseende og proaktiv. Vi har gjennom oppgaven presisert betydningen av å være forberedt på den neste krisen. Dersom man lykkes i å skape en organisasjonskultur hvor det finnes evne og vilje til å være forberedt, er man i kjernen av det som kan kalles en god beredskapskultur.

## **7.6 Forslag til videre forskning**

Gjennom arbeidet med oppgaven har vi gjort mange erfaringer. Ett av våre klare funn er at beredskapsplanlegging er en svært omfattende prosess, bestående av mange nødvendige elementer. Oppgavens omfang har ikke gjort det mulig å gå i dybden på hvert av de ulike elementene en planlegging består av. Vi ser beredskapslæring som et svært aktuelt område for videre forskning. Et av de virkelig spennende områdene innenfor beredskapsplanleggingen, er hvordan læring skjer, hvilke hemmere som finnes, og selvsagt hvordan man kan fremme god læring. Vi har videre gjennom oppgaven fattet stor interesse for beredskapskultur, og området fremstår som svært relevant for videre forskning. Det ville være aktuelt å se nærmere på hvilke kjennetegn som finnes på god beredskapskultur, og hvordan man kan utvikle en slik kultur i riktig retning.

Våre studier har vært begrenset til ett kraftselskap. I oppgavens metodekapittel har vi kort diskutert i hvilken grad våre funn gir grunnlag for generalisering. Det ville være interessant å forske videre på i hvilken grad våre funn er relevante for kraftbransjen som helhet. Vi har

argumentert for at flere funn vil være representative. Det vil likevel være nødvendig med en målrettet undersøkelse i et visst antall kraftselskaper av ulik størrelse for å bringe klarhet i spørsmålet.

Samfunnsutviklingen har gjort beredskap i forhold til områder som hacking (datainnbrudd), spionasje og cyberkriminalitet svært aktuell. Under forslag til videre forskning er det naturlig å framheve problemområdet som svært aktuelt. Det er vanskelig å se for seg at kraftbransjen kan løse sitt oppdrag i framtiden uten vesentlig fokus på disse nevnte utfordringene.



## REFERANSER

- Alexander, D. (2005). Towards the Development of a Standard in Emergency Planning. *Disaster Prevention and Management* 14, ss. 158-175.
- Andersen, T., & Haram, S. (2000). *Håndbok i beredskapsplanlegging: Vær forberedt på en ulykke*. Oslo: Noresk brannvernforening.
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K., & Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Aven, T., Røed, W., & Wiencke, H. S. (2008). *Risikoanalyse - prinsipper og metoder, med anvendelser*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Banfield, E. C. (1973). Ends and Means in Planning. I A. Faludi, *A Reader in Planning Theory* (ss. 139-149). Pergamon Press.
- Bang, H. (2011). *Organisasjonskultur*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Beredskapsforskriften (2012). *Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (Beredskapsforskriften)*. Hentet fra Lovdata (23.05.2015): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1157>
- Beredskapsforskriften (2002). *Forskrift om beredskap i kraftforsyningen*. Hentet fra Lovdata(23.05.2015): <https://lovdata.no/pro/#document/SFO/forskrift/2002-12-16-1606?searchResultContext=1106>
- Blaikie, N. (2010). *Designing Social Research*. Cambridge: Polity Press.
- Boin, A., & Lagadec, P. (2000, 12). Preparing for the Future: Critical Challenges in Crises Management. *Journal of Contingencies and Crises Management*. Vol. 8, No.4, ss. 185-191.
- Boin, A., Hart, P., Stern, E., & Sundelius, B. (2005). *The politics of Crises Management. Public Leadership under Pressure*. Cambridge University Press.
- Boin, A., McConnell, A., & Hart, P. (2008). *Governing after Crises: The Politics of Investigation, Accountability and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clarke, L., & Perrow, C. (1996). Prosaic Organizational Failure. *American Behavioral Scientist*, 39, 1040-1056.
- Cooper, M. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety science* 36, ss. 111-136.
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Deming, W.E. (1986) Out of the Crises. MIT Center for Advanced Engineering Study.
- DNV (2010). Det Norske Veritas. *Kartlegging av sikkerhetskulturen i Jernbaneverket*.

- Drennan, L., & McConnell, A. (2007). *Risk and crisis management in the public sector*. London & New York: Routledge.
- DSB (2012a). *Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner, modell for overordnet risikostyring*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- DSB (2012b). *Nasjonalt risikobilde*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- Dynes, R. (1993). Disaster Reduction: The Importance of Adequate assumptions about Social-Organization. *Sociological Spectrum* 13, ss. 175 -192.
- Edwards, J., Davey, J., & Armstrong, K. (2013). Returning to the roots of culture. *Safety Science* 55, ss. 70-80.
- Energiloven (1990). (2015, 01 25). *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.* Hentet fra (Energiloven): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50?q=energiloven>
- Energilovforskriften (1990). (2015, 01 28). *Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.v.* Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1990-12-07-959?q=Energiloven>
- Eriksen, J. (2011). *Krise- og beredskapsledelse Teamtrening*. Cappelen Damm AS.
- Etzioni, A. (1973). Mixed-scanning: A "Third" Approach to Decision-making. I A. Faludi, *A Reader in Planning Theory* (ss. 217-229). Pergamon Press.
- Fimreite, A., Lango, P., Læg Reid, P., & Rykkja, L. (2011). *Organisering, Samfunnssikkerhet og Krisehåndtering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fiveland, A. G., & Wessmann, B. (2013). Masteroppgave ved Universitetet i Stavanger. *Årsaker til at utvalgte energiselskap ikke fyller kravene til ROS-analyser*.
- Forsvarets forskningsinstitutt. (2015, 08 01). *En sårbar kraftforsyning*. Hentet fra Rapport 2001/02381: <http://www.nve.no/PageFiles/850/Sluttrapport.pdf?epslanguage=no>
- Fridheim, H., Hagen, J., & Henriksen, S. (2001). *En sårbar kraftforsyning*. Kjeller: Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI).
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 78-91.
- GAIN (2001). Global Aviation Network. Operator's Flight Safety Handbook. Hentet fra: [http://flightsafety.org/files/OFSH\\_english.pdf](http://flightsafety.org/files/OFSH_english.pdf)
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Haukelid, K. (2001). *Oljekultur og sikkerhetskultur*. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Innes, J. E. (1988). Information in Communicative Planning. *American Planning Association Journal* Vol 64., ss. 52-63.

- Jacobsen, D. I. (2010). *Forståelse, beskrivelse og forklaring*. Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2007). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Oslo: Fagbokforlaget.
- JBD (2013). *Melding til Stortinget 21 2012-2013: Terrorberedskap*. Oslo: Justis og Beredskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-21-20122013.html?id=718216> (24.02.2015)
- Johannessen, A. M. (2010). *Introduksjon til vitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Karlsen, J. E. (2010). *Systematisk HMS arbeid*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Karlsen, J. E. (2011). *Metoder for HMS regulering*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Kongsvik, T. (2013). *Sikkerhet i organisasjoner*. Oslo/Trondheim: Akademika forlag.
- Kruke, B. I. (2012). *Samfunnssikkerhet og krisehåndtering*. Oslo.
- Kvalnes, Ø. (2010). *Det feilbarlige mennesket - Risiko og læring i arbeidslivet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lai, L. (2004). *Strategisk kompetansestyring, 2. utg.* Bergen: Fagbokforlaget.
- Lindblom, C. E. (1973). The Science of "Muddling Through". I A. Faludi, *A Reader in Planning Theory* (ss. 151-169). Pergamon Press.
- Lund, H. (2005). Terrorberedskap i kraftforsyningen. Masteroppgave ved UiO. Hentet fra: <https://www.duo.uio.no/handle/10852/20259>
- Lunde, I. K. (2014). *Praktisk krise- og beredskapsledelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Marnburg, Einar (2001). *Den selvutviklende virksomhet*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Meidell, A. (2005). *Håndbok i arbeid med samfunnssikkerhet, krise- og beredskapsplanlegging*. Oslo: Kommuneforlaget.
- Mitroff, I. (2001). *Managing crises before they happen*. New York: AMACOM.
- Moldjord, C. (2007). *Liv og lære i operative miljøer*. Bergen: fagbokforlaget.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge creating company*. New York: Oxford University Press.
- NOU (2000:24). *Et sårbart samfunn - utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.
- NOU (2013:5). *Når det virkelig gjelder...- Effektiv organisering av statlige forsterkningsressurser*. Oslo: Justis- og Beredskapsdepartementet.
- NOU (2006:6). *Når sikkerheten er viktigst- Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.

- NOU (2010:10). *Tilpassing til eit klima i endring - Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- NVE (2011a). *Reparasjonsberedskap i sentral- og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner*. Oslo: Norges vassdrags- og energidirektorat. Hentet fra <http://www.nve.no/Global/Sikkerhet%20og%20tilsyn/Kraftforsyningsberedskap/Reparasjonsberedskap%20i%20sentral-%20og%20regionalnettet.pdf?epslanguage=no> (22.02.2015)
- NVE (2010:2). *Veiledning i Risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftbransjen*. Hentet fra <http://www.nve.no/Global/Publikasjoner/Publikasjoner%202010/Veileder%202010/veileder%202-10.pdf> (2015, 03 05)
- NVE (2010:6). *Klimautfordringer i kraftsektoren frem mot 2100*. Oslo: Norges vassdrags- og energidirektorat.
- NVE (2011b). *Øvelse kraft-ekom-veg Rogaland 2011*. Hentet fra Evalueringsrapport: <http://www.nve.no/Global/Sikkerhet%20og%20tilsyn/Kraftforsyningsberedskap/%C3%98velser/Evalueringsrapport%20%C3%98velse%20Rogaland%202011.pdf?epslanguage=no>(2015, 07 02)
- NVE (2013:1). *Veiledning til forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen*. Hentet fra Nr 1 - 2013(2015, 02 14): [publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013\\_01.pdf](http://publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013_01.pdf)
- NVE (2013:15). *Klimatilpassning i energiforsyningen -Status 2012 Hvor står vi nå?* Oslo: NVE.
- NVE (2014:30). (u.d.). *Årsmelding*. Oslo: NVE.
- NVE (2015:55). *Erfaringar frå ekstremvêret Nina*. Oslo: Norges vassdrags- og energidirektorat. Hentet fra: [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015\\_55.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_55.pdf) (2015, 04 07)
- NVE (2015a). *Samarbeidsavtale mellom Norges vassdrags- og energidirektorat og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap*. Hentet fra [http://www.nve.no/PageFiles/4740/0327\\_001.pdf](http://www.nve.no/PageFiles/4740/0327_001.pdf)), (2015, 04 04)
- NVE (2015b, 04 03). *Samarbeidsavtale mellom Norges vassdrags- og energidirektorat og Nasjonal Sikkerhetsmyndighet*. Hentet fra <http://www.nve.no/PageFiles/4740/Samarbeidsavtale.pdf>
- NVE (2013). *Norges Vassdrags- og Energidirektorat*. Hentet fra <http://www.nve.no/no/Sikkerhet-og-tilsyn1/kraftforsyningsberedskap/KBO/> (2015, 09 20)
- Nygård, A. R. (2004). *Risk Management in Scada-Systems. Masteroppgave ved Høgskolen i Gjøvik*.
- Olsen, O. E., Mathiesen, E. R., & Boyesen, M. (2008). *Media og krisehåndtering*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Perrow, C. (2007). *The Next Catastrophe: Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial and Terrorist Disasters* . Princeton: Princeton Univ. Press.

- Perry, R., & Lindell, M. (2003). Preparedness for emergency response: Guidelines for the emergency planning process. I *Disasters* (ss. 336-350).
- Petroleumstilsynet. (2004). HMS og Kultur. Stavanger. (03 02 15) Hentet fra <http://www.ptil.no/publikasjoner/HMS%20OG%20KULTUR/HTML/index.html#/1/>
- Pidgeon, N. F., & O`Leary, M. (2000). Man-made Disasters: Why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety science*, 34, 15-30.
- Quarantelli, E. (1977). Social Aspects of Disasters and Their Relevance to Pre-disaster Planning. *Disasters* 1, ss. 98-107.
- Rake, E. L., & Sommer, M. (2015). *Beredskapsanalyse - En praktisk veiledning*. Haugesund: Høgskolen Stord/ Haugesund.
- Rake, E.L, & Sommer, M. (2014) Beredskapsplanleggingshjulet. Forelesningsserie i faget Beredskapsledelse.Høgskolen Stord/Haugesund
- Reason, J. T. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Hampshire: Ashgate.
- Riksrevisjonen (2007). (2015, 08 01). *Riksrevisjonens undersøkelse av nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap forkraftsystemet - en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon*. Hentet fra Dokument nr. 3:16 (2007-2008): [https://www.riksrevisjonen.no/SiteCollectionDocuments/Dokumentbasen/Dokument3/2007-2008/Dok\\_3\\_16\\_2007\\_2008.pdf](https://www.riksrevisjonen.no/SiteCollectionDocuments/Dokumentbasen/Dokument3/2007-2008/Dok_3_16_2007_2008.pdf)
- Robbins, S. (1993). *Organizational behaviour: concepts, controversies and applications*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Rosness, R. (2001). *Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal der jamres. Målkonflikter og sikkerhet*. Trondheim: SINTEF.
- Rosness, R. N. (2013). *Kultur og systemer for læring: En kunnskapsoversikt om organisatorisk læring og sikkerhet*. Trondheim: SINTEF.
- Røyksund, M. (2011). Masteroppgave ved Universitetet i Stavanger. *Informasjonssikkerhet i kraftforsyningen*.
- Schein, E. H. (1992). *Organizational Culture and leadership*. san Francisco: Jossey-Bass.
- Schön, A. &. (1996). *Organizational Learning II*. Reading: Addison-Wesley.
- Senge, M. (1996). The Leaders new Work: Building learning Organizations. I K. Stakey, *How Organizations Learn*. London: International Thomsen Business.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. London: Random House.
- Sommer, M., Braut, G., & Njå, O. (2013). A model for learning in emergency response work. *Int. J. Emergency Management*, Vol 9, No.2, ss. 151 - 169.

- St.meld.nr.22. (2008). *Samfunnssikkerhet - samvirke og samordning (2007-2008)*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.
- Standards Norway. (2010). *NORSOK Standard Z-013: Risk and emergency preparedness assessment*. Oslo: Standards Norway.
- Stålsett, U. (2009). *Veiledning i en lærende organisasjon*. Fagbokforlaget.
- Time, I. (2012). ROS-analyser i kommunal arealplanlegging - nyttig verktøy eller dødt dokument? *Masteroppgave ved Universitetet i Stavanger*.
- Tinmannsvik, R. (2008). *"Stille avvik" - trussel eller mulighet*. Oslo: Tapir Akademisk Forlag.
- Weick, K. E. (1999). Organizing for High Reliability: Processes of Collective Mindfulness. *Research in Organizational Behavior, 21*, 81-123.
- Weigmann, D., Zhang, H., von Thaden, T., & m.fl. (2002). A Synthesis of safety Culture and Safety Climate Reaserch. *Aviation Research Lab Institute of aviation*.
- Wenger, E. S. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. *Harvard Buisness Review, January-February 2000*, 139-145.
- Westrum, R. (1993). Cultures with Requisite Imagination. I V. & J.A.Wise, *Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues* (ss. 401-416). Berlin: Springer.
- Yin, R. (2009). *Case study research: Design and methods*. Los Angeles: Sage.

## VEDLEGG

### Vedlegg 1: Forespørsel om intervju i forbindelse med masteroppgave.

Vi er to studenter, Jarle Grindheim og Frode Hagen, som har bakgrunn fra henholdsvis politiet og helseetaten. For tiden tar vi etterutdanning og studerer ved Universitetet i Stavanger (UIS). I denne forbindelse er vi i ferd med å skrive en masteroppgave i risikostyring og sikkerhetsledelse. Oppgaven skrives på deltid.

Oppgaven/studien skal belyse hvordan man best mulig kan sikre god beredskap i kritisk infrastruktur som kraftbransjen.

I kartleggingen/ forskningen vil vi se nærmere på forhold som utarbeidelse av beredskapsplanverk, kompetanse, rammevilkår, ansvar og roller, organisering samt gjennomføring og læring av øvelser.

Studien retter seg hovedsakelig mot Nettdivisjonen i Haugaland kraft, men vi vil også gjennom dokumentstudier se på bransjen som helhet.

For å gjøre denne studien trenger vi et best mulig datagrunnlag, blant annet i form av intervjuer.

Denne henvendelsen er en forespørsel til deg om å delta på et slikt intervju.

Studien vil rette seg mot ulike nivåer i organisasjonen, og vi planlegger som utgangspunkt med å intervju følgende kategorier ansatte:

1. Toppnivå – konsernsjef/adm. dir. – øverste leder for divisjonen - person ansvarlig for beredskapen.
2. Minimum to personer som er ansvarlig for det operative/daglige beredskapsarbeidet, samt utvikling og planlegging av beredskapsplanverk
3. Minimum to personer som benytter planverket i reelle beredskapssituasjoner – f.eks. medlem av driftssentral og ansvarlige for operativ ledelse ute i felt.
4. Verneombud og eventuelle tillitsvalgte med interesse/ engasjement i forhold til beredskap.

Intervjuet vil ha fokus på hvordan din organisasjon jobber med beredskap. Vi vil blant annet stille spørsmål om hvordan beredskapen er organisert, hvordan det jobbes med planleggingsprosessen, samt hvordan arbeidet kommuniseres i organisasjonen.

Antatt tidsforbruk til intervju vil være 60-75 minutter.

**Følgende informasjon er viktig for deg som intervjuobjekt;**

For å gjøre intervjuet mest mulig nøyaktig, samt unngå misforståelser ved bearbeiding av dataene ønsker vi å gjøre lydopptak under intervjuene. Dette kan avklares før intervjuet starter.

Du kan om ønskelig få tilsendt opptak av samtalen i ettertid.

Det kan også bli aktuelt å bruke sitater fra intervjuet. Om det er deler av intervjuet du ikke ønsker å bli sitert på vil dette bli tatt hensyn til.

Opplysningene som kommer fram gjennom intervju vil gjengis uten navn, og det er kun forfatterne av denne oppgaven (Frode og Jarle) samt vår veileder ved UIS, Morten Sommer, som vil ha tilgang til informasjonen som lagres fra intervjuet med deg. Samtlige opplysninger vil bli slettet når masteroppgaven er levert og evaluert.

Vi gjør oppmerksom på at deltagelse til dette intervjuet er basert på frivillighet, og du kan når som helst trekke ditt samtykke til å delta i studien.

Vi håper du finner studien interessant og at du gir positiv tilbakemelding på deltagelse til oss gjennom følgende kontaktinfo:

Jarle Grindheim: 47452034 – jarle.grindheim@outlook.com

Om du ønsker ytterligere informasjon om vårt arbeid med masteroppgaven kan du ta kontakt på overnevnte mail eller mobil.

Med vennlig hilsen

Jarle Grindheim og Frode Hagen



## Vedlegg 2: Intervjuguide

### Generelt:

1. Hvilken stilling innehar du?
2. Hvor lenge har du arbeidet i HK, og hvor lenge i nåværende stilling?
3. Hva betyr begrepet «beredskap» for deg?
4. Hvordan er du involvert i beredskapsarbeidet i virksomheten?
5. Har du tidligere erfaring fra beredskapsarbeid?
6. Har du formell kompetanse/utdannelse innen sikkerhet og/eller beredskap?
  
7. **Hvordan er beredskapsarbeidet i HK organisert?**
  - a) Eierskap til arbeidet: Bruker dere egne folk? Innleide/ rådgivere?
  - b) Medvirkning nedover i organisasjonen, bred? Prosjekt? Arbeidsgrupper?
  - c) Opplever du vansker med å synliggjøre beredskapsbehovet?
  - d) Opplever du at det finnes motstand mot arbeidet? Kamp om ressursene? Nødvendigheten av det?

### RAMMEVILKÅR

8. **Hvilke rammer er førende for beredskapsarbeidet i Haugaland Kraft, og hvem gir disse rammene?**
  - a) Lover og regler?
  - b) Beredskapsoppgavene til HK?
  - c) Økonomi?
  - d) Styring, organisering?
9. **Opplever dere press fra eksterne aktører som OED, NVE, DSB etc.?**
  - a) På hvilke måte?
  - b) Hva slags effekt har dette på arbeidet?
10. **Kjenner du til om det har vært noen tilsyn fra NVE de siste årene, og i tilfelle når?**
11. **Hva synes du om slike eksterne tilsyn fra NVE?**
  - a) Fungerer ordningen som den skal?
  - b) Blir de avvikene de finner korrigert?

## PLANPROSESSENE

### ANALYSE

#### 12. Hvordan tenker dere omkring risiko?

- a) Hva er risiko hos dere?
- b) Hvordan kartlegger den?
- c) Er det gjennomført kartlegging av virksomhetens risikobilde? Er det gjennomført ROS analyser, og har du vært involvert i disse?
- d) Bygger ROS- analysene på andre analyser, erfaringer fra andre tilsvarende virksomheter, egne erfaringer?
- e) Bruker dere ressurser på å oppdage nye og ukjente sikkerhetsutfordringer, eller går tankeprosessene ofte rundt de etablerte rammene for risikooppfattelse?
- f) Mener du at organisasjonen har en felles forståelse(risikobilde) av hvilke farer og hendelser den kan bli utsatt for?  
*(Vi tenker her eksempelvis på å tenke «worst- case» som fare for terror– men også ekstremvær som «Dagmar» )*
- g) Føler du det rettes mest fokus på forebygging av uønskede hendelser, eller beredskapsplaner for å redusere konsekvensene dersom noe skjer?
- h) Hvor ofte oppdateres ROS analysene i HK?
- i) Finnes det eget styringssystem for sikkerhet og beredskap i bedriften? Hva med verktøy for ROS analyse?

### PLANVERK

#### 13. Hvordan utviklet dere dagens beredskapsplan/ er?

- a) Hva fungerte godt? Hva fungerte dårlig?
- b) Hva opplevde dere som suksessfaktorer?

#### 14. Hvilke ambisjoner har virksomheten for beredskapen?

- a) Hvilke beredskapssituasjoner planlegges det for?
- b) Hva og hvilke hendelser skal dere kunne håndtere?
- c) Baseres planleggingen på hendelser som allerede har vært, eller planlegges det også for ikke oppståtte hendelser/ beredskapssituasjoner?
- d) Hvor mye skal dere håndtere selv? Når strekker ikke deres beredskap til?

- e) Har dere definerte beredskapssituasjoner som dere har etablert beredskapen for? (Worst case scenarioer?) Er disse situasjonene styrende for beredskapen deres?
- f) Hvilke prosesser ligger til grunn for vurdering av ytelsen til beredskapen? Hvilke analyser ligger til grunn for utarbeidelsen av beredskapsplanene? Hva setter en ytelseskravene etter?
- g) Hvordan sikrer dere sammenheng mellom overordnede mål og rammer, evt. risikoanalyser og beredskapsplan?
- h) Finnes det konkrete myndighetspålagte krav som er styrende for dimensjonering av beredskapen?
- i) Finnes det virksomhetsinterne krav som er styrende for dimensjonering av beredskapen?
- j) Hva er hoveddrivkraft for planleggingen, hva er det førende? (resultat av tilsyn/ pålegg? tilfredsstillende lovverk?)

**15. Hvilket overordnet mål har dere for beredskapen?**

- a) Ideelle (langsiktige mål) / realistiske?
- b) Risikoakseptkriterier? Når er det krise i HK? Når strekker ikke HKs beredskap til?
- c) Finnes det krav til ytelsen på beredskapen?

**16. Opplever du at beredskapen er helhetlig?**

- a) Kan den samme beredskapen brukes under ulike hendelser?
- b) Planlegges det på egne avdelinger? (Fragmentering)

**17. Hva tenker du om sammenhengen mellom følgende momenter, og behovet for beredskap?**

- a) Gammel infrastruktur
- b) Begrensede midler til vedlikehold
- c) Begrensede personellressurser
- d) Krav om effektivisering

**18. Hvordan opplever du prosessen med utviklingen av beredskapsplanverket – (planleggingsprosessen) i HK?**

- a) Hva legger du i begrepet planlegging?
- b) Er du /eller blir du invitert til å delta i planleggingen – hvis ja på hvilken måte? (aktiv/innspill)
- c) Føler du at du blir hørt?
- d) Hvem tar formelt ansvar for å jobbe med dette?

- e) Er de samme personene som jobber med dette til daglig som under håndtering av ekstraordinære situasjoner?

**19. Føler du at du har et eierforhold til beredkapsplanen i din organisasjon?**

- a) Kjenner du beredkapsplanen som; bruker? ansvarlig? begge deler?
- b) Er du kjent med innholdet i beredkapsplanen, og føler du deg trygg på at den inneholder det du trenger i en beredskapssituasjon?
- c) Er beredkapsplanen lett tilgjengelig og brukervennlig?

**20. Mener du planverket i din organisasjon er detaljert eller generelt – kan det brukes til mange forskjellige hendelser og situasjoner?**

- a) Planlegger man for fleksibilitet under håndtering? Planlegger man for håndtering av usikkerhet?

**21. Hvordan gjøres planverket og endringer i planverket kjent i organisasjonen**

- a) Hvilke rutiner finnes for at brukere blir kjent med nytt planverk, revisjoner og endringer?
- b) Finnes det rutiner som sier noe om i hvilke grad de blir brukt?

**22. Hvem jobber med beredskap/beredkapsplanlegging i Haugaland Kraft?**

- a) Hvem har hovedansvaret for beredkapsarbeidet i Haugaland kraft?
- b) Er det slik at beredkapsarbeidet i praksis styres gjennom denne personen?
- c) Er den/ de ansvarlige personer som har dette som hovedoppgave, eller er det personer som også utfører andre oppgaver til daglig?
- d) Hvilken kompetanse og bakgrunn har de personene som jobber med beredskap?
- e) Er det en eller flere enheter/avdelinger som jobber med planleggingsarbeidet?
- f) Mener du at de som har en rolle i beredkapsarbeid (kriseledelsen mm) føler at de har klare roller og ansvarsforhold i sitt arbeide?

**23. Hvordan er arbeidet med beredskap forankret i Haugaland kraft?**

- a) Er din opplevelse at toppledelsen engasjerer seg tilstrekkelig i arbeidet med beredskap?
- b) Er dette engasjementet eventuelt tydelig nedover i organisasjonen?

**24. Makt og politikk? Hvordan påvirker dette beredkapsarbeidet i HK?**

**25. Hvilke andre instanser samarbeider dere med i forhold til beredskap?**

- a) Hvordan er disse forholdene koordinert?
- b) Kjenner dere hverandres oppgaver/ arbeidsmåter/ begrensninger/ områder?
- c) Sendes planene ut til "høring" til andre ressurser dere tenker å benytte i en beredskapssituasjon?

**26. Planlegger dere/ samarbeider dere med andre regioner/ organisasjoner/ myndigheter og eventuelt på hvilken måte?**

**27. Eksisterer det noe eget intern/ eller eksternt nettverk / fellesskap i forhold til beredskap?**

- a) Hvordan er dette avtalefestet?
- b) Er dette en del av planverket?

## **LÆRINGSPROSESSENE**

**28. Har dere krav til kompetanse hos beredskapsfunksjoner, knyttet opp til planverket?**

- a) Hvordan sikrer dere at beredskapspersonell opprettholder og videreutvikler egen kompetanse?
- b) Hvordan får organisasjonen ta del i denne kompetansen?

**29. Hvordan tenker HK i forhold til Kvalitetssikring/ systematikk/ metodikk i forhold til å sikre en god beredskap?**

**30. Hvordan sørger man i HK for å komme fra plan til praktisk verktøy for reell beredskap? Hvordan settes planen ut i livet?**

**31. Gjennomføres øvelser og trening i Haugaland Kraft på jevnlig basis? Eventuelt hvor ofte og hvordan? Prioritet?**

- a) Gjennomføres øvelsene som «table- top» eller som fullskala øvelser?
- b) Evalueres øvelser og reelle hendelser i etterkant?
- c) Har dere planer for trening og øvelser integrert i beredskapsplanverket?

**32. Hvilket fokus har trening og øvelse?**

- a) Teste egen sårbarhet / sette planverk på prøve / worst case /øve på det utenkelige?
- b) Verifisere/ evaluere?
- c) Trener innsatspersonell prosedyrer og ferdigheter ut i fra krav spesifisert i beredskapsplanen?

**33. Hvordan evalueres beredskapsplanen? Som: Verifiseringer? Evalueringer? Revideringer?**

- a) Blir evalueringene dokumentert?
- b) Blir resultatene fra evalueringene tatt hensyn til ved utvikling av planverk?
- c) Er det ofte de samme merknadene fra øvelse til øvelse?

**34. Hvordan oppdages avvik fra planverk eller styringsdokumenter? Ved øvelser? Under virkelige hendelse? Ved revisjoner?**

**35. Hvordan er rutine for avvikshåndtering i forhold til beredskap?**

- a) Hvordan er systemene for å oppdage avvik?
- b) Hvem blir disse avvikene rapportert til?
- c) Blir avvikene tatt hensyn til under beredskapsarbeidet ved utvikling og justering av planer?
- d) På hvilken måte klarer HK å implementere identifiserte forbedringspotensial fra rapporterte avvik, til varig læring og adferdsendring i organisasjonen?
- e) Det finnes ofte «stille avvik»/ uformelle avvik i en organisasjon! Hvordan tenker dere i forhold til disse avvikene i HK?
- f) Hva føler du at dere har hatt størst suksess med i forhold til arbeidet med avvik? Hva har dette medført for læreprosessen?

**36. Vil du definere HK s planer for beredskap som levende "dokument"?**

- a) Hvor ofte revideres planverket?
- b) Hva er drivkraften bak en evt. revidering? Myndighetskrav? Virksomhetens behov?

**37. Legger HK til rette for utveksling av ideer, analyse og refleksjon av beredskapen?**

**38. Hvordan får HK til varig adferdsendring?**

- a) Hvordan klarer HK å spre informasjon raskt ut i avdelingene?
- b) Hvordan sikrer dere felles forståelse og endret adferd?
- c) Hvordan sikrer dere at informasjon omkring fare, blir gjort tilgjengelig for virksomheten, og ikke blir liggende spredt på forskjellige nivå, nede i organisasjonen?

**39. Når er HK best på læring?**

**40. Har du konkrete eksempler på hendelser som har ført til økt fokus på beredskapsarbeid?**

## **KULTUR**

**41. I en organisasjon er det ofte slik at i tillegg til de formelle rutinene, også er noen uformelle normer og verdier som påvirker beslutningsprosesser og arbeid. Begge deler kan påvirke prosessen med beredskap. Har du noen tanker rundt dette?**

**42. Hvordan ville du beskrive en kultur som bidrar til god beredskap?**

- a) Hvilke egenskaper ved kulturen i HK vil du trekke fram som de viktigste bidragsyterne i beredskapsarbeidet?
- b) Kan det tenkes at noen egenskaper trekker feil vei?

**43. Har man egne «regler» i forhold til beredskap man følger i bedriften som ikke er beskrevet i styringsdokumenter? Vi tenker da for eksempel på at man bevisst tar «snarveier» eller «omgår» noen interne bestemmelser ut fra en tanke at dette gir den beste beredskapen. (stille avvik)**

- 44. I hvilken grad føler du at uønskede hendelser er forhold alle er bekymret for? Føler du at dere deler de samme holdningene til uønskede hendelser?**
- 45. Føler du at de normer og regler dere har omkring fare er realistiske og fleksible?**
- 46. Basert på antall år i HK, har du merket en endring i kulturen, om det er beredskaps og/ eller sikkerhetskultur kultur eller arbeidskultur?**
- 47. Hvordan er rapporteringskulturen i organisasjonen?**
- a) Rapporterer man inn avvik uten å tenke på det?
  - b) Hvilke følger har denne kulturen for beredskapsarbeidet?
  - c) Kan man si ifra til ledelse og overordnede uten å frykte for negative konsekvenser?
- 48. Hvordan opplever du at dere i HK samhandler omkring beredskap?**
- 49. Føler du at alle er engasjer i å sikre god beredskap, at det er bred medvirkning, og god oppslutning?**
- 50. Hva føler DU er den viktigste faktoren i forhold til å sikre god beredskap i Haugaland kraft, og i kraftbransjen generelt?**

### Vedlegg 3: Utdrag fra Energiloven og tilhørende forskrifter

Ulike lover og forskrifter utgjør viktige rammebetingelser for kraftbransjen. I den følgende gjennomgangen av data er direkte sitat fra lov og forskrift, samt veiledninger fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er uthevet med kursiv skrift.

#### *1. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi (Energiloven, 1990)*

Kapittel 9 i energiloven er i sin helhet viet til beredskap. Det aktuelle kapittelet inneholder blant annet bestemmelser om Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO), vedtaksmyndighet, pålegg om sikringstiltak, fordeling av utgifter og vederlag ved gjennomføring av sikringstiltak, meldeplikt ved bygging eller endring av kraftforsynings-anlegg og gebyr til dekning av utgifter ved beredskapsarbeidet. Lovens paragraf 9-1 danner grunnlaget for opprettelsen av Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO) gjennom følgende formulering:

*«Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO) består av de enheter som eier eller driver anlegg eller annet som har vesentlig betydning for drift eller gjenoppretting av eller sikkerhet i produksjon, omforming, overføring, omsetning eller fordeling av elektrisk energi eller fjernvarme. Beredskapsmyndigheten kan ved forskrift eller enkeltvedtak fastsette hvilke enheter som skal inngå i KBO.*

*Alle enheter i KBO skal sørge for at virksomheten er innrettet på en slik måte og med slike ressurser som er nødvendig for å ivareta ansvar og oppgaver etter dette kapittelet.*

*Beredskapsmyndigheten skal samordne beredskapsarbeid og utpeke den samlede ledelse i KBO.*

*I ekstraordinære situasjoner som kan skade eller hindre produksjon, omforming, overføring, omsetning eller fordeling av elektrisk energi eller fjernvarme, kan KBO pålegges oppgaver og plikter. Det samme gjelder i ekstraordinære situasjoner hvor skade eller hindring som nevnt i første punktum har oppstått.*

*Beredskapsmyndigheten kan under beredskap og i krig underlegge kraftforsyningen KBO. Kraftforsyningen plikter å følge de pålegg som gis og gjennomføre de tiltak som kreves»*



Loven definerer ikke konkret hva som menes med en ekstraordinær situasjon. Begrepet er nærmere definert i «*Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen, (2012)*» som er nærmere beskrevet senere, i vedleggets kapittel 3.

Den generelle plikten til å arbeide med forebyggende sikkerhet og beredskap fremgår av energilovens § 9-2, hvor det i første ledd er uttalt følgende:

*«Den som helt eller delvis eier eller driver anlegg eller system som er eller kan bli av vesentlig betydning for produksjon, omforming, overføring, omsetning eller fordeling av elektrisk energi eller fjernvarme, plikter å sørge for effektiv sikring og beredskap og iverksette tiltak for å forebygge, håndtere og begrense virkningene av ekstraordinære situasjoner som nevnt i § 9-1 fjerde eller femte ledd og for å gjenopprette normal situasjon»*

## **2. Energilovforskriften (1990)**

Med hjemmel i Energiloven er det utarbeidet «*Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energilovforskriften, 1990)*»

Forskriftens § 3-5 gir klare føringer og plikter i forhold til beredskap ved tildeling av konsesjon for elektriske anlegg. I bestemmelsens punkt c er det uttalt at «*konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at det tas beredskapsmessige hensyn*».

## **3. Beredskapsforskriften**

### **3.1. Generelt**

For å utfylle de relativt generelle bestemmelsene energiloven gir vedrørende beredskap i kraftbransjen, er utfyllende regler og detaljerte bestemmelser gitt gjennom «*Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (Beredskapsforskriften, 2012)*»

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er tilsynsmyndighet i forhold til beredskapsforskriften (2012), og de har utarbeidet en relativt omfattende veiledning til forskriften. Veiledningen skal være en hjelp for kraftbransjen til å etterleve de ulike bestemmelsene. Veiledningen gir også konkrete presiseringer som i seg selv er direkte rammebetingelser for bransjen. I de tilfeller hvor veiledningen angir at noe *skal* eller *må*, er dette absolutte krav, som må etterleves. Andre steder gir veiledningen anbefalinger og/ eller forslag gjennom formuleringer som *kan* eller *bør*.

### 3.2 Formål

Beredskapsforskriftens formål er uttalt i § 1-1 som sier følgende: «*Innenfor formålene i energiloven § 1-2, skal forskriften sikre at energiforsyningen opprettholdes og at normal forsyning gjenopprettes på en effektiv og sikker måte i og etter ekstraordinære situasjoner for å redusere de samfunnsmessige konsekvensene*».

I Veiledning til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1) framkommer det at forskriften har som mål at energiforsyning også opprettholdes i ekstraordinære situasjoner, inkludert evnen til å gjenopprette energiforsyningen slik at kundene får energi.

Veiledningen peker videre på hva som menes med *ekstraordinære situasjoner*. Innholdet i begrepet kan være situasjonsbetinget, men i grove trekk handler en ekstraordinær situasjon om følgende:

«*en eller flere uønskede hendelser som går ut over de feilsituasjoner som selskapet håndterer til daglig. En ekstraordinær hendelse kan igjen forårsake en ekstraordinær situasjon, som et større avbrudd i energiforsyningen*» (NVE, 2013:1 s 9)

### 3.3 Virkeområde

Forskriftens virkeområde fremgår av § 1-2 hvor det er uttalt at «*Forskriften gjelder forebygging, håndtering og begrensning av virkningene av ekstraordinære situasjoner, som kan skade eller hindre produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi eller fjernvarme*».

Veiledningen peker på at slike ekstraordinære situasjoner eksempelvis kan være naturgitte skader, omfattende teknisk svikt og påført skade. Drift i normalsituasjoner omfattes ikke av formuleringene i § 1-2.

Det fremgår videre i § 1-3 at «*forskriften gjelder for de virksomheter som etter § 3-3 er enheter i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO)*». Forskriften gjelder også for de virksomheter som etter vedtak blir KBO-enheter. Forskriften gjelder følgelig for «*de virksomheter som eier eller driver anlegg og som har konsesjon etter energiloven §§ 3-1, 3-2 eller 5-1, og som i medhold av § 5-2 eller § 5-7 er klassifisert etter denne forskrift*». (jf. § 3-3).

### 3.4 Krav til virksomhetene omfattet av forskriften

Kapittel 2 i Beredskapsforskriften (2012) beskriver de grunnleggende krav til virksomhetene som er omfattet av forskriften. Disse forskjellige kravene skal sikre at beredskapsarbeidet er helhetlig og funksjonelt, kontinuerlig og forankret i ledelsen.

Et helhetlig beredskapskonsept blir trukket fram som en forutsetning for at selskapene skal være i stand til å håndtere ekstraordinære situasjoner.

Virksomheten blir i veiledningen pålagt å bruke ROS-analyser som planverktøy og som grunnlag for å utarbeide gode beredskapsplaner. De skal også være grunnlag for prioritering av ressurser til ulike forebyggende og skade/ konsekvensreducerende tiltak. Det pekes videre på at analysene skal gjøre kraftselskapene i stand til å vurdere hvilke hendelser som kan forebygges, og hvilke sikringstiltak som kan iverksettes for å forhindre skadevirkningene av ekstraordinære hendelser. Gjennom et beredskapsplanverk skal man fange opp hendelser som ikke kan forebygges, eller hvor det gjenstår en restrisiko etter at forebyggende tiltak er iverksatt. Forskriften pålegger virksomheten å øve jevnlig på håndteringen av slike ekstraordinære hendelser, evaluere øvelsene, og eventuelt oppdatere ROS-analyser og planverk med bakgrunn i disse evalueringene (NVE, 2013:1 s 13)



Figur 1: Et helhetlig beredskapskonsept.

### 3.5 Ansvarsforhold

I Beredskapsforskriftens § 2-1 blir ansvarsforholdet vedrørende oppfølging av beredskapsforskriften konkretisert. I bestemmelsen fremgår det følgende:

*«Leder for virksomhet som er omfattet av denne forskrift har ansvar for at:*

- a. Virksomheten har en organisasjon med de funksjoner som kreves i denne forskrift, og at det er etablert klare ansvars- og myndighetsforhold.*
- b. Virksomheten er innrettet på en slik måte og med slike ressurser som er nødvendig for å ivareta ansvar og oppgaver i energiloven kapittel 9, energilovforskriften § 3-5 bokstav c, § 5-3 bokstav c og bestemmelser gitt i eller i medhold av denne forskrift.*
- c. Kravene i energiloven kapittel 9, energilovforskriften § 3-5 bokstav c, § 5-3 bokstav c og bestemmelser gitt i eller i medhold av denne forskrift oppfylles.*
- d. Internkontroll etableres og praktiseres»*

Veiledningen (NVE, 2013:1) presiseres ansvaret til leder av virksomheten. Daglig leder har det overordnede ansvar for å oppfylle kravene i energiloven og beredskapsforskriften. Det helhetlige beredskapsarbeidet er ut fra bestemmelsen daglig leders ansvar, uten at dette fritar eier for ansvar i forhold til sikkerhet og beredskap. Veiledningen peker videre på at leder for virksomheten ikke kan delegere ansvaret som følger av bestemmelsen. Myndighet og oppgaver kan delegeres så lenge kravene blir fulgt opp. Forskriftens § 2-2 er ment å sikre at det blir utpekt personer i virksomhetene som skal ha et spesielt ansvar for at kravene i beredskapsforskriften etterleves. I bestemmelsen fremgår det at:

*«Virksomhet som omfattes av denne forskrift skal ha følgende funksjoner:*

- a. Beredskapsleder. Denne utpekes av leder for virksomheten og skal sørge for nødvendig planlegging og utøvelse av beredskapsarbeidet.*
- b. Beredskapskoordinator. Denne skal være administrativt kontaktpunkt til beredskapsmyndigheten.*
- c. IKT-sikkerhetskoordinator. Denne skal være faglig kontaktpunkt til beredskapsmyndigheten vedrørende IKT-sikkerhet».*

Veiledningen peker på at bestemmelsen er til for å sikre at det blir utpekt personer i virksomheten med spesielt ansvar for at kravene i forskriften blir etterlevd. NVE skal til enhver tid ha en oppdatert oversikt over disse nøkkelfunksjonene hos KBO-enhetene, slik at det raskt kan etableres kontakt når ekstraordinære situasjoner oppstår. Formålet med å utpeke beredskapsleder, beredskapskoordinator og IKT-sikkerhetskoordinator er videre begrunnet i behovet for å utvikle nødvendig kompetanse til å håndtere ulykker, skader og ekstraordinære situasjoner som truer kraftforsyningen.

Det er virksomhetens leder som peker ut de ansatte som skal fylle de ulike funksjonene. Daglig leder kan selv være beredskapsleder, og har uansett har ansvaret etter forskriften. Vedkommende leder kan også utpeke en annen som beredskapsleder.

### 3.6 Beredskapsplikt

I beredskapsforskriften § 2-3 er det uttalt følgende om beredskapsplikt:

*«Virksomhet som er omfattet av denne forskrift, skal sørge for effektiv sikring og beredskap, og skal iverksette tiltak for å forebygge, håndtere og begrense virkningene av ekstraordinære situasjoner i samsvar med energiloven § 9-2 første ledd» (Beredskapsforskriften, 2012)*

Bestemmelsen presiserer en generell plikt for kraftselskapene til å arbeide med sikkerhet og beredskap. Kravet gjelder for alle som helt eller delvis eier eller driver anlegg som «er eller kan bli av vesentlig betydning», og er således ikke begrenset til de som er selvstendige KBO-enheter. Beredskapsplikten gjelder for ekstraordinære situasjoner. Gjennom god beredskap forutsetter forskriften at den enkelte virksomhet skal være i stand til å forebygge, håndtere og begrense virkningene av en ekstraordinær situasjon. Konkret kan det være snakk om å planlegge for tiltak i forhold til et stort spenn av hendelser. Eksempler som er trukket fram er tiltak knyttet til IKT og informasjonssikkerhet og fysisk sikring av anlegg.

### 3.7 Risiko og sårbarhetsanalyser

Gjennom forskriftens § 2-4 er den enkelte KBO-enhet pålagt å gjennomføre risiko og sårbarhetsanalyser.

Alle KBO-enheter skal gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser knyttet til ekstraordinære forhold. Analysene skal ha et slikt omfang at enheten kan identifisere risiko og sårbarhet ved alle funksjoner, anlegg og tiltak av betydning for å oppfylle kravene i forskriften. Analysene skal minimum gjennomgås årlig og oppdateres ved behov (NVE, 2013:1).

Bestemmelsen peker altså på at man skal kunne identifisere risiko og sårbarhet ved alle funksjoner, anlegg og tiltak av betydning. I praksis innebærer dette at man er pålagt å ha oversikt på risiko knyttet til alle relevante objekter, systemer og funksjoner som er av betydning for forsyningssikkerheten. Bestemmelsen er også spesifikk i forhold til krav om årlig gjennomgang. Det er ikke krav om utarbeidelse av nye ROS-analyser årlig men det skal en gang hvert år gjøres en kvalitativ vurdering av analysens «relevans og tilstrekkelighet». Det er krav om oppdatering ved behov. Kravet innebærer at ved vesentlige endringer i virksomheten, eller ved kunnskap om nye mulige hendelser, skal det gjennomføres analyser som fanger opp endringene. I veiledningen er det trukket fram fem forhold som vil/ kan utløse behov for oppdatering av analysene:

- Erfaring fra hendelser
- Erfaring fra øvelser
- Endringer i nett, produksjon eller forbrukspunkter
- Nye trusselvurderinger
- Pålegg eller tilsyn (NVE, 2013:1 s 19).

I veiledningen til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1 s. 17) er det uttalt at *«gode risiko og sårbarhetsanalyser vil hjelpe KBO-enhetene med å identifisere risiko og sårbarhet som kan redusere eller true virksomhetens evne til å fungere»*. Det pekes på at en risiko og sårbarhetsanalyse, heretter omtalt som ROS-analyse, skal identifisere mulige ekstraordinære hendelser som følge av eksempelvis teknisk svikt, naturgitt skade, brann og eksplosjoner, samt kriminelle handlinger som hærverk, sabotasje mv.

Det uttalte formålet er å kunne sortere mellom hendelser som kan forebygges gjennom sikringstiltak og det som må håndteres ved hjelp av beredskapsplanverket.

Virksomheten skal på grunnlag av ROS-analysene også forstå sin egen sårbarhet. Sårbarheten kan eksempelvis komme til uttrykk ved at flere hendelser opptrer på samme tid.

Veilederen peker på at gode ROS-analyser vil bidra til at antallet ekstraordinære hendelser blir redusert, og de vil utgjøre et bidrag i forhold til å redusere konsekvensene som de hendelser som ikke fullt ut lar seg forebygge.

Veiledningen peker videre på hvordan en metodisk bør/skal gå fram under gjennomføring av en ROS-analyse. For det første understrekes viktigheten av at ROS-analysen skal være

systematisk og omfatte hele virksomhetens. Analysen forutsettes å omfatte de hendelsene som kan hindre en sikker strømforsyning under ekstraordinære forhold.

Forankring i ledelse og involvering av relevant fagkompetanse trekkes fram som viktige suksessfaktorer i arbeidet med analysene. Konkret er det uttalt at i analysene må det involveres personer med inngående kjennskap til de anleggene som analyseres.

Veilederen peker på at en gjennomført ROS-analyse må følges opp med forebyggende tiltak som i størst mulig grad skal forhindre at de uønskede hendelsene inntreffer, eller gjennom et beredskapsplanverk som forteller hvordan en hendelse skal håndteres dersom den inntreffer. For å sikre forsvarlig oppfølging av ROS-analysene må resultatet, gjerne i form av en konkret handlingsplan, forelegges selskapets ledelse for beslutning (NVE, 2013:1)

### 3.8 Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO)

Forskriften med tilhørende veiledning viser innledningsvis til formuleringen i energiloven § 9-1 som beskriver Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) formuleringen er tatt inn tidligere i oppgaven under kapittel 3.1.

NVE har som beredskapsmyndighet rett og plikt til å utpeke ledelsen i KBO og samordne beredskapsarbeidet, noe som fremgår av forskriftens § 3-2. I ekstraordinære situasjoner kan også NVE iverksette og gjennomføre særskilte beredskapstiltak. Ved behov kan myndighet delegeres til underliggende ledd i KBO (NVE, 2013:1).

Forskriftens § 3-4 peker på ansvar og oppgaver for KBO-enhetene gjennom følgende ordlyd:

*«KBO-enhetene har ansvar for å utføre alle de oppgaver og plikter som følger av energiloven kapittel 9 og bestemmelser gitt eller i medhold av denne forskrift, herunder planlegging og håndtering av ekstraordinære situasjoner og gjenoppretting av normal situasjon».*  
(Beredskapsforskriften, 2012)

Alle KBO-enheter skal sørge for nødvendig kontakt og samordning med tilgrensende virksomheter og aktuelle kraftforsyningens distriktssjefer.

*«Beredskapsmyndigheten kan pålegge KBO-enheter eller KBO å utføre oppgaver i medhold av energiloven § 9-1 fjerde ledd»*

Beredskapsforskriften § 3-5 hjemler ansvar og oppgaver for KBO-enheter eller KBO under beredskap og krig. Blant annet er finnes følgende formulering i forskriftsteksten:

*«Departementet kan under beredskap og krig underlegge energiforsyningen KBO.*

*Energiforsyningen plikter å følge de pålegg som gis og gjennomføre de tiltak som kreves.*

*Beredskapsmyndigheten kan instruere kraftforsyningens distriktssjefer og KBO-enheter»*  
(Beredskapsforskriften, 2012)

Ansvar og oppgaver for Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS) fremgår av Beredskapsforskriftens § 3-6. Bestemmelsen sier følgende:

*«Beredskapsmyndigheten beslutter inndeling av distrikter og utpeker kraftforsyningens distriktssjefer med stedfortredere».* (Beredskapsforskriften, 2012)

Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS) skal bidra til å tilrettelegge for hensiktsmessig samarbeid om forebygging og håndtering av ekstraordinære situasjoner. Oppgaver for KDS kan reguleres gjennom avtaler mellom beredskapsmyndigheten og den person som er utpekt som KDS og i årlige forventningsbrev. Fullmakt til vedtak kan delegeres fra beredskapsmyndigheten til KDS.

Kraftforsyningsberedskapen i Norge er delt inn i 14 distrikter, som ledes av en distriktssjef. Hvert distrikt består av ett til tre fylker. KDSen skal sørge for å ha oversikt over vesentlige beredskapsmessige utfordringer i sitt distrikt og følge dette opp på en hensiktsmessig måte.

Kraftforsyningens distriktssjefer utpekes av NVE, og ivaretar sin rolle som KDS i henhold til en egen avtale mellom den enkelte KDS og NVE. NVE sender også ut et årlig «*Forventningsbrev til KDS*» som gir visse føringer for hvilke oppgaver KDS-en bør prioritere (NVE 2013:1)

### 3.9 Ressurser og reparasjonsberedskap

I Beredskapsforskriftens kapittel 4 er beredskapen som den enkelte KBO-enhet er pålagt beskrevet, og det er angitt krav til organisering, kompetanse og ressurser.

Kravene til beredskap skal sikre at virksomhetene har nødvendige ressurser raskt tilgjengelig i ekstraordinære situasjoner. Bestemmelsen angir krav om tilstrekkelig antall personell, riktig kompetanse på personellet, samt tilgang til nødvendige komponenter og utstyr til gjenoppretting (NVE, 2013:1). Følgende formuleringer er inntatt i forskriften:

*§ 4-1. Reparasjonsberedskap: «Alle KBO-enheter skal planlegge for og etablere en organisasjon med nødvendig personell, kompetanse, utholdenhet og ressurser til å holde*



*driften gående, gjenopprettelsesfunksjon og gjennomføre oppgaver som kreves under alle ekstraordinære situasjoner på en sikker og effektiv måte.*

*Reparasjonsberedskapen skal dimensjoneres etter stedlige forhold og anleggenes tilstand og klasse. Så langt som det er samfunnsmessig rasjonelt, skal hensynet til liv og helse, og annen samfunnskritisk virksomhet prioriteres ved gjenoppretting av funksjon».*  
(Beredskapsforskriften, 2012)

Hensikten med bestemmelsen er å sørge for sikkert drift og raskest mulig gjenoppretting i ekstraordinære situasjoner (NVE 2013:1)

Beredskapen må stå i forhold til de ytre påkjenninger som er påregnelige, samt annen risiko for ekstraordinære hendelser. Krav til samordning med berørte myndigheter og andre relevante virksomheter er relevant i forhold til reparasjonsberedskapen (NVE 2013:1)

Ved behov for gjenoppretting skal prioritering være i samsvar med det som er fastsatt i «*forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessige leveringsinnskrenkninger ved kraftrasjonering*» (rasjoneringsforskriften) § 9

- a) liv og helse;
- b) vitale samfunnsinteresser innenfor administrasjon og forvaltning, informasjon, sikkerhet, infrastruktur, forsyninger mv.;
- c) næringsliv og berørte økonomiske interesser.

Eventuelle skjermingsverdige objekter etter sikkerhetslovgivningen er i veiledningen til forskriften pekt på som en særlig vital samfunnsinteresse (NVE, 2013:1 s 38)

### 3.11 Kompetanse og personell

§ 4-2: Alle KBO-enheter skal ha personell med nødvendig kompetanse som kreves for å kunne håndtere ekstraordinære situasjoner på en sikker og effektiv måte.

Alle KBO-enheter skal dekke dette personellbehovet og ha tilgang på personell for å forsterke kapasiteten og holde driften gående i ekstraordinære situasjoner.

For å dekke kravet til kompetanse og personell skal det foreligge en plan som angir kompetansebehovet, og som omfatter eget og innleid personell.

Kompetansekravet omfatter ulike områder som:

- Kriseledelse.
- Sikring og drift av anlegg i ekstraordinære situasjoner, herunder produksjon, nett, fjernvarme, driftskontrollsystemer og samband.
- Gjenoppretting og reparasjon.
- Krisekommunikasjon (NVE 2013:1 s. 39)

Den enkelte KBO-enhet kan selv velge om den aktuelle kompetanse skal sikres ved bruk av eget personell, innleid personell, eller gjennom samarbeidsavtaler.

### 3.12 Drift i ekstraordinære situasjoner og gjenoppretting av funksjon.

Beredskapsforskriftens § 4-3 sier at «*alle KBO-enheter skal i ekstraordinære situasjoner drive de anlegg og den del av energiforsyningen enheten har ansvaret for, herunder driftskontrollfunksjoner, og gjenopprette nødvendige funksjoner i og etter ekstraordinære situasjoner*». (Beredskapsforskriften, 2012)

Gjennom den aktuelle bestemmelse peker NVE på et krav ovenfor energiforsyningen om å opprettholde energiforsyningen også i ekstraordinære situasjoner. Særlig pekes det på viktigheten av å opprettholde driftskontrollfunksjonene, som har stor betydning for drift og gjenoppretting i ekstraordinære situasjonene.

I veiledningen til beredskapsforskriften blir det uttalt en forutsetning om at det i hver enhet skal finnes dokumentasjon om energiforsyningsanlegg, energisystemet, prioriterte kunder, om last som kan kobles ut, koblingsbilder og flaskehalsar. Dokumentasjonen forutsettes brukt i ekstraordinære situasjoner for å gi sikrest mulig gjenoppretting og for å starte gjenopprettingen i en prioritert rekkefølge (NVE, 2013:1)

Gjennom veiledningen stiller NVE konkrete krav til kraftselskapene i forhold til drift og gjenoppretting. Det er uttalt at den enkelte enhet skal:

- Ha beredskapsplaner for drift og gjenoppretting med alle nødvendige ressurser under ekstraordinære situasjoner.
- Sørge for sikre arbeidsforhold for mannskap i henhold til arbeidsmiljølovens bestemmelser, forskrift om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg, forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff, samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen § 7 Kompetanse, siste ledd.

- Ta hensyn til at spesielle forhold, som ekstremvær, kan forsinke gjenopprettingen. Gjenopprettingen skal likevel skje.
- I beredskapsplanene ta hensyn til påregnelige vansker ved gjenoppretting, slik som for eksempel stengte veier. (NVE, 2103:1 s 40)

Enheten må ha tilstrekkelig med kompetent driftspersonell, jf. § 4-2 Kompetanse og personell.

Enheten må:

- Sikre at den har så mange personer tilgjengelig at det blir mulig å greie seg gjennom langvarige situasjoner, eksempelvis en rasjoneringsituasjon med sonevis utkobling i flere uker.
- Kunne håndtere ekstraordinært press over lang tid, for eksempel dersom det oppstår flere driftsfeil samtidig.
- Ta høyde for at det kan oppstå flere samtidige hendelser.

Veiledningen peker på at det skal etableres særskilt reparasjonsberedskap for driftskontrollsystemet mest utsatte og vitale enkeltkomponenter. Slik beredskap kan skapes i egen enhet, eller ved kontraktsfesting hos ekstern leverandør (NVE 2013:1)

### 3.13 Materiell og utstyr

Beredskapsforskriftens § 4-4 skal sikre at KBO-enhetene har rask og sikkert tilgang på reservekomponenter der svikt kan medføre at forsyningen til kundene kan opphøre. Bestemmelsen sier at:

*«Alle KBO-enheter skal ha rask og sikker tilgang til reservermateriell og utstyr som trengs for å opprettholde energiforsyningen i ekstraordinære situasjoner, og for å gjenopprette funksjon» (Beredskapsforskriften, 2012).*

Med reservermateriell menes materiell som kan erstatte komponenter som er nødvendige for drift av anlegg. Med utstyr menes verktøy, maskiner, reparasjonsmateriell, komponenter til driftskontrollsystemet og annet som er nødvendig for å foreta reparasjoner, gjenoppretting eller om nødvendig iverksette midlertidige tiltak. Ressursbehovet kan dekkes ved at KBO-enheten enten har dette selv, eller sikrer tilgang fra andre. Utstyr og ressurser skal holdes i forsvarlig stand og være tilgjengelig for KBO-enheten i ekstraordinære situasjoner. I veiledningen til forskriften er det presisert at det skal være sikker tilgang til materiell og utstyr i ekstraordinære situasjoner, men det forventes ikke at hver enkelt KBO-enhet skal eie

utstyret selv. Veiledningen åpner for omfattende grad av samarbeid, på samme måte som det ble gjort i det foregående kapittelet vedrørende reparasjonsberedskap, og det vises konkret til ordningen med eBeredskap. Mulige nødvendige ressurser og relevant reservemateriell listes opp i veilederen, og viktigheten av at utstyret er i forsvarlig stand presiseres (NVE, 2013:1).

### 3.14 Beskyttelse av driftskontrollsystem.

Beredskapsforskriftens kapittel 7 omhandler beskyttelse av driftskontrollsystemet i den enkelte virksomhet. I veilederen er det uttalt at *«pålitelige driftskontrollsystemer er avgjørende for effektiv drift, håndtering av ekstraordinære situasjoner og rask gjenoppretting av funksjon ved utfall»*. Innledningsvis i det aktuelle kapittelet presiserer også veilederen de utfordringer man står overfor som følge av at driftskontrollsystemet stadig blir tettere koplet med andre IKT systemer og nettverk.

Forskriftens 7-1 beskriver den generelle plikt som finnes i forhold til beskyttelse av systemet:

*«Alle virksomheter med driftskontrollsystem skal sørge for at disse til enhver tid virker etter sin hensikt og skal beskytte driftskontrollsystemer mot alle typer uønskede hendelser, herunder mot alle typer uautorisert tilgang for å hindre misbruk og spredning av ondsinnet programvare og liknende»* (Beredskapsforskriften, 2012).

Alle virksomheter med driftskontrollsystem er underlagt bestemmelsene om klassifisering og sikringsplikt etter kapittel 5.

I veiledningen uttaler NVE at bestemmelsen medfører en plikt for innehaver av driftskontrollsystem til å iverksette elektroniske, administrative, organisatoriske og tekniske tiltak for å hindre urettmessig tilgang til driftskontrollsystemet. Det forutsettes at systemet kan håndteres isolert fra, og uavhengig av andre nettverk og systemer.

Veilederen lister opp hva som normalt vil omfattes av begrepet driftskontrollsystem, og nevner blant annet driftssentraler i denne sammenheng. Begrepet driftskontrollfunksjon er også definert til å være alle organisatoriske, administrative og tekniske tiltak for å overvåke og styre anlegg i energiforsyningen.

Beredskapsforskriftens § 7-7 omhandler håndtering av feil, sårbarheter og sikkerhetsbrudd vedrørende driftskontrollsystemet. Følgende formuleringer er inntatt i bestemmelsen:

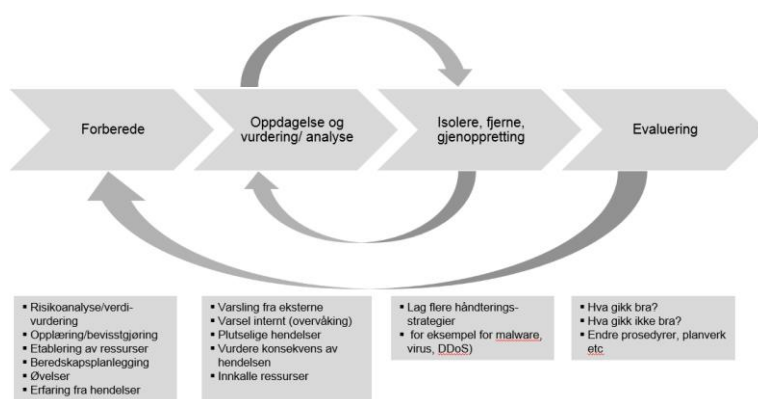
*«Virksomheten skal etablere kontrollordninger for å sikre effektiv håndtering av feil, sårbarheter i programvare, sikkerhetsbrudd og andre hendelser som kan utgjøre en risiko for driftskontrollsystemets funksjon.*

*Virksomheten skal ha tilgang til tilstrekkelig personell med nødvendig kompetanse som uten unødig opphold kan håndtere forhold angitt i første ledd.*

*Alle sikkerhetsbrudd og hendelser skal registreres.*

*Forhold som kan utgjøre en umiddelbar risiko for driftskontrollsystemets funksjon, skal varsles og rapporteres til beredskapsmyndigheten, jf. også § 2-6» (Beredskapsforskriften, 2012).*

Gjennom veilederen til beredskapsforskriften (NVE, 2013:1) peker NVE på eksakte krav for å oppfylle bestemmelsen. Det skal finnes rutiner for registrering av hendelser, gjennom klare prosedyrer skal man sikre en hensiktsmessig respons og ansvarsfordeling ved ulike hendelser. Videre skal tilstrekkelig kompetanse og ressurser sikre at håndtering av sikkerhetsbrudd, tekniske feil og andre hendelser skjer uten unødig opphold, og det skal utarbeides rutiner for varsling av NVE ved hendelser. Veilederen til forskriften gir følgende eksempel på prosess ved håndtering av hendelser (NVE, 2013:1).



Figur 5 – Eksempel på prosess for å håndtere hendelser med forslag til hvordan man forbereder seg i forveien (de firkantede tekstboksene).

### 3.15 Beredskap og alternativ drift ved svikt i driftskontrollsystemet

I Beredskapsforskriftens § 7-8 finnes følgende formulering:

*«Virksomheten skal ha beredskap og forberedte tiltak for fortsatt drift av anlegg ved svikt i driftskontrollsystemet» (Beredskapsforskriften, 2012).*

Bestemmelsen skal sikre at den enkelte virksomhet på kort varsel skal kunne iverksette nødvendige tiltak for å drive sine anlegg selv om driftskontrollsystemet slutter å virke. Det forutsettes fra NVE at virksomhetene gjør ROS-analyse vedrørende svikt i systemene og utarbeider plan for den alternative driften. I planen skal det konkretiseres hvordan anleggene skal bemannes ved manuell drift, og hvordan intern kommunikasjon skal skje (NVE, 2013:1).

### 3.16 Bemanning av driftssentral

Beredskapsforskriftens § 7-9 lyder som følger:

*«Virksomheten skal til enhver tid ha tilstrekkelig og tilgjengelig autorisert personell med nødvendig kompetanse, slik at driftskontrollfunksjonen kan utøves uten ugrunnet opphold.*

*Virksomhetens risiko- og sårbarhetsanalyse skal ligge til grunn for valg av bemanningens størrelse samt omfang av ordninger for påkalling av ekstra personell ved behov, jf. § 2-4 og § 5-8». (Beredskapsforskriften, 2012)*

I veiledningen til bestemmelsen er det pekt på viktigheten av å ha operatører med god kompetanse om nettet og/ eller anleggene som skal fjernstyres. NVE har i veiledningen uttalt hvordan virksomheten skal sikre at operatørene har nødvendig kompetanse og tilstrekkelig bemanning på sine driftssentraler. Personellet ved driftssentralene er de første som registrerer en hendelse, gjør de første vurderingene, og eventuelt innkaller øvrig personell i forbindelse med ekstraordinære hendelser. NVE har i veiledningen til forskriften listet opp konkrete krav til kompetanse/ kunnskap hos personellet i driftssentralene, og uttalt at disse skal ha:

- Kompetanse i krisemestring.
- Inngående kjennskap til virksomhetens risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplanverk.
- Øvelse i forhold til ekstraordinære hendelser.
- God oversikt over sitt forsyningsområde.
- Førstehånds kjennskap til anleggene de styrer.
- Trening i håndtering av kompliserte feilsituasjoner.

- Etablert kontakt med nødvendig personell og hensiktsmessige språkkunnskaper.
- Omfattende kunnskaper om driftskontroll (NVE, 2013:1 s. 167)

Veiledningen til beredskapsforskriften angir en rekke krav til beskyttelse av driftskontrollsystemet, og svært mange har en forebyggende karakter. Utgangspunktet er å hindre at feil oppstår. For driftskontrollsystem i klasse 2 og 3 finnes særskilte krav. Oppgavens omfang og avgrensning gjør det ikke hensiktsmessig å trekke ut detaljer fra en omfattende forskrifts- og veiledningstekst innenfor det aktuelle området. I forhold til et beredskapsmessig perspektiv, ut fra virksomheten det forskes i, og ut fra oppgavens problemstilling, kan det likevel være relevant i dette vedlegget å trekke ut noen sentrale bestemmelser fra forskriftens § 7-14. Bestemmelsen omhandler særskilte krav til driftskontrollsystem i klasse 2.

Beredskapsforskriften § 7-14, bokstav d, sier følgende om alternative måter å drive anleggene på, dersom driftssentralen er ute av drift i kortere eller lengre tid:

*«Dersom driftssentralen blir utilgjengelig, skal virksomheten kunne betjene og manuelt styre anlegg som inngår i virksomhetens driftskontrollsystem. I tillegg skal virksomheten ha planer for alternativ drift dersom driftssentralen blir utilgjengelig over lengre tid»* (Beredskapsforskriften, 2012).

I veiledningen er det gjort enkelte presiseringer, og blant annet vises det til at virksomheten bør ha alternativt sted å flytte til dersom driftssentralen blir utilgjengelig i lengre tid. Et slikt alternativt driftssted bør inneha nødvendig utstyr slik at flytting kan skje raskt.

Beredskapsforskriften § 7-14, bokstav e, sier følgende om bemanning av driftssentral:

*«Virksomheten skal sørge for at alle påregnelige ekstraordinære situasjoner eller hendelser i energisystemet eller i driftskontrollsystemet umiddelbart oppdages og håndteres uten unødig opphold.*

*Virksomheten skal senest innen én time kunne bemanne driftssentralen.*

*Virksomheten skal ha en vaktordning som til enhver tid sikrer rask opptrapping av bemanningen ved behov»* (Beredskapsforskriften, 2012).

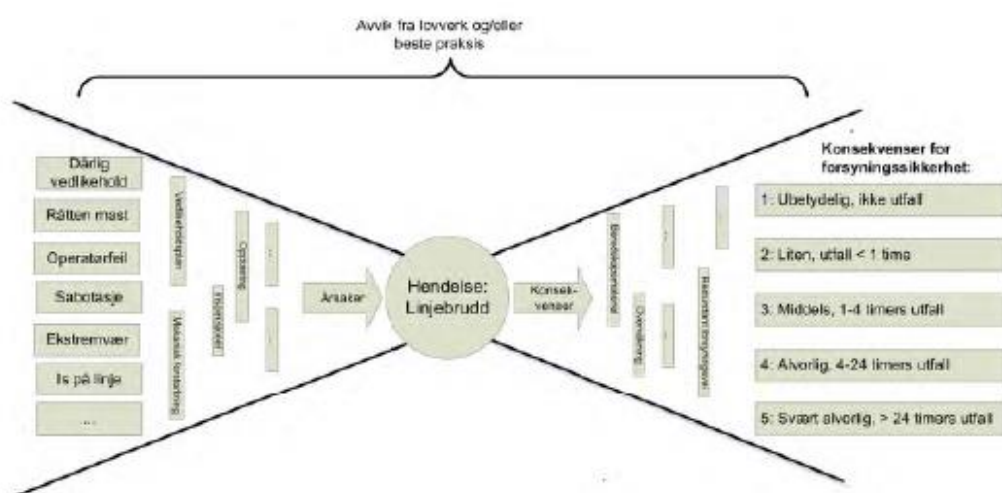
## Vedlegg 4: NVE -Veileder i risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen (NVE publikasjon 2010:2) - sammendrag

Veilederen er ment å være en innføring i hvordan risiko- og sårbarhetsanalyser kan brukes for å tilfredsstille kravene gitt av Forskrift om beredskap i kraftforsyningen (Beredskapsforskriften, 2002)

I forordet til veiledningen har NVE presisert at den enkelte virksomhet selv står ansvarlig for å oppfylle krav til å kartlegge risiko- og sårbarhet. De står også ansvarlig for å inneha nødvendig kompetanse til å utøve dette arbeidet.

Veiledningen forklarer innledningsvis hvorfor det skal gjennomføres ROS-analyser i kraftbransjen. Innledningsvis pekes det på noe av kjernen i en ROS-analyse, nemlig å identifisere og prioritere risikoreduserende tiltak. Veiledningen viser til at noen tiltak er årsaksreduserende (forebyggende) mens andre tiltak er skadereduserende ved at de er ment å skulle begrense skadevirkningene dersom en uønsket hendelse inntreffer.

Veiledningen viser til beredskapsanalyser og beredskapsplaner som verktøy for å sikre rask gjenoppretting av funksjon når en uønsket hendelse har skjedd. ROS-analysen fremheves som et viktig utgangspunkt også for dimensjonering av beredskap. For å vise hva som inngår i en risiko- og sårbarhetsanalyse har NVE benyttet seg av et såkalt bow- tie (sløyfe) diagram. I midten av diagrammet er den uønskede hendelsen, årsakene til hendelsene finnes til venstre i diagrammet og de mulige konsekvensene fremkommer til høyre (NVE, 2010:2).



Bow- tie diagram (NVE, 2010)



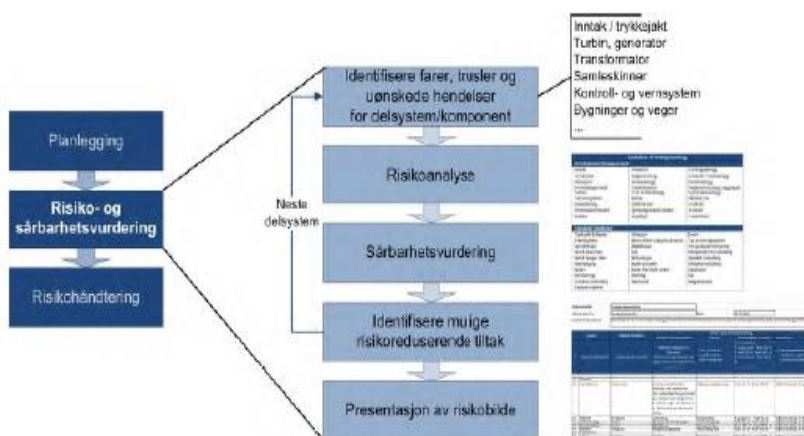
I veiledningen har NVE anbefalt å dele inn analyseprosessen i 3 deler, og har i sin fremstilling tatt utgangspunkt i boken «Risikoanalyser- prinsipper og metoder, med anvendelser» (Aven, Røed, Wiencke, 2008). Prosessen er for øvrig basert på ISO 31000.

Hva som inngår i de ulike hoveddelene av prosessen er fremstilt gjennom følgende figurer:

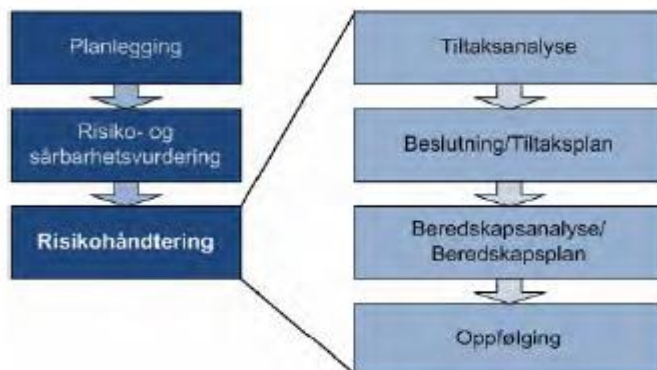
### 1. Planlegging (NVE, 2010)



### 2. Risiko og sårbarhetsvurdering (NVE, 2010)



### 3. Risikohåndtering (NVE, 2010)



Som et ytterligere bidrag til å utarbeide ROS-analyser i tråd med de krav som beredskapsforskriften stiller til, har NVE gitt ut «*Eksempelsamling i risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen*» (NVE 18:2012). Eksempelsamlingen må ses i sammenheng med veilederen som er beskrevet ovenfor og er utarbeidet for å hjelpe bedriftene med å komme i gang og strukturere arbeidet med risiko- og sårbarhetsanalyser i kraftforsyningen. Eksempelsamlingen presenterer utdrag fra tenkte analyser og fremstiller ikke eksempler på hele analyser. Mot slutten av eksempelsamlingen er det pekt på at ROS-analysene også bør danne bakgrunn for beredskapsplaner, gjerne via egne beredskapsanalyser. Gjennom ROS-analysene får en innspill til hvilke scenarioer beredskapen skal dimensjoneres for, hvilke scenarioer som skal øves, og hvordan dette skal skje. Veiledningen sier ikke noe spesifikk om hvordan en beredskapsanalyse kan eller skal gjennomføres.

## Vedlegg 5: Reparasjonsberedskap i sentral- og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner

Norges vassdrags og energidirektorat (NVE) publiserte i desember 2011 en prosjektrapport vedrørende kriterier for god reparasjonsberedskap i sentral og regionalnettet og tilknyttede kraftstasjoner. NVE og elforsyningsbransjen gir gjennom rapporten tydelige føringer for de forventninger samfunnet med rimelighet kan ha til kraftforsyningen i alvorlige feiltilfeller. Rapporten tar utgangspunkt omfattende feil i sentral og regionalnett da feil på dette nivået kan ha ødeleggende og store konsekvenser for samfunnet. Rapporten viser til forskrift om beredskap i kraftforsyningen § 3-5. I og med at rapporten ble publisert før dagens forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen er henvisningen til en bestemmelse i den «gamle» forskriften. Reparasjonsberedskap er i den nye forskriften omhandlet i kapittel 4.

Prosjektrapporten viser til at for å oppfylle kravene til reparasjonsberedskap skal selskapene ha tilgang på kompetente personer og kritisk reserve- og beredskapsmateriell for å kunne gjenopprette strømforsyning raskest mulig ved utfall. Lang leveringstid på en del komponenter er et moment som gjør det viktig å skape god beredskap gjennom god planlegging.

Det er ikke realistisk at hver enkelt KBO-enhet alene skal ha ressurser til å håndtere de største utfallene alene, noe som gjør samarbeid nødvendig. Samarbeidet må være satt i system, og kan bestå i avtaler om både kjøp og lån av beredskapsmateriell ved behov. Samarbeidsløsningen *e-Beredskap* er opprettet for å bidra til et godt samarbeid om beredskap mellom de som deltar i ordningen. Gjennom en elektronisk database vil man i en ekstraordinær situasjon raskt få oversikt over materiell som finnes, og hvor dette er lagret. I prosjektrapporten uttrykkes bekymring om at mange kraftselskaper står utenfor ordningen, og det anbefales at arbeidet med å inkludere flest mulig prioriteres høyt.

Rapporten presiserer viktigheten av at selskapene kartlegger og anskaffer nødvendig materiell og ikke minst kompetanse som skal gå inn i reparasjonsberedskapen. Lang leveringstid på komponenter gjør at hver enkelt enhet selv må vurdere hvilke kritiske komponenter de selv må ha tilgang til på kort varsel, eller hvordan komponentene raskt kan repareres i en ekstraordinær situasjon. På de områder det ikke er mulig å basere seg på egne ressurser anbefales altså samarbeidsløsninger.

Prosjektrapporten inneholder totalt 60 konkrete forslag til forbedring av reparasjonsberedskapen. Ordningen med *eBeredskap* er blant disse forslagene, som ellers handler

spesifikt om hvilke utstyrskomponenter som til enhver tid må finnes hos den enkelte enhet, hvilke kompetanse man må besitte, og hva som kan løses gjennom gode samarbeidsordninger. Blant de konkrete forslagene er også momenter som gode varslingsrutiner og jevnlig øvelser trukket inn.

Det aktuelle prosjekt er som nevnt ovenfor rettet mot drift innen regional og sentralnettet. Konklusjonene som trekkes er følgelig relevante for nett med stor grad av redundans, gode overvåkingssystemer og god tilgang på kompetanse til å gjøre gode vurderinger. Det finnes ikke samme grad av redundans og omkoplingsmuligheter innenfor distribusjonsnettet. Særlig på lavspennnivå er det innebygd mindre redundans, og sårbarheten er større. Gjenoppretting på lavspennnivå skjer gjerne ved reparasjon, og i enkelte tilfeller midlertidig ved aggregatdrift. De aller fleste strømbrudd skyldes feil i distribusjonsnettet, og årsakene kan typisk være uvær med sterk vind, snøfall og ising. Mot slutten av den aktuelle prosjektrapporten er det gjennomført en vurdering av om det bør etableres et tilsvarende prosjekt for distribusjonsnettet. Det pekes på at de vurderinger som er gjort med hensyn til beredskap i sentral- og regionalnettet ikke fullt ut er gyldige for distribusjonsnettet. Ut fra en totalvurdering, og ikke minst ut fra en erkjennelse om at de hyppigst forekommende strømbrudd skyldes feil i distribusjonsnettet, har prosjektgruppen anbefalt at det gjennomføres et særskilt prosjekt for dette nettnivået.

