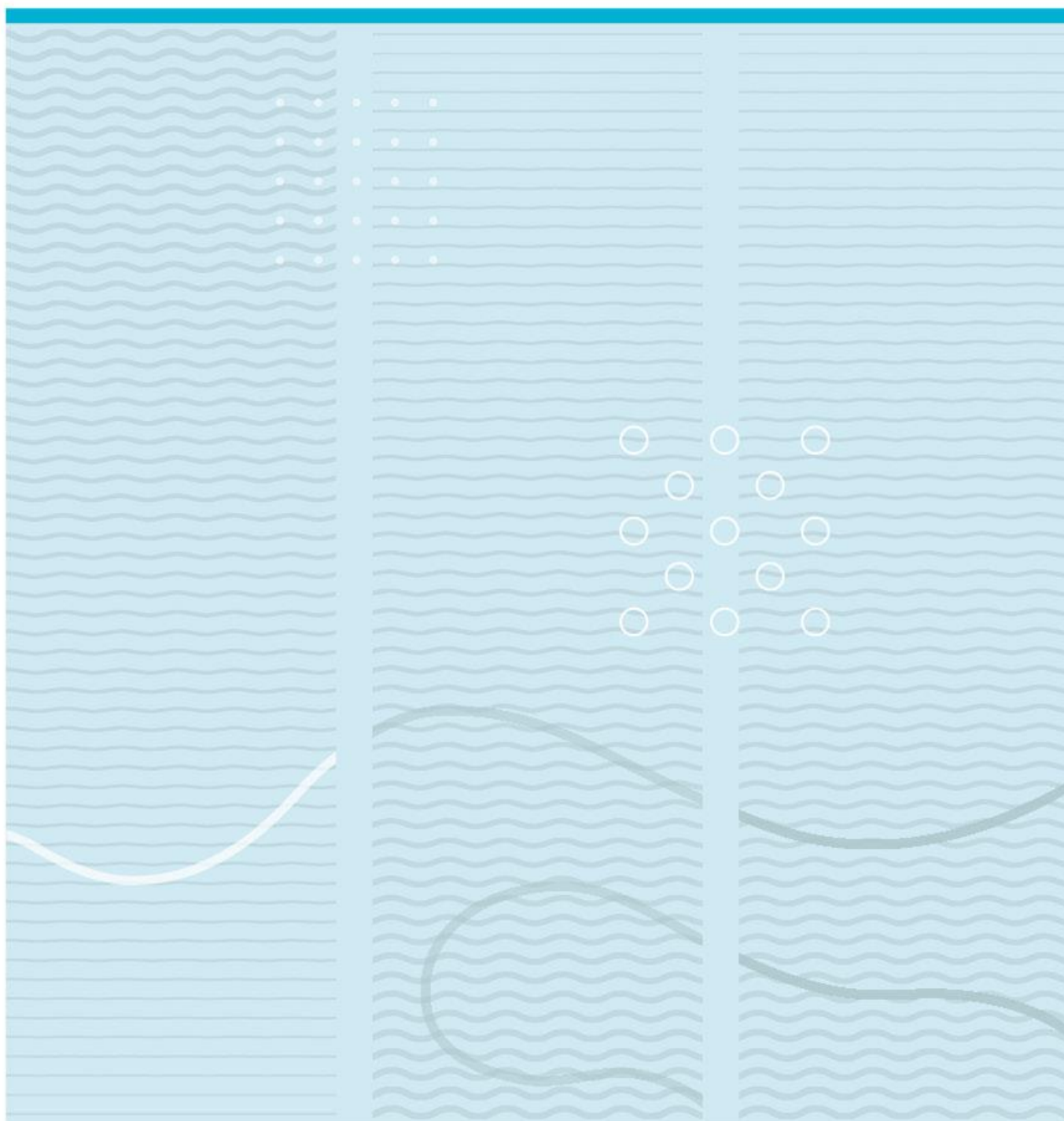


Carina Halvorsen og Jens Petter Wergeland Aas

Samvirke – Går vi mot felles mål?

Subjektiv opplevelse av læring og nytte i en skogbrannkontekst



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for Handelshøyskolen
Institutt for økonomi, historie og samfunnsvitenskap
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2019 Carina Halvorsen, Jens Petter W Aas

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Bakgrunn:

Samvirkeprinsippet ble innført som et offisielt prinsipp i Norge innen beredskapsområdet i 2012. Prinsippet pålegger beredskapsaktørene:» å sikre best mulig samvirke med relevante aktører og virksomheter i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering» (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Samvirke oppstår ikke bare av seg selv, men kan oppnås gjennom tillitt, organisering, planverk og ikke minst felles øvelser. Samvirkeøvelser er et viktig element som benyttes for å øke samvirke aktørene imellom, med ambisjonen om at aktørene skal få økt grad av læring og opplevde grad av nytte. Denne kvantitative ikke-eksperimentell undersøkelsen har sett på om det er statistisk sammenheng mellom samvirke og opplevd grad av læring og nytte. I Norge har tidligere undersøkelser av samvirkeøvelser vært foretatt på maritime øvelser. Vi har undersøkt en landbasert øvelse, hvor vi har undersøkt brannvesen og deres forsterkningsressurser ved en skogbrannøvelse våren 2018.

Formål:

Bidrar samvirkeøvelser til læring og nytte som styrker skogbrannberedskap?

Metode:

For å kunne besvare problemformuleringen og forskningsspørsmålene har vi gjennomført en kvantitativ ikke-eksperimentell spørreundersøkelse ved bruk av spørreskjemaet CLU-scale for å samle inn data. Spørreskjemaet måler opplevde grad av samvirke, læring og nytte.

Resultat:

Undersøkelsen viser at grad av samvirke og læring er god, men nytteeffekten er noe begrenset. Det er en statistisk signifikant sammenheng mellom samvirke og læring. Det er ikke statistisk signifikant sammenheng mellom læring og nytte.

Konklusjon: Vår anbefaling er fokus på involvering av øvingsdeltakere i planlegging, gjennomføring og evalueringer av øvelser, gjennom blant annet bruk av diskusjonsøvelser og midtveisevalueringer.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	12
1.1	Bakgrunn	13
1.2	Problemstilling	14
1.2.1	Forskningsspørsmål og hypotese	15
2	Teori.....	17
2.1	Teoretisk rammeverk.....	17
2.2	Introduksjon	17
2.3	Samfunnssikkerhet og beredskap	18
2.4	Risiko.....	20
2.5	Krise	21
2.6	Samfunnssikkerhet og beredskapskjeden	22
2.7	Prinsipper for arbeid med samfunnssikkerhet.....	22
2.8	Beredskap.....	24
2.9	Strategisk beredskapsledelse	24
2.10	Krise vs beredskap	26
2.11	Samvirke	27
2.11.1	Begrepslektninger til samvirke	28
2.11.2	Samvirkeformer på et skadested	29
2.11.3	Vertikalt og horisontalt samvirke	29
2.11.4	Formelt og uformelt samvirke.....	30
2.11.5	Sekvensielt, parallelt og synkront samvirke	31
2.11.6	Øvelser	32
2.11.7	Ulike øvelser	34
2.11.8	Samvirkeøvelser	36
2.11.9	Øvelse i en skogbrannkontekst	38
2.12	Læring.....	39
2.12.1	Bruk av ulike former for læring	39
2.12.2	Læring på individ nivå	39
2.12.3	Organisatorisk læring - Enkelkretslæring og dobbelkretslæring	41
2.12.4	Erfaringslæring	42

2.13	Nytte.....	43
3	Metode	46
3.1	Metodisk valg for oppgaven.....	46
3.2	Bakgrunn for forskningen.....	46
3.3	Bakgrunn for valg av forskningsmetode og forskningsdesign	47
3.4	Operasjonalisering av data og valg av variabler.....	49
3.4.1	Valg av respondenter og avgrensning	49
3.4.2	Antakelser	50
3.4.3	Spørreskjema CLU.....	51
3.4.4	Samvirke som variabel.....	52
3.4.5	Læring som variabel	52
3.4.6	Nytte som variabel	53
3.4.7	Demografiske data	53
3.4.8	Personvern av respondenter	54
3.4.9	Innsamling av data.....	55
3.4.10	Pilottesting av spørreundersøkelse	56
3.5	Analyse av data	56
3.5.1	Regresjonsanalyse - Bivariate og multivariat	57
3.5.2	T-Test.....	57
3.5.3	Forskningsspørsmål RQ1:.....	58
3.5.4	Forskningsspørsmål RQ2:.....	58
3.5.5	Pearsons korrelasjonskoeffisient (Pearsons R)	58
3.5.6	Påvirkningsverdien r²	59
3.6	Validitet	59
3.7	Ekstern gyldighet og generalisering.....	59
3.8	Reliabilitet	60
3.9	Frafall av respondenter i undersøkelsen	60
3.10	Utfordringer ved forskningsundersøkelser	61
3.10.1	Forskningsetikk	61
3.10.2	Mulige svakheter ved undersøkelsen	61
4	Resultater	64
4.1	Resultater fra undersøkelsen	64

4.2	Statistiske forutsetninger og tester	64
4.3	Resultater	65
4.3.1	Resultater Samvirke	65
4.3.2	Resultater læring.....	66
4.3.3	Resultater nytte	66
4.3.4	Bivariate og multiple regresjonsanalyser	67
4.3.5	Multivariat regresjonsanalyse	68
5	Diskusjon	72
5.1.1	Drøfting samvirke og læring	72
5.1.2	Drøfting mellom læring og nytte	75
5.1.3	Sammenligning med tidligere studier.....	77
6	Konklusjon.....	80
7	Referanser	81
7.1	Oversikt over tabeller og figurer	90

Forkortelser og definisjoner

Ord	Beskrivelse/definisjon
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
FIG	FIG kan forstås som Sivilforsvarets fredsinnsettsgrupper (FIG) som består av 24 tjenestepliktige med kompetanse, materiell og oppgaver for brannslukking, redningstjeneste, førstehjelp, søk, samband, ordenstjeneste og måling av radioaktiv stråling.
Risiko	Uttrykker en kombinasjon av sannsynlighet for og en konsekvens av en uønsket hendelse.
Samfunnssikkerhet	Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen eller menneskelige feil eller bevisste handlinger.
Samvirke	Samvirke er et tversektorielt samvirke/samarbeid hvor aktører uten prestisjehensyn jobber sammen horisontalt om et felles problem eller felles mål. Ved bruk av felles kompetanse og ressursbruk går frivillige, private og offentlige aktører inn for å løse store og utfordrende hendelser (Berlin & Carlström, 2011).
Samvirkeøvelse	En samvirkeøvelse kan forstås som et samvirke mellom aktuelle aktører, redningsgrupper og samordninger som samarbeider for å være best mulig forberedt til å håndtere en hendelse (Perry, 2004; Berlin & Carlström, 2013)
Sivilforsvar	Sivilforsvaret er statlig forsterkningsressurs, underlagt DSB, som består av en nasjonal styrke på 8 000 tjenestepliktige menn og kvinner, fordelt på lokale avdelinger. De bistår med å beskytte sivilbefolkningen. I fredstid bidrar de med mannskap og utstyr når nød- og

	beredskapsetatene trenger støtte ved større ulykker og naturkatastrofer.
Skogbranntropper	Skogbranntropper kan forstås som en kommunal reservestyrke (Justis- og beredskapsdepartementet, 2002) med frivillig, organisert personell, som er etablert i henhold til ROS-analyse (Sørensen J. L., 2017b). De blir tilkalt til innsats ved ulike beredskapshendelser og ved skog- og utmarksbranner, der hvor kommunen ikke oppnår tilstrekkelig med egne ordinære beredskapsstyrker (Justis- og beredskapsdepartementet, 2002).
Krise	En krise kan defineres som en hendelse eller situasjon som kan ha store samfunnsmessige konsekvenser som påvirker liv og helse, infrastruktur og velferd på et større geografisk område (Nesheim, 2016). Kriser kan være menneskeskapte, oppstå som følge av teknisk svikt eller oppstå som følge av naturfenomener. En krise er en situasjon hvor det vanlige beredskapsapparatet ikke kan håndtere situasjonen alene eller utelukkende ved bruk av egne ressurser (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017).
Strategisk beredskapsledelse	Evnen til å identifisere og håndtere risiko (Haddow, Bullock, & Coppola, 2008)
Trening	Retter seg mot når den enkeltes kunnskap og ferdighet prøves og videreutvikles.
Øvelser	Omhandler organisasjoners kunnskaper og ferdigheter.

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på fire spennende år ved Universitetet i Sørøst-Norge, ved studiet Innovasjon og ledelse. Studiet har gitt oss akademisk påfyll vi ikke ville vært foruten. Til tider har det vært tøft å kombinere full jobb for oss begge, men sett i bakspeilet så har slitet vært verdt det.

Retningen studiet har tatt under studieperioden har kanskje overasket oss begge, i hver vår retning. Den ene fordi hun aldri trodde hun skulle utføre en kvantitativ undersøkelse, den andre fordi han endte opp å skrive om samvirkeøvelser (strategisk beredskapsledelse) i en skogbrannkontekst. Årsaken til at det endte opp slik kan vi takke vår veileder Jarle L Sørensen for. Jarle la grunnlaget gjennom inspirerende undervisning i beredskapsfaget og har loset oss et år senere gjennom Masteroppgaven på en forbilledlig måte. Alltid tett på, alltid et svar, alltid tid til oss.

En spesiell takk alle samvirkeaktører som deltok i skogbrannøvelsen på Reisjø. Takk for at dere ga oss lov til å forske på dere. En stor takk til Brannsjef i Skien brann- og feievesen, Skogbranntropper i Telemark og Telemark sivilforsvarsdistrikt for all støtte, velvilje og positivitet. Dere har bidratt til at vi har hatt noe å forske på og gitt oss viktige data i spørsmål som er av stor samfunnsmessig verdi.

Det å studere bidrar til læring og nytte, men kan være en tålmodighetsprøve, ikke minst for familien og de man bor sammen med. En stor takk til familie, Stig og Turid som har latt oss studere i 4 år.

Skien, 15.05.2019

Carina Halvorsen & Jens Petter W Aas

1 Innledning

Samvirke er en av de fire offisielle prinsippene i arbeidet med samfunnssikkerhet (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Samvirkeprinsippet ble et offisielt begrep etter terrorangrepet på Norge 22. juli 2011. Rapporten som forelå etter 22. juli-terroren (NOU 2012:14, 2012) anbefalte en bedre samordning av beredskapen i Norge. I Stortingsmelding 29 (Justis- og politidepartementet, 2012) anbefales bedre samordning av beredskapsstatene ved innføring av Samvirkeprinsippet, på lik linje med Ansvarsprinsippet, Likhetsprinsippet og Nærhetsprinsippet. Samvirke kan ses på som en prosess der aktørene går inn for å løse et problem uten prestisjehensyn (Berlin & Carlström, 2008). Det betyr i praksis at hendelser eller kriser skal løses mest mulig effektivt på tvers av organisasjoner. For at samvirke skal fungere i krisesituasjoner og under hendelser er det nødvendig å øve. Hensikten er at de involverte aktørene skal øve sammen for å øke kunnskapen og kompetansen om hverandres organisasjoner og finne felles løsninger på organisatoriske og praktiske utfordringer (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017).

Tidligere forskning utført på samvirkeøvelser, er i majoriteten utført på de tradisjonelle blålysaktørene som politi, brannvesen og ambulanspersonell (Berlin & Carlström, 2008; Berlin & Carlström, 2015a; Berlin & Carlström, 2015b; Berlin & Carlström, Collaboration exercises - The lack of collaborativ benefits, 2014; Berlin & Carlström, Why is collaboration minimised at the accident scene, 2011). I Norge er det i hovedsak gjennomført undersøkelser i maritim sektor (Kristiansen, Sørensen, Carlström, & Magnussen, 2017; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018). Siste sommers mange skogbranner aktualiserte lokale brannvesens evne til å håndtere større hendelser. Ingen brannvesen er dimensjonert til å kunne håndtere større skogbranner alene, men er avhengig av forsterkningsressurser å samarbeide og samvirke med. Hvordan dette samvirket fungerer er ikke forsket på tidligere. Det er derfor av forskningsmessig interesse å se på om samvirkeøvelser med brannvesen og deres forsterkningsressurser har en effekt av læring og nytte opp mot reelle hendelser. I denne oppgaven undersøker vi hvordan deltagerne på skogbrannøvelsen «Reisjåbrannen 2018» opplevde samvirke, samt effekten av læring og nytte av øvelsen.

Vi måler dette med et kvantitativt spørsmålsbatteri som er benyttet i andre sektorer ved tilsvarende undersøkelser.

1.1 Bakgrunn

22. juli 2011 ble store deler av det norske beredskapsapparatet satt på prøve. Regjeringsbygget ble utsatt for en bombeeksplosjon og senere samme dag ble 69 ungdommer drept på Utøya i Buskerud (NOU 2012:14, s. 17). Selv om handlingene kun ble utført av samme person var handlingenes omfang så store at hele beredskapsapparatet måtte mobiliseres. På tross av de store mobiliseringene lyktes ikke beredskapsapparatet å samarbeide og utnytte de tilgjengelige ressursene godt nok (NOU 2012:14, 2012). I etterkant av hendelsen ble det nedsatt en offentlig granskningskommisjon. Rapporten granskningskommisjonen leverte konkluderte med at beredskapsapparatet ikke leverte i tråd med hva man kunne forvente. Manglende risiko og sårbarhetsanalyser, dårlig samarbeid og samvirke mellom nødetatene, usikkerhet i kommunikasjon, svak ledelse og manglende trening av beredskapsaktørene ble fremhevet som svakheter i den norske beredskapen (NOU 2012:14, 2012). I etterkant av rapporten fremla regjeringen Stoltenberg Stortingsmelding 29 (2012), hvor et av tiltakene var å etablere Samvirkeprinsippet som det fjerde offisielle prinsippet innen samfunnssikkerhet. Innføring av samvirkeprinsippet innebærer at alle offentlige, private frivillige organisasjoner skal bidra i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering (Justis- og politidepartementet., 2012). Stortingsmeldingen la opp til at samvirke skal styrkes og utvikles på tvers av organisasjoner og at dette skal gjøres gjennom økt fokus på samvirkeøvelser. På tross av at norske myndigheter har satt samvirkeøvelser på dagsorden som et middel for å bedre samvirke i reelle situasjoner, finnes det ingen konkret oppskrift som sier noe om hvordan man garanterer samvirke mellom aktørene med dertil læring og nytte som resultat av samvirkeøvelser. Økt samvirke i reelle situasjoner og læring og nytteeffekt av samvirkeøvelser kan med andre ord synes å være basert på antagelser.

Våren og sommeren 2018 var den mest krevende skogbrannsesongen Sør - Norge noen sinne har opplevd (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2019) med rekordmange tilfeller av skogbrann (Skumsvoll, 2018). Dette utfordret en rekke kommuner i Norge og deres brannvesen. Tørt og varmt vær vedvarte i flere måneder og bidro til at skog, lyng, kratt og gress tørket helt ut. Som følge av dette oppsto det 2011 hendelser relatert til gress- og skogbrann i 2018 (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2019). Dette er en økning fra 2017, hvor det var innrapportert 1071 hendelser.

Som en del av det systematiske samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet er kommunene i Norge pålagt å gjennomføre helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser (Justis og beredskapsdepartementet, 2011). Herunder ligger ansvaret for å utføre risiko- og sårbarhetsanalyser av brannberedskap. Innenfor skogbrannberedskap er det behov for å ha bistand fra ressurser ut over faste mannskaper, da skogbrannhendelser kan være betydelige i omfang. Det er den lokale brannsjefens ansvar å organisere reservestyrker i samråd med lokale skogbruksmyndigheter i de områder hvor det er betydelig fare for brann i skog, jmf. Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen §4-12 (Justis- og beredskapsdepartementet, 2002). Kommunene har også ansvaret for tilfredsstillende opplæring av slukkemannskaper (Justis- og beredskapsdepartementet, 2002). Samvirke ligger derfor som en forutsetning ved skogbrannslukking. I vår studie ønsker vi å se på brannvesen og deres forsterkningsressurser. Vil opplevelse av deltagelse på samvirkeøvelse med tanke på læring og nytte, være annerledes hos brannvesen og deres forsterkningsressurser, enn hos de tradisjonelle samvirkeaktørene?

1.2 Problemstilling

Samvirkeøvelser gjennomføres med intensjon og troen på at denne typen øvelser øker evnen til tversektorielt samarbeid, improvisasjon, felles oppgaveløsning og styrket evne til å løse oppgaver i skarpe situasjoner (Rutty & Rutty, 2011). Borell og Eriksson (2013) konkluderer med at dette ikke er tilfelle. Funn fra deres undersøkelse viser at overføringsverdien og nytteeffekten fra samvirkeøvelser er liten i forhold til reelle kriser. Fokus på innhold og resultat av øvelsen er større enn fokuset på variasjon og

selve prosessen i oppgaveløsningen. Dette gir ifølge dem begrenset læring (Borell & Eriksson, 2013). De samme funnene bekreftes av Kristiansen et al. (2017) hvor også fokus på innhold i øvelsen og intra-organisasjonelle elementer fortrenger samvirkeaktiviteter.

I Norge er det forsket på flere maritime samvirkeøvelser (Sørensen, et al., 2018; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Sørensen J. L., 2017a; Magnussen, et al., 2018; Kristiansen, Sørensen, Carlström, & Magnussen, 2017), og flere av øvelsene har hatt fokus på deltagerens opplevde grad av samvirke, læring og nytte (Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Sørensen J. L., 2017a; Sørensen, et al., 2018). Studier viser imidlertid til at samvirkeøvelser har begrenset opplevd grad av læring og nytte, og at mangelen kan tilskrives eventuelt hvordan øvelser planlegges og hvilke elementer som legges inn i øvelsen (Carlström & Berlin, 2015c). Det er derfor et behov for å forske mere på deltakernes opplevd grad av læring og nytte (Carlström & Berlin, 2015b). Ut ifra tidligere forskning ser vi et behov for å studere nærmere på landbaserte øvelser i Norge, da norske studier til nå har vært utført i en maritim kontekst (Sørensen, et al., 2018; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Sørensen J. L., 2017a; Magnussen, et al., 2018; Kristiansen, Sørensen, Carlström, & Magnussen, 2017).

Vi har derfor valgt å se på en samvirkeøvelse mellom brannvesen og deres forsterkningsressurser ved en større skogbrannøvelse. Vi ønsker å undersøke hvordan deltagerne opplevde samvirkeøvelsen med tanke på opplevd grad av læring og nytte (Carlström & Berlin, 2015b).

1.2.1 Forskningsspørsmål og hypotese

For å frembringe ny kunnskap om samvirke og effekten av samvirkeøvelser med tanken på læring og nytte, har vi valgt følgende problemstilling og forskningsspørsmål:

Bidrar samvirkeøvelser til læring og nytte som styrker skogbrannberedskap?

RQ1: I hvilken grad er det statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

RQ2: I hvilken grad er det statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av nytte

Våre hypoteser er:

H1o. Det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

H1a. Det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

H2o. Det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av nytte.

H2a. Det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse og opplevd grad av nytte.

2 Teori

2.1 Teoretisk rammeverk

I dette teorikapittelet innleder vi med en beskrivelse av hva som definerer den norske beredskapen og samfunnssikkerhetskjeden. Dette gir et bakteppe til å forstå hvordan samvirke og samvirkeprinsippet er definert og brukes operasjonelt i norsk krise og beredskapsarbeid. Videre vil vi beskrive det teoretiske rammeverket for samvirke, læring og til sist nytte.

I vår oppgave er det først og fremst pensumlitteratur fra Studiet «Strategisk beredskapsledelse» ved USN som har vært med til å legge grunnlaget for utgangspunktet i det teoretiske rammeverket. Berlin og Carlström er forskere som ofte går igjen i litteraturen. Videre er utstrakt bruk av deres referanselitteratur benyttet. Viktige kilder som Oria via biblioteket på USN og Google Scholar er flittig benyttet, både ved søk etter spesifikke artikler og ved bruk relaterte ord i temaene Samvirke, læring og nytte, skogbrann, rapporter, DSB, samfunnssikkerhet og beredskap. Engelske relevante begreper benyttet i søk er Collaboration, Learning, usefullness, emergency management, crisis management, forrest fire.

2.2 Introduksjon

Beredskap handler om å være forberedt på det uforutsette hvorpå god beredskap handler om å redusere risiko og håndtere sårbarheter (Sørensen J. L., 2017b). Endringer i samfunnet fordrer et økende fokus på beredskapsledelse og samarbeid på tvers av sektorer og ansvarsområder (Justis - og beredskapsdepartement, 2012). Rapporten fra Gjørv-kommisjonen etter 22. juli forsterket viktigheten av at ulike etater må samhandle mer effektivt med hverandre både i det forebyggende arbeidet og under krisehåndtering (Justis - og beredskapsdepartement, 2012). Helt sentralt trekkes frem felles beredskapsforberedelser i form av planer, trening, øvelser, evaluering og læring (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016, s. 21). Viktigheten av beredskapsforberedelser er et av flere momenter det vises til i rapporten fra brannene i Lærdal, Flatanger og Frøya vinteren 2014 (Direktoratet for samfunnssikkerhet og

beredskap, 2014) I en skogbrannkontekst vil beredskap blant annet handle om riktig bruk av lederstøtte (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2011) og hensiktsmessig opplæring av mannskaper for å kunne forhindre at en brann utvikler seg til å bli kompleks. Beredskap retter seg mot å (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016, s. 138) Samvirke ved en skogbrannhendelse kommer således i en særstilling fordi det her må kunne løses oppgaver eller situasjoner av personell som til daglig ikke har erfaring med skogbrannberedskap.

2.3 Samfunnssikkerhet og beredskap

Verden er et farlig sted. Som individ eller samfunn kan vi ikke leve uten risiko (Sørensen J. L., 2017a). Vi vil med ujevne mellomrom bli utsatt for farer og trusler. Slike farer og trusler er enten menneskeskapte, følger av tekniske feil, bevisste handlinger eller hendelser som oppstår som følge av naturens gang. Slike trusler og farer oppstår på tvers av landegrenser, nasjonalt, regionalt og lokalt (Olsen, Kruke, & Hovden, 2007). For å sikre oss i størst mulig grad mot risiko legger samfunnet opp til lovverk og reguleringer som gir føringer på hvordan vi i størst mulig grad skal opptre og legge til rette for å opprettholde velferden vår (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Det å skape trygghet for individ og samfunn kalles samfunnssikkerhet.

Melding til Stortinget nr 10 (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 19) definerer samfunnssikkerhet på følgende måte:

«Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen eller menneskelige feil eller bevisste handlinger.»

Slutten på den «kalde krigen» var et vendepunkt for hvordan industrialiserte nasjoner så på samfunnssikkerhet. Frem til slutten av «den kalde krigen» var samfunnssikkerhet i stor grad fokusert på hvordan skulle beskytte sivile og infrastruktur i tilfelle en krigssituasjon (Olsen, Kruke, & Hovden, 2007). Samfunnsikkerhetsarbeidet frem til da hadde blant annet vært under sterk påvirkning fra det militære. Etter «den kalde

krigen» endret fokuset seg i beredkapsorganisasjoner og beskyttelse mot naturkatastrofer, miljøkatastrofer og hendelser som følge av potensiell teknisk svikt fikk mer oppmerksomhet.

I Norge påvirkes samfunnssikkerheten av verden omkring oss og vårt eget samfunn. Økt globalisering gir rom for at konflikter kommer tettere på oss blant annet gjennom bruk av teknologi (Justis- og Beredkapsdepartement, 2016). Teknologien er både en hjelper og en trussel for samfunnsikkerheten. Den gjør oss sårbar ved avhengighet for drift av samfunnskritiske systemer, samtidig som den beskytter oss mot at infrastruktur bryter sammen. Teknologien utgjør også en trussel mot demokratiet gjennom blant annet overdreven overvåkning (Bellavita, 2008).

Samfunnssikkerhet og beredskap er ikke bare et nasjonalt fenomen, men også grenseoverskridende på tvers av region er og landegrenser (Olsen, Kruke, & Hovden, 2007). Som følge av dette har blant annet EU opprettet felles institusjoner, felles lovverk og prosesser ved større multinasjonale kriser (Kuipers, Boin, Bossong, & Hegemann, 2015). Sist sommer er et eksempel på hvordan EU's felles samfunnssikkerhetsorganisasjon ERCC ble aktivert. Det store antall skogbranner i Sverige gjorde at MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) etterspurte bistand fra EU og Norge. Forespørselen endte opp i den største felles brannbekjempingsaksjon noensinne, med mer en 9 nasjoner representert med utstyr og personell (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2018). Felles tilnærming på tvers av landegrenser er likevel krevende. Det er stor ulikhet i hvordan beredskap drives. Organiseringen, lovverk og tilnærmingen fra aktørene er ulik (Kuipers, Boin, Bossong, & Hegemann, 2015). Skandinavia og nordvest-Europa har en desentralisert tilnærming til tverr-sektorielt samvirke, mens tidligere øst-europeiske stater foretrekker en sentral organisering (Kuipers, Boin, Bossong, & Hegemann, 2015). En utfordring ved dette, er at tverr-sektorielt samvirke på organisasjonsnivå settes på prøve. Ved større hendelser blir de ulike aktørene for virksomhetsspesifikke i sin tilnærming, ansvar pulveriseres og koordinering svekkes (Christensen, Læg Reid, & Rykkja, 2015). På tross av ulikhetene, er likevel kvaliteten og effektiviteten på tjenestene svært høy (Kuipers, Boin, Bossong, & Hegemann, 2015).

Samfunnssikkerheten har forbedret seg gjennom de siste 50 årene. I Norge vektlegges det at arbeidet med samfunnssikkerhet skal være kunnskap- og erfaringsbasert (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016). Årsaken til dette er blant annet at man gjennom prosesser med vitenskapelig tilnærming og praksis har blitt bedre til å håndtere risiko, trusler og andre farer som oppstår (Olsen, Kruke, & Hovden, 2007). Utarbeidelse av beredskapsplaner (Lunde, 2014) legger videre et godt grunnlag for å foreta riktig dimensjonering (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2015) av beredskap og beredskapspersonell som innehar nødvendig kunnskap og materiell. Beredskapsplaner kan også være et nyttig hjelpemiddel i håndteringen av de forskjellige beredskapsfasene; 1) Varsling og mobilisering, 2) Håndtering og risikoreduksjon, 3) Demobilisering og normalisering, i en innsats (Lunde, 2014).

2.4 Risiko

Strategisk beredskapsledelse handler om hvordan vi identifiserer og håndterer risiko (Haddow, Bullock, & Coppola, 2008). Risiko defineres som: «et produkt av sannsynligheten for at en hendelse inntreffer og konsekvensen dersom den inntreffer» (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 28) Analyse av risiko er et gammelt fenomen. De tidligste funn av denne aktiviteten dateres tilbake til det gamle Mesopotamia 3200 år f.Kr. Det er funnet tegn på at en presteliknende gruppe kalt Asipu fungerte som rådgivere i forhold til risiko for samfunnet de var en del av. De utførte risikovurderinger og kom med rådgivning i forhold til risikoreduserende tiltak blant annet basert på deres kontakt med gudene (Oppenheim, 1977). Utviklingen frem til i dag av sekulære stater har heldigvis ført til at menneskeheten har utviklet seg. Samfunn har gått fra holdningen om at spesielt naturkatastrofer er «Handlinger fra Gud» til «Handlinger fra natur». Holdningsendringen har ikke kunnet forhindre at større hendelser og naturkatastrofer ikke inntreffer, men at man i større grad kan forberede seg på dem (Schneiderbauer & Erlich, 2004).

Risiko og sårbarhetsanalyser (ROS – analyser) utgjør en grunnleggende del av den norske samfunnssikkerheten og beredskapen. Hensikten med ROS-analyser er å

identifisere potensielle uønskede hendelser og kriser som kan oppstå (Sørensen J. L., 2017b). Prosessen består av ulike trinn hvor trinn 1 består av å identifisere hvilke verdier man ønsker å analysere. Eksempler på verdier kan være samfunnsverdier, materielle verdier, informasjonsverdier eller prosessverdier. Når verdiene er identifisert, vurderer man hvilke potensielle uønskede hendelser som kan oppstå, for videre å rangere dem i et sannsynlighetsscenario. Når potensielle hendelser er identifisert, konsekvensutredes sannsynlighetsscenariet. De enkelte elementene risikovurderes ved sette opp en beregning av sannsynlighet ganger konsekvens. Resultatet er risikotallet for den potensielle hendelsen (Sørensen J. L., 2017b). ROS-analyser er med til å høyne kunnskapen om potensielle farer i det norske samfunnet og gi grunnlag til å sette inn de forebyggende tiltakene som må til for å redusere risiko (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016). Brannvesenet ligger inn under kommunene og skal dimensjoneres ut fra den risiko og sårbarhet som foreligger. Herunder også organisering, utstyr og bemanning (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2002).

2.5 Krise

Krise er et ord som blir brukt i mange ulike settinger. I dagligtale benyttes krise ofte for å definere alvorlighetsgraden av en situasjon (Sørensen J. L., 2017b). Dette kan være alt fra personlige kriser, organisasjonskriser eller kriser som berører samfunn og nasjoner. I beredskapssammenheng er krise definert som en situasjon eller hendelse som berører mange, påvirker et større geografisk område og som er større i omfang enn det vanlig beredskapsapparat kan håndtere alene eller kun ved bruk av egne ressurser (Sørensen J. L., 2017b). Størrelsen på en krise i beredskapssammenheng er som regel så omfattende at aktører må samvirke på tvers av organisatoriske og sektorielle grenser. Det som defineres som kriser er så store hendelser at aktører i løpet av de siste årene har man i større grad sett krevende kriser på tvers av landegrenser. Slik multinasjonale kriser er krevende fordi de omfatter involvering av mange ulike aktører som kan ha ulike interesser (Ansell, Boin, & Keller, 2010). Evne til å samarbeide internasjonalt og å ha internasjonalt avtaleverk er derfor mer viktig enn tidligere (Olsen, Kruke, & Hovden, 2007).

2.6 Samfunnssikkerhet og beredskapskjeden

Større hendelser og kriser håndteres i Norge av det som blir kalt Samfunnssikkerhet- og beredskapskjeden. Disse aktørene består av offentlige, private og frivillige organisasjoner. Disse aktørene skal ha kunnskap og oversikt om risiko og sårbarheter i samfunnet, drive effektiv og målrettet forebygging, ha tilstrekkelig beredskap og krisehåndteringsevne, kunne gjenopprettefunksjoner ved ødeleggelser og lære av erfaringer fra øvelser og hendelser (Sørensen J. L., 2017b, s. 24).

Samfunnssikkerhet- og beredskapskjeden kan deles inn i to nivåer. Det operative førstelinjeleddet som består av utrykningspersonell fra det offentlige, private og frivillige organisasjoner samt Forsvaret. Andrelinjeleddet kan defineres som det forvaltningsmessige nivået. Dette nivået består av kommuner, fylkesnivå, direktorater og faginstanser, og til sist det sentrale nivået med regjering, departementer, Kriserådet og Krisestøtteenheten. Forvaltningsnivået har ansvaret for å identifisere risiko og planlegge tiltak. I dette arbeidet er det først og fremst kommunene som har en vesentlig rolle. Kommunene skal både arbeide med helhetlige risiko og sårbarhetsanalyser og planlegge for tiltak. Ved krisesituasjoner er det også kommunenes ansvar å samordne ressurser ved krisesituasjoner (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016).

I dag har Norge en rekke aktører innen offentlig, privat og frivillige organisasjoner som opererer innen beredskap – og krisearbeid. Hvem som har hvilke roller i ulike situasjoner er svært ofte definert tydelig gjennom de fire nasjonale hovedprinsippene.

2.7 Prinsipper for arbeid med samfunnssikkerhet

Sentralt i de norske samfunnssikkerhet- og beredskapsarbeidet er de 4 grunnleggende prinsippene ansvarsprinsippet, likhetsprinsippet, nærhetsprinsippet og samvirkeprinsippet (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016).

De 4 prinsippene tar utgangspunkt hvordan samfunnssikkerhet- og beredskapskjeden er bygd opp. De 3 første prinsippene er felles for de skandinaviske landene, mens samvirkeprinsippet er et prinsipp som kun er lovpålagt i Norge. Samvirkeprinsippet som

ble innført etter 22. juli-angrepene på fortrinnsvis regjeringskvartalet og Utøya i 2011 (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017).

Ansvarsprinsippet bygger på at den organisasjonen som har ansvar for et fagområde i en normalsituasjon, også har ansvaret for nødvendige beredskapsforberedelser og ekstraordinære hendelser på det aktuelle fagområdet. Dette inkluderer planlegging av hvordan funksjonærer innenfor ansvarsområdet skal kunne opprettholdes og videreføres dersom det inntreffer ekstraordinære hendelser (NOU 2012:14, 2012, s. 70).

Likhetsprinsippet betyr at den organisasjonen som man operer med under kriser skal være mest mulig lik den organisasjonen man har til daglig. Utgangspunktet er at dette gir en mest mulig effektiv løsning på hendelser og kriser. Blir hendelsene store nok må likevel likhetsprinsippet ses opp mot hva som er mest hensiktsmessig. (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016).

Nærhetsprinsippet skal sørge for at kriser løses på lavest mulig organisatorisk nivå. Utgangspunktet er at den aktøren som har størst nærhet og ansvar lokalt i sitt daglige virke skal ha ansvaret for eventuelle hendelser. I forhold til nærhetsprinsippet mener man her lokale nødetater, helsetjenester og kommuner. De lokale aktørene skal likevel ikke unnlate å kontakte sentrale ressurser på et høyere forvaltningsnivå hvis det skulle være behov. (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 21) . Nærhetsprinsippet gjelder ei heller ved sikkerhetspolitiske kriser (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 25)

Samvirkeprinsippet ble innført som et nasjonalt prinsipp etter 22 juli-terroren (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 25). Samvirkeprinsippet pålegger myndigheter, virksomheter og etater et selvstendig ansvar for å sikre best mulig samvirke med relevante aktører i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering. Et viktig element i dette er at de involverte aktørene utøver felles beredskapsforberedelser i form av planer, trening øvelser, evaluering og læring (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 22)

2.8 Beredskap

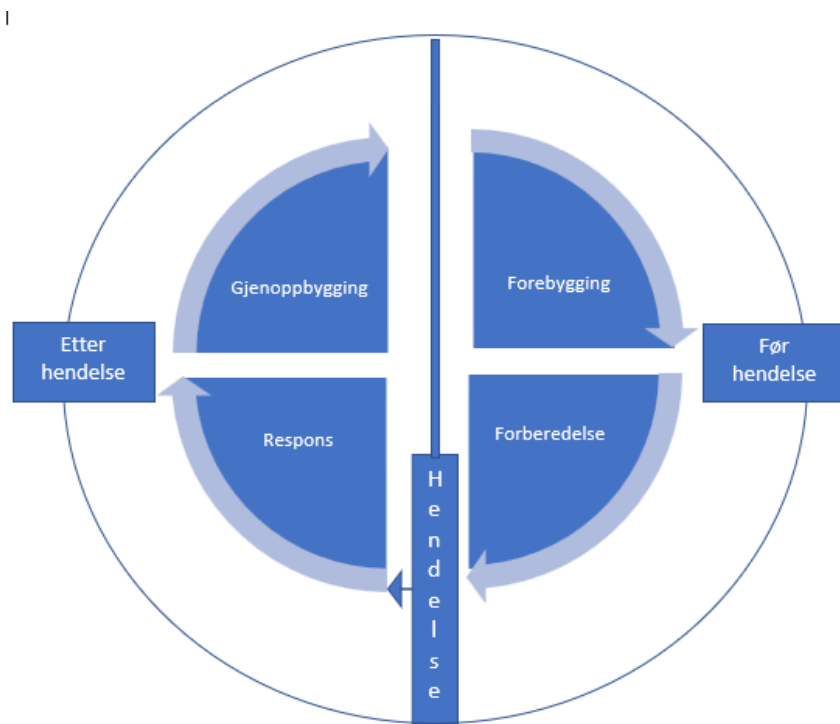
Den norske definisjonen av beredskap er å ha evnen til å ha planlagte og forberedte tiltak for hendelser og evnen til å redusere konsekvenser når hendelser inntreffer (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016). Begrepet favner dermed bredt. Beredskap kan både ses som altovergripende både før, under og etter hendelser, samtidig som det er et element i samfunnssikkerhetskjeden. Sørensen (2017a) omtaler beredskap som evnen til å være forberedt på negative hendelser. Skal man være forberedt på hendelser er det derfor viktig å ha kjennskap til både eksisterende og fremtidig risiko, gjennom oppdaterte risikoanalyser som gir et riktig bilde av dagens risikobilde (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014).

For å utøve god beredskap må man utøve strategisk beredskapsledelse. Det å utøve strategisk beredskapsledelse vil si å gjøre prioriteringer ut fra kjennskapen man har til fremtidig og nåværende risiko. Strategisk beredskapsledelse i så måte er et vidt begrep som favner om nasjonale, regionale og lokale planer for å arbeide med, vurdere og håndtere risiko (Haddow, Bullock, & Coppola, 2008). Prosessen kalles for beredskapssirkelen og denne er sentral i strategisk beredskapsledelse (Sørensen J. L., 2017b)

2.9 Strategisk beredskapsledelse

Strategisk beredskapsledelse er evnen til å håndtere alle faser og gjentagelser i kriser inkludert forebygging, forberedelser, respons og gjenoppbygging (Dusse, et al., 2016). Beredskapssirkelen er en dominerende prosesstilnærming for å ivareta alle faser av beredskapsarbeidet (Sørensen J. L., 2017b). For at beredskap skal fungere på en best mulig måte er det nødvendig å ha en strukturert tilnærming til arbeidet.

Beredskapssirkelen definerer 4 ulike faser, hvor de ulike fasene tilnærmer seg hverandre prosessuelt. Forskere har oppgjennom tidene ikke kunnet enes om hvor mange faser beredskapssirkelen består av (Coetzee & Van Niekerk, 2012). Den første reelle beredskapssirkelen besto av 6 faser (Baird, 1975). Alexander (2002) på sin side fremmer en modell med 4 faser. Dette er de samme fasene som Waugh Jr. og Streib (2006) beskriver, fasene er forebygging og forberedelse, før en hendelse oppstår og respons og gjenoppbygging etter at en hendelse har oppstått.



Figur 1 Beredskapssirkelen fritt etter Alexander (Alexander D.E, 2002)

Forebygging handler om å redusere sannsynligheten for at en hendelse skjer eller redusere effekten av en hendelse som allerede er under utvikling (Sørensen J. L., 2017b). Et relevant eksempel er måten myndighetene forbyr bålbrekking i utmark i perioden 15.april til 15 september. Overholdes dette, minskes antall skogbranner i løpet av et år.

Forberedelse har mange elementer i seg, og dreier seg om hvordan forbereder seg før en eventuell hendelse oppstår eller når den er nært forestående (Alexander D.E, 2002). Forberedelse innebærer å ta høyde for planlegging, organisering og utstyr, trene personell, gjennomføre øvelser med tilhørende evaluering og forbedringer (Sørensen J. L., 2017b).

Respons vil si å bli operativ i alle elementer som beredskapsapparatet har forberedt seg for. Respons er reaksjonen fra beredskapsapparatet og assosieres ofte med utrykning

fra nødetatene (Sørensen J. L., 2017b). Respons er også handling fra andre operative enheter som sivilforsvar, forvaltning og frivillige organisasjoner.

Gjenoppbyggingsfasen er å etablere normaltilstand i samfunnet (Sørensen J. L., 2017b). Denne fasen har ofte et langt tidsperspektiv og kan vare opptil flere år, noe som ofte gjør den svært kostbar (Haddow, Bullock, & Coppola, 2008)

2.10 Krise vs beredskap

Det er utfordrende å skille mellom det teoretiske grensesnittet mellom kriseledelse og strategisk beredskapsledelse. Forskere synes være uenige i begrepsbruken. Van Laere (2013) stiller spørsmål om likheten mellom de to disiplinene er så liten at man bør ha en felles teoretisk tilnærming. Hun legger til grunn at situasjonsbevissthet er grunnleggende i begge teoriretninger og at kriser kan løses innenfor eksisterende beredskapsteori. Beredskapsledelse handler om hvordan beredskap løses i hverdagen, mens kriseledelse handler mer om hvordan man løser akutte oppståtte hendelser. Kriseledelse utøves under sterkt tidspress og under skiftende omgivelser. Kriseledere må kunne ta hurtige avgjørelser, forvalte ressurser og løse administrative oppgaver, ofte basert på begrenset informasjon og beslutningsgrunnlag (Lu & Xue, 2016). Van Wart og Kapucu (Van Wart & Kapucu, 2011) gjør et skille mellom krise- og beredskapsledelse basert på hvilken sektor man tilhører. De beskriver beredskapsledelse som et ofte benyttet begrep i offentlig sektor mens kriseledelse benyttes i det private. Forskjellen ligger i at det offentlige forbereder seg, responderer og handler på uventede «kjente» hendelser, mens man i det private forbereder seg på alle uforutsette hendelser, inkludert hendelser som får omdømmemessig og økonomiske konsekvenser.

Spesielt krise er et begrep som får bred omtale i litteraturen uten at de ulike teoretiske fagfeltene klarer å bestemme eksakt hvor det teorimessig hører hjemme (Lalonde & Roux-Dufort, 2013).

Krise i beredskapssammenheng er definert som en hendelse eller situasjon som kan ha store samfunnsmessige konsekvenser som påvirker liv og helse, infrastruktur og velferd

på et større geografisk område (Nesheim, 2016). Kriser kan være menneskeskapt, oppstå som følge av tekniske feil eller oppstå som følge av naturfenomener. En krise er en situasjon hvor det vanlige beredskapsapparatet ikke kan håndtere situasjonen alene eller utelukkende ved bruk av egne ressurser (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017)

2.11 Samvirke

Samvirke har blitt et velkjent begrep innenfor samfunnssikkerhetsarbeidet (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 20) og kan defineres på følgende måte: [...]

collaboration is defined as a choice to become involved with another party to solve a task, and to work across organisational boundaries, if needed (Andersson, Carlström, Ahgren, & Berlin, 2014, s. 80). En kan således si at samvirke dreier seg om "å arbeide sammen for et bestemt mål eller formål" (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 16) hvorpå "godt samvirke oppstår når flere ulike virkemidler benyttes slik at de forsterker hverandre" (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 136).

Det å samvirke blir sett på som en forutsetning for å lykkes i samfunnsaktiviteter på ulike nivåer, særskilt i forbindelse med beredskap og krise (Berlin & Carlström, 2011). Manglende samvirke kan i motsatt fall bidra til saktere utveksling, økt tidsbruk knyttet til ledelse, informasjonssymmetrier og stagnasjon (Berlin & Carlström, 2009).

I et historisk perspektiv har samvirke lange tradisjoner i norsk redningstjeneste.

Offentlige utredninger synliggjør samvirke tilbake til 60-tallet. Samvirke som arbeidsmetodikk den gang var kun lovpålagt mellom offentlige aktører i forbindelse med redningsaksjoner "alle offentlige etater må delta i redningsaksjoner med egnede og tilgjengelige ressurser" (Justis- og politidepartementet., 1962; Justis- og politidepartementet, 2001, s. 22) På slutten av 1980-tallet etablerte samvirke seg som en populær arbeidsmetodikk mellom sektorer (Sørensen J. L., 2017a) Samvirke ble ansett for å ha demokratiserende, desentraliserende- og effektivitetsfremmende effekt når de naturlige grensene i det tradisjonelle samarbeidet og bruk av profesjoner ble opphevet (Barker, 1993).

Berlin & Carlström (2011) påpeker gjennom sin forskning at ved et ideelt samvirke finnes det ikke grenser mellom nødetatene, og at primæroppgaver ofres dersom dette er til det beste for aksjonens målsetning (Berlin & Carlström, 2011). Dersom det skulle oppstå hendelser som er av en slik størrelse og art at en organisasjon ikke har kapasitet til å håndtere den alene, vil det sette krav til intensive former for integrasjon ved bruk av ulike samvirkeaktører (Berlin & Carlström, 2011; Berlin & Carlström, 2013). Behovet for samvirke vil være størst i startfasen av en hendelse for deretter å øke i takt med størrelsen på hendelsen (Berlin & Carlström, 2011). Kristiansen, Magnussen, & Carlström (2017) påpeker at tidspress og ledelsens evne til å benytte aktuelle ressurser optimalt vil være en viktig forutsetning for å unngå å miste kontroll, og lykkes i aktiviteter på ulike nivåer.

2.11.1 Begrepslektninger til samvirke

I beredskapssammenheng benyttes begreper som samvirke, samarbeid, samhandling og samordning om hverandre (Axelsson & Bihari Axelsson, 2006). For å skape en felles forståelse og videre riktig bruk av begrepene, skilles begrepene fra hverandre (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016).

Samvirke (*Collaboration*) handler om langsiktig arbeid og kompleks samhandling (Andersson L. , 2010), hvor graden av forpliktelse, gjensidighet, delt risiko og delte ressurser er tilstede (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016). Axelsson og Bihari Axelsson (2006) refererer til at både samarbeid og samvirke handler om frivillighet og gjensidig tilpasning mellom aktørene.

Samarbeid (*Cooperation*) kan betegnes som om å «fungere ved siden av hverandre». I en beredskapshendelse retter samarbeid seg mot kortvarig, uformell og frivillig kontakt mellom aktører og organisasjoner (Sørensen J. L., 2017a). Samarbeid kan også beskrives som kortsiktige, ofte uformelle og frivillige relasjoner mellom organisasjoner og aktører i en organisasjon som er preget av lav intensitet og risiko (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016).

Samhandling kan defineres som et samvirke og samarbeid mellom to eller flere aktører, der formålet er å koordinere aktørenes oppgaver for å oppnå et felles mål (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016)". Begrepet *samhandling i team* kan defineres som å utvikle felles mentale modeller for å kunne forstå og forutse utvikling i situasjoner slik at man i størst mulig grad kan lykkes med de handlinger som skal iverksettes (Lunde, 2014).

Samordning/koordinering (Coordination) beskriver en handlingsjusteringsprosess hvor aktører i et forsøk på å nå et felles mål justerer sine handlinger (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016). Samordning kan også betraktes som et resultat for å nå visse mål (Rykkja, 2010). Ved større beredskapshendelser eller kriser kan sentralisert samordning (koordinering) være nødvendig både på operasjonelle og strategiske nivåer (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016). Et eksempel på samordning kan være Fylkesmannens samordningsrolle ved for eksempel fylkesoverskridende hendelser.

2.11.2 Samvirkeformer på et skadested

På et skadested vil det forekomme ulike samvirkeformer. Hver av tilnærmingene kan sees på som ulike strategier som tilpasses aktuelle situasjoner og benyttes ved reelle hendelser (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 142). I dette kapitlet tar vi for oss samvirkeformene *Vertikalt og horisontalt samvirke* (Berlin & Carlström, 2009) som igjen deles inn i *formelt og uformelt samvirke* (Berlin & Carlström, 2009; Sørensen J. L., 2017b, s. 26). Deretter presenteres samvirkeformene *sekvensielt, parallelt- og synkront samvirke* (Berlin & Carlström, 2011).

2.11.3 Vertikalt og horisontalt samvirke

Vertikalt samvirke retter seg mot at samvirke skjer innenfor rammen av et hierarkisk system, mellom overordnet og underordnet nivå i organisasjonen. Her vil samvirke være rettet mot fordeling av makt, kontroll og koordinering (Sørensen J. L., 2017a). Partene i denne samvirkeformen kan være preget av asymmetri, og dette kan vise seg gjennom en ubalanse i forholdet mellom overordnet og underordnet (Berlin & Carlström, 2009, s. 47)

I beredskapssituasjoner hvor det er behov for raske og effektive beslutninger og tydelige avgjørelser kan lange vertikale strukturer være en utfordring, slik som for eksempel informasjonsflyt. Dersom informasjonen må passere via flere hierarkiske nivåer, vil dette kunne øke risikoen for misforståelser og i verste fall tap av informasjon. Det kan også øke risikoen for at aktører, enten av personlig eller organisatoriske fordeler (Berlin & Carlström, 2009). Gode hierarkiske modeller kan derimot ha stor verdi for forankring og linjestyring til daglig (Kristiansen, Magnussen & Carlström, 2017). Et alternativ til en vertikal modell er et horisontalt samarbeid tilnærming.

Horisontalt samvirke beskriver det optimale forholdet og relasjon mellom likestilte partnere, beredskapsaktører (Berlin & Carlström, 2009). Det optimale forholdet oppnås ved at aktørene kommer til enighet om en fullverdig deling av myndighet og tilgjengelige ressurser, uavhengig av hvilken organisasjon man kommer ifra. Hensikten er å bruke ressursene på best mulig måte for å løse gitte oppdrag (Sørensen J. L., 2017b, s. 26). Fokuset på denne samvirkeformen handler om hvordan samvirke og samordning best mulig kan oppnås på tvers av nivåer og strukturer (Martinussen, 2013). Berlin & Carlström (2009) påpeker imidlertid at et fullstendig horisontalt samvirke ikke vil være oppnåelig siden to aktører neppe vil være helt likestilte. Dette fordi aktørene vil være innstilt på å løse ulike arbeidsoppgaver ut i fra sine prioriteringer, ønsker, tilnærminger og rutiner. I en beredskapssituasjon kan derfor denne formen for samvirke by på utfordringer der hvor det forekommer behov for raske og klare avgjørelser (Sørensen J. L., 2017b). Det horisontale og vertikale samvirket kan både være av en formell og uformell karakter.

2.11.4 Formelt og uformelt samvirke

Formelt samvirke omhandler det samvirket som er opparbeidet gjennom strukturer, lovverk, regelverk, retningslinjer, forskrifter og formelle avtaler, som regulerer den enkelte aktørs rolle og oppgaver i beredskaps- og krisearbeidet (Berlin & Carlström, 2009). De formelle samvirkeformene har som oftest sin opprinnelse i samfunnets og organisasjoners behov for hensiktsmessige og forutsigbare referansepunkter, samt en målsetting om å skape faste rammer og større forutsigbarhet (Berlin & Carlström,

2009). Formelle samarbeidsstrukturer kan dermed bidra til å skape klarhet, forutsigbarhet og tydeliggjøring av myndighet og oppgaver, men de kan også skape hindringer i en akuttsituasjon dersom føringene blir for detaljerte (Sørensen J. L., 2017a).

Uformelt samvirke skiller seg fra det formelle samvirke. Ved uformelt samvirke har innarbeidede føring, rutiner og ulike praksiser blitt utviklet på bakgrunn av uformelle relasjoner, kunnskap om hverandres ressurser og kapasiteter, og ikke-uttalte-overenskomster mellom aktuelle beredskapsaktører (Berlin & Carlström, 2009). Berlin & Carlström (2009) viser til at opprinnelsen for å etablere uformelle former for samvirke kan ha sin bakgrunn i den enkelte aktørs behov for å ha mulighet til en gjensidig påvirkning mellom likesinnede. Grunnlaget for etablering av uformelle former for samvirke kan ha sin opprinnelse i den enkelte aktørs behov for å tilhøre en gruppe som tilfredsstiller det kollektive så vel som den enkeltes sosiale behov, herunder felles verdier og mål (Berlin & Carlström, 2009).

2.11.5 Sekvensielt, parallelt og synkront samvirke

I sin videre forskning trekker Berlin & Carlström (2011) frem sekvensielt-, parallelt- og synkront samvirke som tre andre måter å samvirke på et skadested. Den mest velfungerende samvirkeformen vil være avhengig av den aktuelle situasjonen (Sørensen J. L., 2017b).

Sekvensielt samvirke handler om at innsatspersonell utfører sine primæroppgaver innenfor sine fagfelt før de overlater ansvaret til andre aktører som kan utføre sine oppgaver (Axelsson, 2000). Sagt med andre ord omhandler samarbeidsformen at et yrke eller en organisasjon håndterer sin oppgave i den aktuelle hendelsen mens øvrige aktører venter på tur (Berlin & Carlström, 2011). Under sekvensielt samvirke domineres ledelse av innlærte rutiner og handlinger, og ledergrupper må samordnes slik at det etableres felles forståelse og prioriteres mellom oppgaver og aktører (Carlström, 2017).

Ved **Parallelt samvirke** utfører innsatspersonell sine oppgaver samtidig og uavhengig av hverandre (Berlin & Carlström, 2011). Aktørene vil i større grad måtte ta hensyn til hverandre og gi øvrig innsatspersonell plass. I denne samarbeidsformen sikrer politiet skadestedet mens brannvesenet begynner slokkearbeidet. Det foregår også mer deling av informasjon og ressurser i denne samarbeidsformen enn ved sekvensielt samvirke (Berlin & Carlström, 2011). Ifølge Berlin & Carlström (2008) vil ledelse ved parallelt samvirke veksle mellom å være oppdragsstyrt og preges av innlærte rutiner og handlinger. Som ved sekvensielt samvirke må ledergrupper samordnes slik at det kan skapes felles oppfatning og foretas prioriteringer mellom aktør og oppgaver (Carlström, 2017).

Synkront samvirke blir definert som en "velfungerende form for samarbeid" (Berlin & Carlström, 2011). Denne samvirkeformen retter seg mot å arbeide i fellesskap, sammen med hverandre, utfylle hverandre og bidra til å løse hverandres oppgaver. Hovedfokus er å nå et felles mål. Gjennom fleksibilitet og effektivitet skal organisasjonene enkelt kunne flytte på ressurser og utstyr. Innsatspersonell gjør det som er nødvendig for å oppnå normalsituasjon selv om det kan bety at de må utføre oppgaver de normalt sett ikke er trent til eller praktiserer (Berlin & Carlström, 2011).

2.11.6 Øvelser

Trening og øvelser benyttes ofte om hverandre. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2016) definerer trening ut i fra at individers kunnskap og ferdighet testes og videreutvikles, mens øvelser retter seg mot organisasjoners kunnskaper og ferdigheter. Trening kan derfor forstås som å utvikle enkeltferdigheter eller sektorspesifikke ferdigheter, hvorpå øvelser innebærer å få testet ut i hvilken grad ferdighetene fungerer (Sørensen, 2017b).

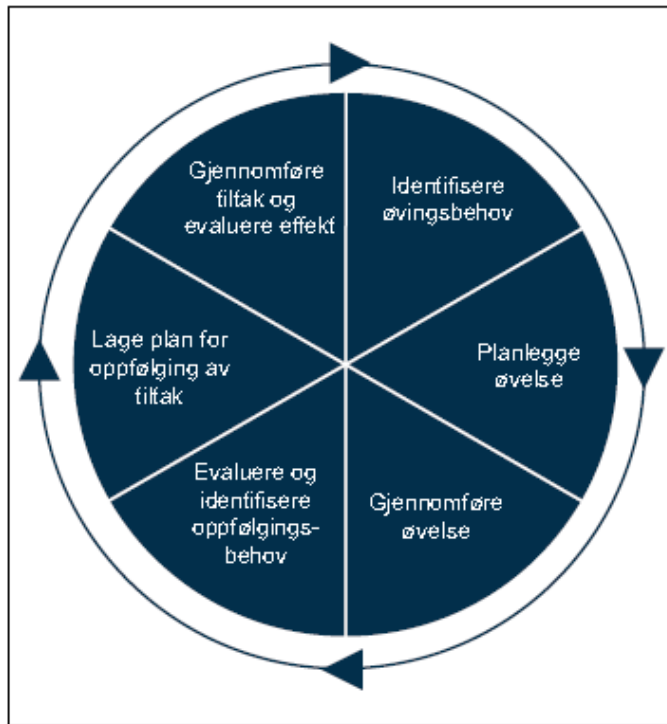
I dagens kriseberedskap har øvelser en vesentlig betydning ved at beredskapsaktører benytter trening og øvelser som forberedelser til reelle hendelser (Kim, 2013). Dette kan dreie seg om interne fagrelaterte ferdighetsøvelser, så vel som øvelser på tvers av organisasjoner. Øvelser kan gå fra å være enkle i sin form til de mer komplekse øvelsene med mange ulike aktører (Perry R. W., 2004). Perry og Lindell (2003) påpeker at

hensikten med øvelser er at de skal bidra til å teste ut om trening av enkeltferdigheter tilfredsstillende og innfrir ønskede målsettinger rettet mot kvalitet og effektivitet.

Sørensen (2017b) viser til viktigheten av å øve sammen i forkant av en reell hendelse for å forstå hvilken verdi samvirke har for å kunne løse den samme oppgaven og styrke evnen til å samvirke. Dette handler om at aktører får bedre kunnskap om hverandres organisasjoner. De får oppleve og forstå hverandres individuelle utfordringer slik at de i fellesskap kan finne gode løsninger på organisatoriske og praktiske problemstillinger (Sørensen, 2017b, s. 28). Manglende samvirke kan på den andre siden bidra til både treghet i samvirket, informasjonsasymmetrier, isolasjon og til slutt stagnasjon (Kristiansen, Magnussen, & Carlström, 2017, s. 16).

Det vises til at læring fra øvelser og hendelser vil være viktig i alle faser i øvingsarbeidet og i oppfølging av hendelser (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Justis- og beredskapsdepartementet (2016) påpeker videre viktigheten av at ledere følger opp læring og evaluering etter øvelser og hendelser. Dimensjoneringsforskriftene (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2003) tydeliggjør kommunenes plikter til å gjennomføre praktiske og teoretiske øvelser av en slik type og med en slik hyppighet, omfang og innhold at innsatspersonellens kompetanse vedlikeholdes og utvikles slik at de kan utføre og løse de oppgaver de blir stilt overfor.

Det er utført studier som retter seg mot hvordan øvelser kan planlegges, gjennomføres og evalueres (Perry, 2004; Perry & Lindell, 2003). Læringshjulet i figuren under viser til en modell som synliggjør på hvilke måter erfaringer og læringspunkter etter øvelser og hendelser kan følges opp, på en systematisk og tilfredsstillende måte (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016).



Figur 2 Læringshjulet, (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016)

2.11.7 Ulike øvelser

Øvelser kan blant annet gjennomføres som funksjons-, diskusjons-, spill- eller fullskalaøvelser (Perry R. W., 2004; Sommer & Njå, 2011; Berlin & Carlström, 2013). Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (2016) viser til følgende definisjoner av øvelsene:

- **Funksjonsøvelse** handler om å øve en funksjon/funksjoner hos en aktør. Hensikten retter seg mot å teste en eller flere funksjoner i en beredskapsplan (Perry, 2004) eller i deler av et planverk, teste en funksjon eller en teknikk, testing av sjekklister, sambandstesting etc.
-
- **Diskusjonsøvelse** handler om at øvingsdeltakere diskuterer seg gjennom spesifikke og generiske problemstillinger relatert til et gitt scenario for å vurdere hvordan en kan løse eller håndtere ulike oppgaver, utfordringer eller problemer.

Hensikten retter seg mot å øke kompetanse om planverk, kommende øvelser, risiko- og sårbarhetsanalyser, ansvar og roller etc.

- **Spilløvelse-** handler om at øvingsdeltakere kun får kommunisere med hverandre eller med en/flere motspillere som innehar ulike funksjoner eller roller som øvingsdeltakere skal ha kontakt med gjennom et motspill (f.eks via telefon, samband etc). Dette motspillet er knyttet opp til et øvingsscenario som skal håndteres som om det var en reell hendelse, uten at det gjennomføres handlinger/kommunikasjon utenfor spilløvelsen. Hensikten retter seg mot å øve samvirke med andre beredskapsaktører og teste de enkeltes oppgaver i en innsats, teste og-eller utvikle samvirkemodeller, teste rutiner etc.
- **Fullskalaøvelser-** retter seg mot et scenario som innehar alle elementer som er en del av en spilløvelse, samt funksjoner fra for eksempel taktisk og operativt nivå som deltar i praktisk arbeid. Øvelsesformen benyttes i stor grad i et samvirke der brann- og redningstjeneste, politi, helse, forsvar med flere deltar. Hensikten retter seg mot å teste og øve innsatsplaner, øve og forbedre samspill og håndtering av oppgaver på et innsatssted, mellom øvingsaktører og nivå, øve roller, evner og kompetanse m.m.

Berlin & Carlström (2013) viser til at ulike øvelser har ulike mål:

- **Strategiske øvelser** retter seg mot å analysere hvilke resultater ulike strategier kan ha under forskjellige forhold.
- **Drill** handler om å trene på enkeltferdigheter som for eksempel sambandsdrill for brannmenn, vannlevering for sivilforsvarsmannskaper eller oppdemming av bekk for skogbranntropper.
- **Samvirkeøvelser** har som målsetting å integrere samhandling på tvers av beredskapsaktører/ beredskapsorganisasjoner for å kunne oppnå optimal ressursbruk på innsatsområdet.

Øvelser spiller en vesentlig rolle i dagens kriseberedskap (Kristiansen, 2017), og innhold og omfang på øvelser skal bidra til at innsatspersonellets kompetanse blir vedlikeholdt

og utviklet slik at de kan utføre de oppgaver de er satt til å løse (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2003). Kim (2013) hevder imidlertid viktigheten av å starte med enkle øvelser, for eksempel funksjonsøvelser eller diskusjonsbaserte øvelser, før det gjennomføres en fullskala-øvelse, slik som en samvirkeøvelse.

2.11.8 Samvirkeøvelser

Samvirkeøvelser skal bidra til at aktuelle aktører, redningsgrupper og samordninger mellom ulike aktører skal være best mulig forberedt på å håndtere en hendelse (Perry, 2004; Berlin & Carlström, 2013). Det foreligger videre en forståelse av at samvirkeøvelser bidrar til å sammensveise organisasjoner (Kim, 2013). I tillegg skal samvirkeøvelser bidra til at organisasjoner utvikler evnen til å handle på en integrert måte når dette er nødvendig (Sommer, Braut, & Njå, 2013). Berlin og Carlström (2015b) påpeker i tillegg viktigheten av å integrere samarbeidskrevende oppgaver i øvelser som tillater improvisasjon, hvor en kan trekke inn hverdagsrealistiske hendelser som både kan forkorte venteperioder under øvelsen og bidra til økt læring.

Eksisterende forskning på feltet viser til viktigheten av at samvirkeøvelser bør ha et tydeligere fokus på læring og ulike læringselementer. Eksempler på læringselementer innenfor samvirke som *fokus*, *realisme* og *improvisasjon* kan bidra til å styrke graden av samvirke ved reelle hendelser (Sørensen, 2017b).

Det vil si at *fokus* under samvirkeøvelser bør rettes på samvirke, og ikke bare på egne definerte mål (Kim, 2013). Samvirkeøvelser bør videre inneha økt grad av *realisme* ved at de inneholder dagsaktuelle problemstillinger som etatene møter i sitt daglige virke. Nytteverdi for øvingsdeltakerne oppnås dermed gjennom en nøktern, strukturert og klar øvingsplan som tar hensyn til måloppnåelse, og inneholder en kobling mellom teori og praksis (Andersson, Carlström, & Berlin, 2013).

Et tredje element som retter seg mot økt samvirkelæring handler om *improvisasjon* (Berlin og Carlström, 2009). Dersom en hendelse eller en krise blir så kompleks eller omfattende at den ikke lar seg løse innenfor det ordinære beredskapsapparatet, vil det være behov for å tenke "utenfor boksen" for å finne alternative løsninger. For at aktørene skal få testet ut evnen til *improvisasjon* vil det være vesentlig viktig at

øvingsscenarioet innehar tilstrekkelig fokus på samvirke, lav terskel for uttesting og feiling, og tid til refleksjon og evaluering under og i etterkant av øvelsen (Andersson et al, 2013).

Tydelige øvingsmål og valg av egnet øvingsform (Kim, 2013) ligger som forutsetning for god læring, og legger grunnlag for øvelsen og dens evalueringer (Justis- og Beredskapsdepartement, 2016, s. 140). Samvirkeøvelser bør således inneha en tidsavgrensning hvor målsettingen er å øke krisehåndteringsevnen internt i organisasjonen, og/eller i samvirke med andre organisasjoner eller enheter (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2015). Organisering av samvirkeøvelser handler dermed om å tydeliggjøre hensikt og overordnede målsettinger overfor relevante aktører med en klar ressursramme og beskrivelse av organiseringen for alle samvirkeaktører (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2016).

Samvirkeaktiviteter kan imidlertid oppleves tidkrevende når det vises til omfang av planlegging, fordeling av ressurser, budsjett og forbedring på tvers av sektorene (Martin, Nolte, & Vitolo, 2016). Dette kan ha sin årsak i at de ulike organisasjonene som oftest tar med seg sine metodikker, prinsipper, språk og kulturer inn i samarbeidet. Samvirkeaktiviteter kan dermed ha ulike prioriteringer, ønsker, tilnærminger og metoder ut ifra den enkelte organisasjon. Det påpekes derfor nødvendigheten av at de enkelte organisasjonene (samvirkeaktørene) ser nytteverdien i å øve sammen og er villige til å samarbeide på tvers av både nivåer og disipliner for at det skal være mulig å nå et felles mål (Andersson, Carlstrøm, Ahgren, & Berlin, 2014) slik at overstående utfordringer ikke er tilstede når en hendelse inntreffer (Sørensen, 2017b, s. 27).

Rapporter fra kratt- og lyngbrannene på Frøya og Flatanger (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014) trekker frem både lederkompetanse og opplæring som ett av flere viktige momenter for å begrense en skogbrann i å utvikle seg.

2.11.9 Øvelse i en skogbrannkontekst

I artikkelen "*The Collapse of Sensemaking in Organizations: The Mann Gulch Disaster*" (1993) forteller Karl E. Weick om profesjonelle brannmenn som slokket gigantiske skogbranner gjennom å hoppe ut i fallskjerm midt i sentrum av skogbranner. De hadde lang erfaring og trening i dette, og de hadde utviklet en metode av taus kunnskap slik at de var trygge på hvordan de skulle forholde seg til hverandre og flammene når de var i innsats. På et av sine oppdrag opplevde de imidlertid en skogbrann som var helt annerledes enn skogbranner de tidligere hadde møtt. Denne skogbrannen var mye større og mye mer uforutsigbar enn det de noensinne hadde kunnet forvente. Tidligere treninger og samhandlinger hjalp lite, og i møte med denne nye og ukjente situasjonen ble brannmennene som en organisasjonsenhet handlingslammet. Som et resultat av handlingslammelsen tok lederen blant brannmennene en beslutning som virket meningsløs for de andre. Han tente opp et bål midt inne i skogområdet som var omringet av flammer. Da bålet slokket, la lederen seg ned der hvor bålet var brent ned. De øvrige brannmennene gjorde det som erfaringen og treningen tilsa. De beveget seg bort fra flammene for å overleve. Da flammehavet spredde seg bort til stedet hvor lederen hadde brent sitt bål og lagt seg ned, fikk ikke flammene næring. Det var ingenting igjen å brenne. Lederen overlevde, mens de aller fleste av brannmennene døde (Weick, 1993).

Samvirke anses som kvalitetsfremmende (Berlin & Carlström, 2015c; (Axelsson, 2000) og dermed en viktig arbeidsmetode for å kunne håndtere komplekse og utfordrende beredskapshendelser (Simo & Bies, 2007). Det å trene og øve på scenarioer som kan virke usannsynlige, bidrar til at beredskapsstater og deres forsterkningsressurser kan bli bedre forberedt både mentalt og fysisk når det uventede oppstår (Kristiansen, 2017). Risiko- og sårbarhetsanalyser benyttes for kartlegging av risiko for brann, regulert i forskrift om brannforebygging § 14 (Justis- og beredskapsdepartementet, 2015). Skogbranner som Weick (1993) beskriver kan utvikles annerledes enn forutsett, og kompetanse og kunnskap om skogbrannhåndtering vil dermed ha en vesentlig betydning for å kunne iverksette tidlig og riktig dimensjonert innsats (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2019).

Sommer og Njå (2011) viser i sin forskning til at læring blant brannmenn kan utvikles gjennom systematisk deling av erfaring fra hendelser, økt bevisstgjøring om årsak og effekt, og gjennom involvering av den enkelte på en slik måte at de forstår hvordan og hvorfor "nye ting" er bedre og mer meningsfulle i kritiske situasjoner kontra "slik vi gjorde ting før". Historien til Weick (1993) setter fokus på viktigheten av å tilegne seg kunnskap om ulike former for læring (Argyris C. , 1982; Argyris C. &. , 1996; Sommer & Njå, 2011; Sommer & Njå, 2012; Sommer, Braut, & Njå, 2013) og der igjen kunne benytte kunnskapen i en skogbrannkontekst.

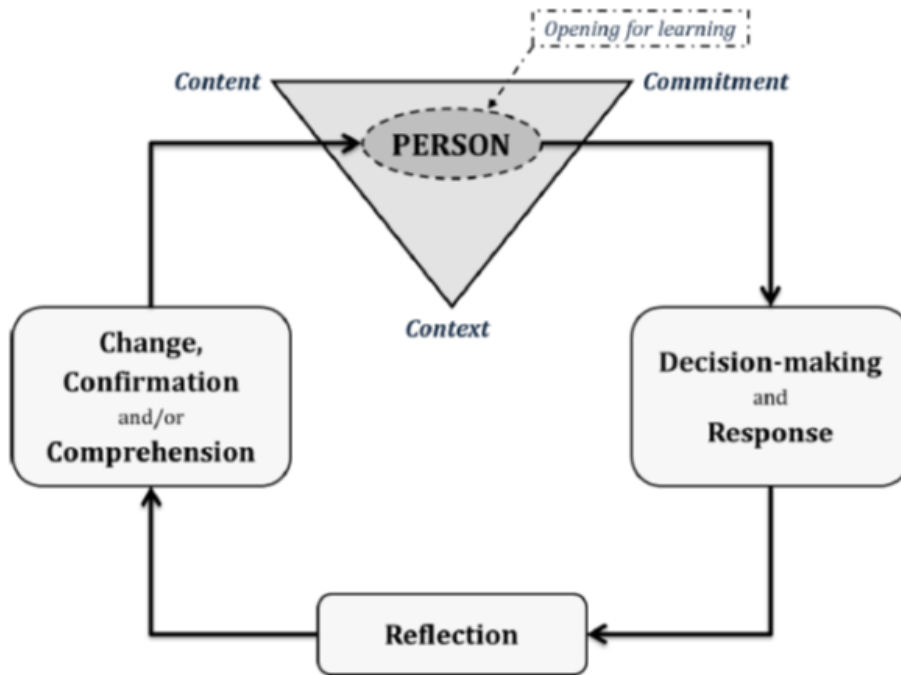
2.12 Læring

2.12.1 Bruk av ulike former for læring

Læring fra øvelser og hendelser handler om å ha et bevisst forhold til hvordan man prioriterer faser i øvingsarbeidet og oppfølging etter hendelser. Læring handler om å evaluere hendelser og øvelser for å bedre evnen til å håndtere fremtidige hendelser (Meld. St. 10, 2016, s. 138). Sommer & Njå (2012) påpeker at målsetting med læring handler om å tilegne seg ny kunnskap. De viser til læring på både individ- og organisatorisk nivå.

2.12.2 Læring på individ nivå

Sommer og Njå (2012) har gjennom tidligere og egen forskning kommet frem til at personlig og praktisk erfaring, evne til individuell problemløsning, tilegning av kunnskap og kollektiv refleksjon vil være fire dominerende læringsprosesser for individets utvikling. De viser til at kognitiv læring retter seg mot den enkeltes evne til å lære, innhente aktuell informasjon og reflektere over ekstern informasjon med målsetting om å bruke denne gjennom ønsket oppførsel. Det sosiokulturelle læringsperspektivet retter seg mot de mellommenneskelige relasjoner (Sommer & Njå, 2012).



Figur 3 Learning in emergency response work (Sommer, Braut & Njå, 2013)

Modellene over synliggjør læring som en kontinuerlig prosess hvor de fire delene er forbundet med hverandre gjennom en dynamisk helhet. Her vises det til at reelle opplevelser sammenfiltres med kontinuerlig refleksjon, hvorpå ny kunnskap og ferdigheter utvikler seg fra tidligere kunnskaper og ferdigheter kombinert med reflekterte og nye erfaringer (Sommer, Braut, & Njå, 2013).

Gjennom sine studier av beredskapspersonell i den kritiske fasen av hendelser har Sommer, Braut & Njå (2013) sett nærmere på hvordan innsatspersonell lærer gjennom personlig engasjement eller samhandling med kollegaer.

Læring innenfor beredskapsarbeid handler ifølge Sommer, Braut & Njå (2013) om å foreta endringer i strukturer, atferd eller arbeidsmetoder gjennom bruk av eksisterende kunnskap og praksis. Hensikten er å forbedre ytelse og sørge for at innsatspersonells oppførsel under innsatser er tilstrekkelig og formålstjenelig. De viser til at innsatspersonell ved flere anledninger handler utilstrekkelig i akutfasen, og vektlegger at den enkeltes erfaring, veiledning fra kollegaer, drøfting og erfaringsutveksling mellom kollegaer vil ha en vesentlig betydning for utvikling av læring hos utrykningsetatene (Pollestad, Steinnes, & Sommer, 2017)

2.12.3 Organisatorisk læring - Enkelkretslæring og dobbelkretslæring

Chris Argyris (1982) fremhever viktigheten av å forstå organisatorisk læring for å kunne avdekke og korrigere organisatorisk kunnskap som virker hemmende på læring.

Forløpet for dette ligger i Argyris (1978) (Pollestad & Steinnes, 2012, s. 15) sin videreutvikling av Fiedler's (Pollestad & Steinnes, 2012, s. 15) teori da Argyris gjennom sin forskning på ledere oppdaget at det var et avvik mellom det lederne fortalte styrte deres adferd, og den enkeltes reelle adferd. Dette kom tydelig frem i krevende og stressende situasjoner hvor ledere utførte handlinger stikk i strid med det de sa de ville gjøre.

Denne forskningen la grunnlaget for hypotesen om at det finnes en kobling mellom et individs tanker og handlinger, uten at de selv er klar over denne koblingen. Dette har Argyris og Schön (1996) kalt for *enkelkrets-* og *dobbelkretslæring*.

Enkelkrets læring handler om hvordan de ansatte kan utføre en oppgave bedre gjennom å foreta korrigeringer av sine handlinger dersom disse ikke har blitt utført i tråd med gitte mål og forventninger, eller har resultert i en uønsket konsekvens. *Enkelkretslæring* retter seg mot stabiliserende korrigeringer som vil være nødvendig å utføre for å kunne ivareta organisasjonens leveranser slik at gitte mål og forventninger kan oppnås (Argyris C. &, 1996).

Ved *dobbelkretslæring* rettes fokus på hvordan handlinger kan gjøres bedre ved å gå tilbake til og endre de styrende elementer for handlingen (Argyris C. &, 1996). I en beredskapsstat kan dette rette seg mot for eksempel grunnleggende rutiner, lærings- og øvingsbehov, organisering og dimensjonering av beredskapen, materiell og utstyr som benyttes etc.

Argyris og Schön (1996) påpeker videre at enkelkrets- og dobbelkretslæring beskriver to ulike nivå som ikke utelukker hverandre, eller står i motsetninger til hverandre.

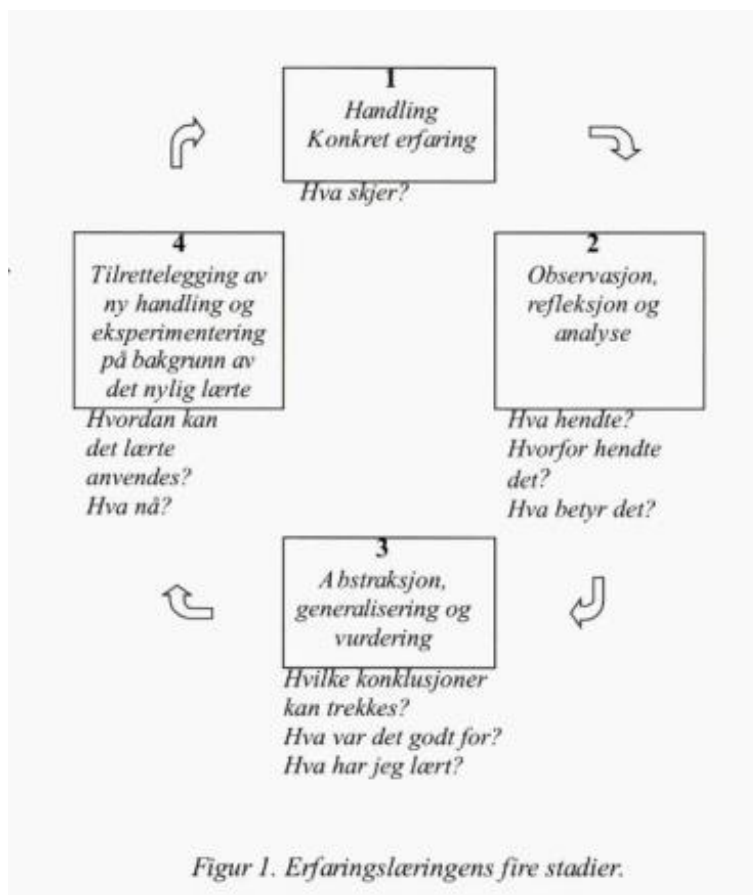
Enkelkrets- og dobbelkretslæring utfyller hverandre, og handler om forskjellige typer læring og ulike læringsstrategier som må benyttes avhengig av hva som skal endres.

2.12.4 Erfaringslæring

Moxnes (2000, s. 55) argumenterer for at samfunnet ikke vektlegger erfaringslæringens betydning slik den fortjener. Dette understøttes gjennom nyere forskning (Pollestad, Steinnes, & Sommer, 2017; Sommer & Njå, 2011; Sommer & Njå, 2012) som påpeker at erfaringsdeling i etterkant av innsatser er en viktig del av hvordan innsatspersonell lærer å håndtere uønskede hendelser.

Ifølge Moxnes (2000) kan erfaringslæring bidra til læring som igjen kan bidra til mer effektiv, anvendbar og varig læring. Systematisk erfaringslæring kan benyttes regelmessig for å sikre kvalitet og dermed oppnå bedre yrkesferdigheter.

Erfaringslæringens fire stadier (Moxnes, 2000, s. 54) synliggjør hvordan erfaringslæringen kan tilegnes gjennom erfaring og økt bevisstgjøring.



Figur 4 Erfaringslæringens fire stadier (Moxnes, 2000)

Moxsnes (2000) fremhever videre at den reelle kunnskapen oppstår når den enkelte ansatte bidrar til å øke sin evne til å løse de oppgavene den enkelte står ovenfor. Organisasjoner som er gode på erfaringslæring har ansatte som i fellesskap er opptatt av å løse utfordringer slik at de selv kan mestre sin livssituasjon. De ansatte er aktive, produktive og skapende, og de benytter sin "know how" i sin videre læring. Moxnes (2000) peker imidlertid på at det kan by på utfordringer dersom enkeltindivider generaliserer egne erfaringer på et svakt eller sviktende erfaringsgrunnlag. Deler av praksisteorien kan da i verste tilfelle være basert på bare en eller få erfaringer, ved at individet er forutinntatt eller kun har hatt for ensidige erfaringer.

2.13 Nytte

Hensikten med øvelser er at de skal gi deltagerne erfaring i potensielle krisescenarier for å teste ut eksisterende kriseplaner, teste responsevne og ikke minst tverrsektoriell koordinering (Kim, 2013). Øvelser bidrar til muligheten for å teste ut strategier, beslutninger i trygge omgivelser samtidig som de gir praktisk erfaring (Andersson, Carlström, & Berlin, 2013). Overføringsverdi til reelle hendelser er derfor svært viktig. Overføringsverdi til reelle situasjoner har Berlin & Carlström (2015c) definert som nytte. For enkle, eller for kompliserte øvelsesscenarier gjør at det stilles spørsmål til om øvelser har reell nytteeffekt (Andersson, Carlström, & Berlin, 2013). Undersøkelser har derimot vist at tverrsektoriell koordinering og samvirke synes å være vanskelig, da aktørene velger å fokusere på sektorspesifikke oppgaver under øvelser (Berlin & Carlström, 2015b; Andersson, Carlström, Ahgren, & Berlin, 2014). Sørensen (2017a) underbygger også dette i sin doktoravhandling hvor en litteraturgjennomgang fra Norge, Sverige, Storbritannia og Korea viser begrenset nytteverdi av samvirkeøvelser for deltagerne. På tross av at øvelser viser seg å ha liten nytteverdi bruker mange land store summer på å gjennomføre øvelser basert på en antagelse om at øvelser bidrar til tryggere samfunn (Berlin & Carlström, 2015b). Store samvirkeøvelser arrangeres i begrenset omfang som følge av at disse tar mye tid og ressurser (Sørensen, 2017b). En trend man har sett i større øvelser er at man i en planleggingsfase er for opptatt av å

løse sektorspesifikke oppgaver. Sektorspesifikke oppgaver fremmer i stor grad mekanisk adferd hvor resultatet av læringseffekten med tanke på samvirke blir begrenset. Den mekaniske adferden minsker også behovet for å etablere relasjoner til samvirkende aktører. (Berlin & Carlström, 2013). Når læringseffekten blir begrenset vil heller ikke graden av nytte være tilstede. For at øvelser skal ha større grad av læring og være nyttige er det viktig at samvirkeøvelser legger inn elementer som gir rom for improvisasjon. Evnen til å håndtere uforutsette situasjoner gjennom improvisasjon gir større grad av læring og gir dermed også større nytteeffekt i reelle situasjoner (Borell & Eriksson, 2013). Magnussen m. fl (2018) bekrefter det samme i sin undersøkelse hvor de finner klar sammenheng mellom samvirke, læring og nytte. Et annet element som har påvirket lærings og nytte-effekt i negativ retning er at øvelser har hatt for mye død-tid, for mye venting og liten mulighet til å teste ut nye elementer som har overføringsverdi til reelle hendelser (Berlin & Carlström, 2015c).

En metode som har vist seg å ha god effekt i forhold til samvirke, læring og nytte ved samvirkeøvelser, er «3-steps samvirkeøvelse» (Berlin & Carlström, 2015a). Øvelsen innebar gjennomføring av det samme scenariet 2 ganger, men med sesjoner med drøftelser før øvelse en, etter øvelse 1 og etter øvelse 3. Hensikten med drøftelsen mellom øvelse 1 og 2 var å se på eventuelle forbedringer som kunne utføres i øvelse 2. I etterkant av øvelsen gjennomførte deltakerne en spørreundersøkelse hvor opplevde grad av samvirke, læring og nytte ble målt. Resultatene viste klare forbedringer på alle parameter hva samvirke, læring og nytte angår, sammenliknet med øvrige undersøkelser hvor spørsmålsbatteriet er brukt. En annen effekt som også var sterkt forbedret, var tidsbruk pr øvelseselement. Her så man en forbedring på 38 minutter i forhold til å løse de samme oppgavene.

3 Metode

3.1 Metodisk valg for oppgaven

I dette kapittelet presenteres og forklares det metodiske valget for oppgaven og fremgangsmåter som er benyttet for innsamling, bearbeiding og tolkning av data (Jacobsen, 2016). Det belyser valg av forsknings- og analysemetoder som ble benyttet for å innhente datamaterialet som ligger til grunn for resultatene som forekommer. Kapittelet starter med bakgrunnen for undersøkelsen. Deretter følger forskningsspørsmål og hypoteser. Videre foreligger redegjørelse for vårt valg av forskningsmetode og forskningsdesign. Så presenteres bruk av måleverktøy, operasjonalisering, valg av variabler og svaralternativene som ble benyttet. Heretter følger en begrunnelse for valg av respondenter, avgrensninger og ivaretagelse av respondentenes personvern. Vi redegjør videre for hvordan vi har utviklet spørreskjema, foretatt innsamling av data. Avslutningsvis beskrives vurderinger gjort med tanke på validitet, ekstern gyldighet og generalisering. Deretter tar vi for oss reliabilitet, frafall av respondenter, forskningsetikk og mulige svakheter i forbindelse med forskningen.

3.2 Bakgrunn for forskningen

Det foreligger, som tidligere nevnt, per i dag forskningsdata basert på maritime samvirkeøvelser i Norge (Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Sørensen, et al., 2018; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Sørensen J. L., 2017a; Kristiansen, Sørensen, Carlström, & Magnussen, 2017; Magnussen, et al., 2018). Oss bekjent skal det heller ikke være utført en lignende studie på landbaserte samvirkeøvelser tidligere i Norge. Berlin & Carlström (2014) viser i sin forskning på landbaserte øvelser i Sverige, til behovet for å undersøke variablene *læring og nytte* i forbindelse med samarbeid under kriseøvelser, og i hvilken grad *læring og nytte* kan styrke effekten av samvirke under reelle innsatser. Hensikten med studien var derfor å bidra med gyldig og troverdig forskning (Jacobsen, 2016) som rettet seg

mot deltakelse på en samvirkeøvelse innenfor skogbrannsløkking og den enkeltes opplevde grad av læring, og opplevd grad av nytteverdi ved reelle hendelser.

Det ble foretatt søk i ulike databaser både nasjonalt og internasjonalt etter et måleverktøy som kunne måle variablene *samvirke, læring og nytte*. Gjennom vår veileder ble vi oppmerksomme på et validert, og anerkjent (nasjonalt og internasjonalt) spørreskjema (Berlin & Carlström, 2015b) som faktisk målte variablene *samvirke, læring og nytte*. Det aktuelle spørreskjemaet het Collaboration, Learning and Utility scale (CLU). CLU måler opplevd grad av *samvirke, læring og nytte*. Spørreskjemaet som er validert og utviklet av praktiske og teoretiske eksperter, er benyttet ved flere samvirkeøvelser både i Norge og Sverige (Berlin & Carlström, 2015a; Berlin & Carlström, 2015b; Magnussen, et al., 2018; Sørensen J. L., 2017a; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018) de siste årene.

3.3 Bakgrunn for valg av forskningsmetode og forskningsdesign

Problemstillingen har styrt metodevalget. Under utvikling av problemstilling og forskningsspørsmål ble det foretatt vurderinger av ulike teknikker for datainnsamling og hvilke metoder som best kunne belyse disse (Jacobsen, 2016). Valg av metode og forskningsdesign ble foretatt i dialog med veileder. Dette på bakgrunn av det som ble ansett som mest hensiktsmessig i henhold til ønsket tema for oppgaven, aktuelle problemstilling, forskningsspørsmål og kvantitative hypoteser.

Valget falt på en kvantitativ, undersøkelsesbasert, ikke-eksperimentell studie (Berlin & Carlström, 2015c). Fremgangsmåten ved gjennomføring av denne metoden handler ifølge Hellevik (Hellevik, 2011) om å systematisk skaffe seg sammenliknbar informasjon fra et valgt antall respondenter, gjennom mengder av data som analyseres og kommer frem i form av tall, før en til slutt foretar en analyse av mønsteret av tallmaterialet (Hellevik, 2011). En kvantitativ tilnærming blir av McCusker & Gunaydin (2015) ansett som mest egnet for datainnsamling fra en større gruppe, ved at den tillater både måling og testing av variabler ved hjelp av statistiske metoder og prosedyrer.

Utvalget denne studien skulle undersøke omhandlet 184 respondenter fra en og samme samvirkeøvelse.

Skal undersøkelsen kunne gi svar på spørsmål som omhandler virkelige forhold bør en ifølge Ottar Hellevik (2011) forholde seg til følgende seks normer innenfor

metodeforskning (Hellevik, 2011 s.14):

- *Et reelt forhold til virkeligheten*
- *Systematisk utvelging av data*
- *Så nøyaktig som mulig bruk av data*
- *Avkrefte egne fordommer og oppfatninger*
- *Mulighet for etterprøving av funnet resultat*
- *Forskningsprosessen gjøres kumulativ*

Vi har valgt en deduktiv tilnærming gjennom å studere teori som skal gi grunnlag for å undersøke hvorvidt det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse innen skogbrannberedskap og opplevd grad av læring og nytte. Som et ledd i kvantitativ metode, falt valget på bruk av et webbasert spørreskjema til å svare på studiens problemstilling og forskningsspørsmål (Jacobsen 2016, s.64). Vi anså dette som en hensiktsmessig metode med tanke på at vi skulle undersøke et stort utvalg med respondenter, i stor geografisk spredning. I tillegg bidro et webbasert spørreskjema til at vi fikk lite innvirkning på respondentenes svar. Dette var viktig for å unngå å påvirke og fargelegge den enkelte respondent siden en av oss har betydelig kontakt med flere av dem i det daglige. Bruk av denne metoden ville kunne bidra til en mer objektiv tolkning av undersøkelsen. Spørsmålene ville se like ut for alle, og alle respondentene ville bli behandlet på samme måte (Jacobsen, 2016). Dette underbygges av McCusker og Gunaydin (2015) som viser til at bruk av en kvantitativ undersøkelse bidrar til å opprettholde objektivitet gjennom hele forskningsprosessen, ved at alle faser i studien må være utført før datainnsamling skjer. Med bakgrunn i dette, vårt ønske om å utteste hypoteser, samt størrelse og bredde på utvalget som skulle undersøkes, ble det ikke aktuelt å skulle benytte seg av intervjuer, observasjoner eller casestudier som i en kvalitativ metode.

Vi har imidlertid vært klar over at valg av en kvantitativ undersøkelse kan by på utfordringer (Jacobsen, 2016). Dette kan dreie seg om respondentenes fortolkning av

studiens spørsmål, og studiens begrensede mulighet til å kunne bistå respondentene med å korrigere eller oppklare spørsmål knyttet til utforming av spørsmålene (Jacobsen, 2016). Et for lite utvalg av respondenter kan med stor sannsynlighet gi skjeve svar. Dette kan bli problematisk når konklusjonene i studien skal benyttes. Det kan også oppstå utfordringer dersom undersøkelsen gir for enkel eller overflatisk forhåndsinformasjon, slik at respondentene ikke gis nok informasjon om hensikten med undersøkelsen.

3.4 Operasjonalisering av data og valg av variabler

For å kunne gjennomføre en god kvantitativ undersøkelse var det en forutsetning at problemstilling og forskningsspørsmål var konkretisert slik at spørsmålene hadde svaralternativer som både var presise og avgrensede, og målte aktuelle fenomener (Jacobsen, 2016). Sett i forhold til videre analyse var det nødvendig å klargjøre de teoretiske variablene til operasjonelle definisjoner som var målbare, i form av indikatorer. Indikatorene synliggjør hvordan de aktuelle variablene måles (Store norske leksikon, 2016).

3.4.1 Valg av respondenter og avgrensning

Utvalgsprosessen kan sies å ha vært et bevisst valg i forhold til hvilket utvalg som kunne gi oss informasjon som dekket oppgavens formål (Jacobsen, 2016). Oppgaven var å fremskaffe aktuell og god informasjon fra deltagere som deltok på en større skogbrannøvelse mellom brannvesen og deres forsterkningsressurser som kunne belyse undersøkelsens problemstilling og variabler (Jacobsen, 2016). Målsettingen var den enkeltes opplevelse av samvirkeøvelsen med tanke på grad av læring og nytte. Det var ønskelig fra begge oppgaveskrivere å benytte en skogbrannøvelse som ble arrangert i nær fortid med representanter fra offentlig, privat og frivillig sektor. Valg av samvirkeøvelse falt på Resjåøvelsen 2018 som ble arrangert i Hovin i Telemark. Beslutningen ble foretatt i samarbeid med veileder, og valg av respondenter innebefattet alle øvingsdeltakere, totalt 184 deltakere.

Reisjåøvelsen var en to-dagers skogbrannøvelse i regi av Skogbranntropper i Telemark, Skien brann- og feiveesen, Telemark sivilforsvarsdistrikt og lokalt brannvesen.

Utvalgsstørrelsen ved en kvantitativ metode har en betydning, fordi man her ønsker å si noe om flere (Jacobsen, 2016). Et utvalg av respondenter på mindre enn 100 enheter kan bidra til feilmarginer og vanskeliggjøre en hensiktsmessig analyse av informasjonen en skal samle inn. Et størst mulig utvalg av respondenter kunne derfor bidra til mindre sjanser for feilmarginer, forutsatt at respondentene var representative for utvalget. Gjennom å velge alle øvingsdeltakere som respondenter, unngikk vi å måtte foreta et utvalg som kunne bidratt til en skjevfordeling av populasjonen (Jacobsen, 2016).

Respondentene innebefattet både øvingsledere, innsatsledere som ledet og koordinerte øvelsen via en kommandoplass nær øvingsområdet, og mannskaper som deltok i det fysiske slokningsarbeidet i felt. Respondentene representerte offentlige, private og frivillige interessenter innenfor skogbrannberedskap. Fordelingen av respondenter var følgende:

- Lokalt brannvesen (10)
- Ansatte (8) og mannskaper (56) fra FIG (fredsinnsatsgrupper) i Sivilforsvaret
- Skogbranntropper (skogbrannreservestyrker) (103)
- Skogbrannfly (frivillige flyklubber) (5)
- Skogbrannhelikopter (2)

Øvelsesdagene var identiske, men med ulikt personell, med ulik geografisk tilhørighet innen Telemark fylke. Vedlegg nr...viser til innsatsplan som inneholder en beskrivelse av øvelsen.

3.4.2 Antakelser

Vi forsøkte å sikre oss best mulig slik at det kun skulle være reelle øvingsdeltakere som hadde deltatt på Reisjåøvelsen 2018 som mottok forespørsel om deltakelse i spørreundersøkelsen. Det ble derfor bedt om å få tilsendt e-postadresser til kun de øvingsdeltakerne som hadde deltatt på øvelsen. Forespørselen ble sendt via e-post til nærmeste ledere for de aktuelle, de samme vi mottok svar fra. Det kunne likevel oppstå feilkilder. For å sikre oss enda bedre mot dette la vi inn et avhukingsalternativ i spørreskjemaet. Her ba vi respondentene som ikke hadde deltatt på øvelsen om å huke

av for dette. På denne måten fikk de ikke tilgang til de øvrige spørsmålene. Vi antok her at respondentene var ærlige og ikke svarte på undersøkelsen dersom de ikke hadde deltatt. Vi antok også at respondentene med bakgrunn i sin tilhørighet og sine roller ville se nytte og hensikt i å delta på en slik undersøkelse. Vi antok også at respondentene forsto hva som lå i begrepene samvirke, læring og nytte.

3.4.3 Spørreskjema CLU

For å måle sammenhengen mellom samvirke, læring og nytte valgte vi å benytte oss av spørreskjemaet CLU-Scale (vedlegg 1) (Collaboration, Learning and Utility scale).

Instrumentet er utviklet av Berlin & Carlström, for beredskapspersonell, og ble publisert som verktøy i 2015 (Berlin & Carlström, 2015b) CLU måler deltagerne på samvirkeøvelsens subjektive opplevelse av samvirke, læring og nytte. CLU ble benyttet for første gang i forbindelse med en undersøkelse gjennomført i 2012 (Berlin & Carlström, 2015b). CLU finnes i svensk, engelsk og norsk versjon. Den norske versjonen er oversatt av Sørensen (2017a) i forbindelse med doktoravhandlingen, *Norwegian Maritime Crisis Collaboration Exercises: Are They Useful?*

Verktøyet (CLU) ble utviklet av 5 personer med akademisk bakgrunn innenfor utvikling av spørreundersøkelser og beredskapsledelse, sammen med tre operative ressurser fra politi, brannvesen og ambulansetjeneste. Utviklingen skjedde over flere etapper. Ved å ta utgangspunkt i Meyer og Rowan's (1977) «frikoblings-teori», Berlin og Carlström's teori om sekvensielt, parallelt og synkront samvirke (Berlin & Carlström, 2011) og Stein's (1997) læringsteori kom de frem til undersøkelsens ulike dimensjoner/variabler. Verktøyet ble gjennomgått stegvis for å eliminere eventuelle uklarheter, for deretter å bli testet i en pilot. Til sist endte undersøkelsen opp med tre dimensjoner/variabler, samvirke, læring og nytte (Berlin & Carlström, 2015b).

CLU består til sammen av 17 spørsmål hvorav 8 spørsmål omhandler samvirke, 5 spørsmål om læring og 4 spørsmål om nytte (Berlin & Carlström, 2015b). Spørsmålene er delt inn i en 5 punkts Likert-skala fra 1 helt uenig til 5 helt enig (Berlin & Carlström, 2015b). I likhet med tidligere brukere av CLU har vi lagt inn demografiske spørsmål som gjelder kjønn, alder, øvelseserfaring, organisasjonstilhørighet og beredskaps erfaring. Så vidt oss bekjent er ikke måleverktøyet tidligere benyttet i forbindelse med landbaserte samvirkeøvelser i Norge.

Via vår veileder, Førsteamanuensis, Jarle Sørensen ved Senter for sikkerhet, krisehåndtering og beredskapsledelse på Universitetet i Sørøst-Norge har vi fått forhåndsgodkjenning til bruk av CLU (Berlin & Carlström, 2009) i vår undersøkelse. Via kontakt per e-post har vi mottatt bekreftelse fra Professor i Health and crisis management and policy Eric Carlström (Ph.D.) ved Sahlgrenska Akademin ved Göteborgs Universitet, om fri benyttelse av CLU (Berlin & Carlström, 2009). (Se vedlegg 2)

3.4.4 Samvirke som variabel

Samvirke ble lagt inn som en ordinal variabel. Samvirke er en horisontal prosess der tverrsektorielle aktører løser felles utfordringer og mål, uten å ta hensyn til prestisje. Aktørene kan bestå av private, offentlige og frivillige aktører som slår den samlede kompetansen sammen for å løse oppgaven på best mulig måte (Berlin & Carlström, Why is collaboration minimised at the accident scene, 2011; Murphy, Arenas, & Batista, 2015). I spørreskjemaet CLU er de første åtte av totalt 17 spørsmål knyttet til samvirke. Spørsmålene som omhandlet samvirke ble rangert i en 5-punkts Likert-skala med alternativene 1, Helt uenig til 5, Helt enig. Som underlag til koding i SPSS var den fullstendige rangeringen 1 Helt uenig, 2 noe uenig, 3 nøytral, 4 noe enig og 5 helt enig. Vi la også inn en koding for de som eventuelt ikke ville svare på spørsmål. Denne kodingen ble satt til 0, jeg ønsker ikke å svare på spørsmålet.

3.4.5 Læring som variabel

Formålet med læring er å tilegne seg nye ferdigheter og ny kunnskap (Sommer & Njå, 2012). Forbedret læring skjer gjennom deltagelse i problemløsning, diskusjon, samt personlige og kollektive erfaringer (Sommer & Njå, 2012). I beredskapssammenheng bidrar læringsevnen til å være fleksibel i skarpe situasjoner og ikke bli låst fast i mønstre. På den måten kan man tilpasse den enkelte situasjon og få løst den enkelte situasjon på best mulig måte (Berlin & Carlström, 2015a). Læring ble vurdert til å være en ordinal variabel. I CLU – skjemaet er læring lagt inn som spørsmål 9-13. Spørsmålene som omhandlet læring ble rangert i en 5-punkts Likert-skala med alternativene 1, Helt uenig til 5, Helt enig. Som underlag til koding i SPSS var den fullstendige rangeringen 1 Helt uenig, 2 noe uenig, 3 nøytral, 4 noe enig og 5 helt enig. Vi la også inn en koding for de

som eventuelt ikke ville svare på spørsmål. Denne kodingen ble satt til 0, jeg ønsker ikke å svare på spørsmålet.

3.4.6 Nytte som variabel

Nytte i sammenheng med beredskap og krisearbeid, sett i sammenheng til samvirke, handler om å forbedre tverrsektoriell kapasitet ved kriser og hendelser (Andersson, Carlstrøm, Ahgren, & Berlin, 2014). Variabelen nytte gjør seg gjeldende hvis øvelsen gir opplevd nytte ved reelle kriser og hendelser (Berlin & Carlström, 2015a). Nytte ble vurdert til å være en ordinal variabel. Spørsmålene i CLU-skjemaet var spørsmål 14-17. Spørsmålene som omhandlet nytte ble rangert i en 5-punkts Likert-skala med alternativene 1, Helt uenig til 5, Helt enig. Som underlag til koding i SPSS var den fullstendige rangeringen 1 Helt uenig, 2 noe uenig, 3 nøytral, 4 noe enig og 5 helt enig. Vi la også inn en koding for de som eventuelt ikke ville svare på spørsmål. Denne kodingen ble satt til 0, jeg ønsker ikke å svare på spørsmålet.

3.4.7 Demografiske data

Ut over de ovenstående variablene etterspurte vi også kjønn, alder, organisasjonsmessig tilhørighet, erfaring i forhold til beredskapsarbeid.

- Spørsmål om kjønn ble benyttet som en variabel med kun to verdier, og ble kodet som 1 = mann og 2 = kvinne.
- Spørsmål som omhandlet alder ble delt inn i følgende gruppering og ble kodet som: 1 = 18 – 26 år. 2 = 27 – 35 år. 3 = 36 – 44 år. 4 = 45 – 53 år. 5 = 54 – 62 år. 6 = 62 år og eldre.
- Organisasjonsmessig tilhørighet var inndelt i følgende tre grupperinger og ble kodet som: 1 = Jeg deltok på øvelsen for en privat organisasjon. 2 = Jeg deltok på øvelsen i regi av det offentlige. 3 = Jeg deltok på øvelsen på vegne av en frivillig organisasjon.
- Spørsmål som omhandlet hvor mange års erfaring den enkelte hadde fra arbeid med beredskap, var inndelt i følgende gruppering og ble kodet som: 1 = 0 – 5 år. 2 = 6 – 11 år. 3 = 12 – 15 år. 4 = 16 – 20 år. 5 = 21 år og eldre.

- Deltakelse på samvirkeøvelser de siste 5 årene var inndelt i følgende grupper og ble kodet som: 1 = 1 – 3 ganger. 2 = 4 – 7 ganger. 3 = 8 – 11 ganger. 4 = 11 ganger eller flere.

3.4.8 Personvern av respondenter

Før datainnsamlingen kunne iverksettes innhentet vi en godkjenning fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD). Fortrolighet og anonymitet ble sikret gjennom en samtykkeprosess fra de samvirkende organisasjoner og øvingsledelse. Som et ledd i dette ble det sendt ut en e-post til øvingsledelsen på den aktuelle samvirkeøvelsen, samt til ledelsen hos alle medvirkende samvirkeaktører for å få et skriftlig samtykke til deltakelse i undersøkelsen. E-posten inneholdt informasjon om undersøkelsens tema, formål, metode, forespørsel om e-postadresser og navn til alle aktuelle respondenter (øvingsdeltakere) samt informasjon om hvordan sluttresultatet skulle brukes, i henhold til retningslinjer fra NSD. Spesielt personvern og gjenkjenningsproblematikken ble understreket.

Etter godkjenning fra NSD (referansenummer 841812) sendte vi ut en ny e-post til samtlige potensielle respondenter i undersøkelsen. Denne inneholdt den samme informasjonen som ble sendt til øvingsledelse og ledelsen hos alle medvirkende samvirkeaktører. Her forelå også informasjon om samtykkeerklæring og oppstartdato for forestående undersøkelse.

E- posten var i tillegg ett ledd i å motivere flest mulig til å svare på undersøkelsen. Det ble i e-posten poengtert om frivilligheten til å delta i undersøkelsen slik at frivilligheten til å delta skulle oppleves reell (Jacobsen, 2016, s.47). For å ivareta respondentenes selvbestemmelse best mulig, ble de også informert om at de uten konsekvenser kunne trekke seg fra undersøkelsen når som helst, underveis, under utfylling av spørreundersøkelsen og før publisering. For å styrke ivaretagelse av personvernet og minske muligheten for gjenkjenning delte vi inn ett av de demografiske spørsmålene på en slik måte at det skulle gjøre det vanskeligere å identifisere respondenter, gjennom å dele inn respondentene i offentlig, privat og frivillig sektor.

Respondentene ble ikke pålagt å identifisere seg ved navn eller oppgi kontaktinformasjon i undersøkelsen. De ble kun bedt om å oppgi demografisk informasjon relatert til kjønn, alder, faglig tilknytning (dvs. offentlig, privat og frivillig

sektor), antall år med beredskaperfaring og antall krisesamarbeidsøvelser som deltok i de siste fem årene.

De ble opplyst om at det kun var oss og veileder som ville ha tilgang til dataene før de ble presentert i masteroppgaven, i anonym og uidentifiserbar form. I Nettskjema ble alternativet for anonymitet valgt i forbindelse med besvarelse av undersøkelsen. Ingen personopplysninger, navn, e-post eller ip-adresse er dermed tilgjengelig for de som administrerer undersøkelsen.

Undersøkelsen ble meldt til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD), og grunnet hensynet til personvernet vil alle opplysninger bli slettet når forskningen er avsluttet.

3.4.9 Innsamling av data

Som verktøy for utsendelse av spørreskjema benyttet vi oss av Nettskjema. Nettskjema er et nettbasert verktøy for å administrere spørreundersøkelser på digitale medier som nettbrett, telefon og pc. Dette er et verktøy som er utviklet og eies av Universitetet i Oslo. Universitetet i Oslo er databehandler og deltager i undersøkelsen er derfor sikret full anonymitet og full mulighet til å trekke seg fra undersøkelsen hvis det var ønsket etter besvarelse. Nettskjema sørger for effektiv distribuering av undersøkelsen og lagrer data på en sikker måte. Rapporter kan hentes ut under hele undersøkelsen og purringer for innhenting av svar, kan settes til forhåndsbestemte tidspunkt eller gjøres løpende.

Undersøkelsen ble distribuert til alle enheter som deltok i øvelsen. Øvelsesledelsen hadde ikke eksakt oversikt over hvem som deltok fra de ulike enhetene. Vi fikk tilsendt e-post lister med flere navn enn reelle deltagere. Vi valgte å sende invitasjon til alle personer som vi fikk oppgitt på e-postlister. Undersøkelsen var designet slik at inviterte som ikke deltok på øvelsen kunne avbryte undersøkelsen.

Undersøkelsen ble sendt ut pr invitasjon på e-post 27 mars 2019 og var åpen til og med 9 april. Etter en vurdering ble svarfrist satt i løpet av en og en halv uke. Bakgrunnen for denne vurderingen var at deltagerne ikke skulle utsette fristen og glemme undersøkelsen. Det ble lagt inn to automatiske purringer så lenge undersøkelsen var åpne. Den oppgitte tidsfristen viste seg å ikke være tilstrekkelig på grunn av lav oppslutning. Vi økte dermed muligheten til å besvare undersøkelsen med fem dager. I forbindelse med forlengelsen sendte vi ytterligere 2 purringer samt egen e-post med

oppfordring til å delta i undersøkelsen. Begge påminnelser hadde effekt og gå økt opplutning i forhold til svar fra antall respondenter. Av totalt 184 utsendte spørreskjema endte vi opp med 71 respondenter som deltok i undersøkelsen.

3.4.10 Pilottesting av spørreundersøkelse

Før selve undersøkelsen ble sendt ut til respondentene ble det foretatt flere pilottester av undersøkelsen. Dette ble utført ved at en av oss mottok en e-post med forespørsel om å delta i undersøkelsen. Vi undersøkte da om Nettskjema fungerte slik det skulle, ved at man fikk svart på alle spørsmål. Deretter gjennomgikk vi spørsmålene hver for seg for å drøfte hvorvidt de aktuelle spørsmålene virket forståelig for respondentene. Etter test endret vi på 2 av spørsmålene knyttet til de deskriptive dataene. Vi endret på spørsmålet om hvilken organisasjon respondenten arbeidet i, til hvilken organisasjon/etat var du på oppdrag for under øvelsen Rejsjåbrannen. Årsaken til dette var at spørsmålet kunne misforstås ettersom mange av deltagerne var frivillige eller ikke var ansatt i en typisk utrykningsorganisasjon. Vi endret også spørsmålet hvor mange års arbeidserfaring har du, til hvor mange års erfaring har du med arbeid med beredskap. Årsak til endringen var den samme som ved det første spørsmålet.

3.5 Analyse av data

For å kunne besvare forskningsspørsmålene våre foretok vi en analyse av dataene.

Til å hente ut analyser fra undersøkelsen, benyttet vi programvaren SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versjon 25.

Vi begynte å måle om variablene var konsistente og gjennomførte måling av Cronbachs alfa på måleinstrumentet CLU. Cronbachs alfa bør være over 0,7 for å være reliabel (Cohen, Manion, & Morrison, 1993). Cronbach's alfa ble målt til ,855.

Vi begynte med å analysere de demografiske dataene. Videre analyserte vi gjennomsnittsdataene for variablene samvirke læring og nytte. Sammen med gjennomsnittsdataene målte vi standardavviket for det enkelte spørsmål for å se på variasjon i besvarelsene (Jacobsen 2016).

3.5.1 Regresjonsanalyse - Bivariate og multivariat

Regresjonsanalysen viser i hvilken grad en variabel samvarierer med en annen variabel. For å kunne verifisere eller forkaste hypotesene våre, foretok vi bivariate og multivariate regresjonsanalyser av dataene våre. Vi benyttet oss av bivariat- og en multivariat regresjonsanalyse opp mot hypotesene i hvert av forskningsspørsmålene RQ1 og RQ2 for å undersøke effekten av følgende:

RQ1 = Hvordan uavhengig variabel *samvirke* (alle spørsmål om samvirke) samvarierer med den avhengige variabelen *læring*.

RQ2 = Hvordan uavhengig variabel *læring* (alle spørsmål om læring) samvarierer med den sammenslåtte/indekserte avhengige variabelen *nytte*.

Sammenhengene er framstilt i kapittel 4, under *Bivariate og multivariate regresjonsanalyser*.

Først gjennomførte vi en bivariat regresjonsanalyse av variablene *samvirke* og *læring*. *Samvirke* ble satt inn som uavhengig variabel og *læring* som den avhengige variabelen. I den neste analysen satt vi inn *læring* som den uavhengige variabelen og *nyttevariabelen* som avhengig variabel.

Etter at vi hadde gjennomført den bivariate regresjonsanalysen eliminerte vi spørsmål som ikke hadde nok signifikans til å være med i den multivariate regresjonsanalysen analysen. Grenseverdien er $p \leq 0,05$. Spørsmålet «Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen» falt utenfor akseptabel referanseverdi for signifikans. ($p \leq 0,726$.) Etter at vi gjennomførte den multivariate regresjonsanalysen kunne vi fastslå om vi kunne verifisere eller forkaste hypotesene våre gjennom beregning av regresjonskoeffisienten r^2 .

3.5.2 T-Test

T-testen ble benyttet for å teste om det var signifikant forskjell mellom gjennomsnittet i hypotesene i hvert av forskningsspørsmålene, og for å se om hypotesene var så tydelige at vi kunne beholde eller forkaste følgende hypoteser (Jacobsen, 2016, S. 370-371);

3.5.3 Forskningsspørsmål RQ1:

- H1o. Det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.
- H1a. Det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

3.5.4 Forskningsspørsmål RQ2:

- H2o. Det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av nytte.
- H2a. Det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse og opplevd grad av nytte.

De signifikante forskjellene er synliggjort i tabell 1, 2, 3 og 4 under kapittel 4, som omhandler *Bivariate og mulivariate regresjonsanalyser*.

3.5.5 Pearsons korrelasjonskoeffisient (Pearsons R)

Pearsons korrelasjonskoeffisient (Pearsons R) kan variere mellom +1 og -1. Jo nærmere tallet er +1 eller -1 tallet, desto sterkere vil sammenhengen mellom to størrelser være (Store norske leksikon, 2018). Korrelasjoner betegnes derfor ofte som svake, moderate eller sterke, eksempelvis (Store norske leksikon, 2018):

- 0,15: Svak korrelasjon
- 0,35: Middels/relativt sterk korrelasjon
- 0,55 +: Sterk korrelasjon

Pearsons R ble benyttet til å undersøke hvorvidt det var en sterk eller svak samvariasjon mellom variablene i hypotesene i hvert av forskningsspørsmålene RQ1 og RQ2 (Jacobsen, 2016). Våre funn vises i tabell 1, 2, 3 og 4, under kapittel 4 som omhandler *Bivariate og mulivariate regresjonsanalyser*.

3.5.6 Påvirkningsverdien r^2

Påvirkningsverdien variablene i mellom (R2 verdiene) har blitt målt gjennom statistiske analyser basert på CLU (Berlin & Carlström, 2009). R2verdiene synliggjøres i tabell 1, 2, 3 og 4, under kapittel 4 som omhandler *Bivariate og mulivariate regresjonsanalyser*.

3.6 Validitet

Når kvaliteten på de innsamlede dataene skulle vurderes, har empiriens *validitet* og *reliabilitet* vært viktig for å evaluere metoden vi har benyttet (Jacobsen, 2016). Vi har bestrebet at empirien vi har samlet inn skal være *gyldig og relevant* (valid) gjennom at undersøkelsen faktisk gir svar på de spørsmålene vi stiller (Jacobsen, 2016, s.17).

Validitet handler om hvor gyldig det endelige datamaterialet vårt er, sett i forhold til problemstillingen og det vi ønsker å skaffe svar på i våre forskningsspørsmål (Jacobsen, 2016). Validiteten i undersøkelsen ble foretatt gjennom måling av homogeniteten (Cronbach`s alfa) til spørreskjemaet Collaboration, Learning and Utility scale (CLU) som sjekker konsistens mellom flere mål som antas å henge sammen. Er det liten eller ingen konsistens i skårene, går Alfa-verdien mot 0; er det god konsistens, går den mot 1. Vi har også vært bevisst på at undersøkelsen skal ha *intern gyldighet*, gjennom at det i vårt materiale (empiri) er dekning for de konklusjoner vi beslutter (Jacobsen, 2016).

3.7 Ekstern gyldighet og generalisering

Ekstern gyldighet handler om hvorvidt funnene våre kan generaliseres. For å finne ut hva det riktige antall respondenter i undersøkelsen burde være, gjennomførte vi en G*Power 3.13 analyse (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). Vi la inn T-test, bivariat regresjon- en gruppe, to halet med et signifikansnivå alpha .05 og med en statistisk styrke på .80 og effektstørrelse på .3. En effektstørrelse på .3 vurderes som en medium effekt (Cohen J. , 1988). Dette ga oss et anbefalt antall respondenter på 82. Av 184 øvingsdeltakere har vi mottatt svar fra 71 respondenter som har deltatt på øvelsen. Undersøkelsen viser derfor et betydelig frafall av enheter. Dette kan ha ulike årsaker. Det kan være at noen av respondentene ikke tar seg tid til å svare. Noen har kanskje ikke lyst til å svare, mens andre ikke har hatt tid.

En undersøkelse med et stort frafall av enheter kan bety at undersøkelsen ikke får like godt hold i forhold til en undersøkelse som har høy svarrespons. Med det menes at undersøkelsen ikke kan generaliseres (Jacobsen, 2016) og dermed ikke har ekstern gyldighet. Det vil si at vi ikke kan si at denne studien er representativ, fordi vi vil ha behov for flere like svar dersom vi skal kunne trekke en generell beslutning ut i fra svarene på spørsmålene (Jacobsen, 2016).

Vi mener imidlertid at studien kan legge grunnlag for ekstern overførbarhet av funn. Dette fordi øvelsen representerer en aktuell sammensetning av samvirkeaktører ved en skogbrannøvelse. Utvalget har god geografisk spredning innenfor ett fylke, med respondenter fra aktuelle beredskapsaktører som også i andre sammenhenger vil være deltakere ved en samvirkeøvelse innenfor skogbrannberedskap. Studiens funn vil fremgå i neste kapittel hvor vi vil presentere disse og diskutere hvordan deltagelse på en samvirkeøvelse innen skogbrannberedskap kan påvirke opplevd grad av læring og nytte.

3.8 Reliabilitet

Reliabilitet handler om at undersøkelsen vi har gjennomført er utført på en pålitelig og troverdig måte (Jacobsen, 2016, s. 16). Det vil si at det ikke foreligger åpenbare målefeil som bidrar til at resultatene blir feil. Vi anser at våre data kan anses som pålitelig, og dersom andre hadde utført samme undersøkelse med samme forutsetninger ville resultatene blitt tilsvarende. Studiet kan dermed anses å ha en høy grad av reliabilitet. Vi ser likevel at en mulig trussel mot undersøkelsens validitet og reliabilitet kan være aktuelle feiltolkninger eller statistiske feil.

3.9 Frafall av respondenter i undersøkelsen

Når vi mister respondenter i undersøkelsen vår kan vi kalle det *fracfall av enheter*. Ulike typer frafall vil være med på å påvirke i hvilken grad vi kan generalisere fra utvalg til populasjon (Jacobsen, 2016, s. 290-291). Frafall av respondenter synes å være en økende norsk trend (Sørensen, 2017a). Andelen av respondenter som faktisk er interessert i å svare på undersøkelser har blitt kraftig redusert. I følge Sørensen (2017a) har den gjennomsnittlige svarsatsen blitt redusert med over 40% i løpet av de siste førti

år, noe som også kan synliggjøres i vår studie der 38,5 % av våre respondenter har besvart undersøkelsen.

3.10 utfordringer ved forskningsundersøkelser

3.10.1 forskningsetikk

Ifølge Hellevik (2011) har vi som forskere er klart ansvar for at forskningsetikken skal ivaretas. I vår forskerrolle har vi forsøkt å være oppmerksomme på etiske dilemmaer som kan oppstå i forkant, under og i etterkant av spørreundersøkelsen med tanke på at den ene av oss har kjennskap til flere av respondentene. Vi har reflektert over hvordan vi best mulig kan være forberedt, og har hatt god nytte av å lese nettsiden som omhandler Forskningsetiske retningslinjer og prinsipper i Norge (De nasjonale Forskningsetiske Komiteene, 2016).

Datainformasjon og e-postadresser har blitt behandlet fortrolig. Vi har sørget for å informere våre respondenter om studiets hensikt og formål, og frivilligheten i å delta. Vi har hatt et tydelig fokus på at våre respondenter og interessenter skal behandles med respekt gjennom dialog og korrespondanse per e-post. De har blitt opplyst om hvilke hypoteser som skal undersøkes og hvordan dataene skal benyttes. Tallmaterialet fra undersøkelsen har blitt behandlet konfidensielt, og respondentene er anonymisert. Våre funn har blitt utarbeidet i tråd med retningslinjer og prinsipper (De nasjonale Forskningsetiske Komiteene, 2019) på ærlig og redelig vis.

Det har vært i vår hensikt å utforme og utføre forskningsstudiet mest mulig rettferdig gjennom god henvisningsskikk. Vi har etter beste evne forsøkt å sikre krav til etterprøvbarehet som gir andre forskere grunnlag for videre studier. Eventuelle feil er ikke begått med hensikt.

3.10.2 Mulige svakheter ved undersøkelsen

En svakhet i ved vår undersøkelse er utvalget av respondenter. Vi har kun utført en undersøkelse, basert på et geografisk område. Utsendelse av elektronisk spørreundersøkelse er krevende med tanke på oppslutning om undersøkelsen. Svært mange rapporterte om at de ikke hadde mottatt undersøkelsen. I de tilfellene vi fikk

tilbakemeldinger om dette ble det re-sendt nye undersøkelser til den enkelte. Ved flere anledninger fikk vi tilbakemelding på at respondentene fortsatt ikke mottok undersøkelsen. Etter en henvendelse til Universitetet i Oslo (UIO) fikk vi opplyst at utsendelse fra Nettskjema kan tolkes som SPAM eller havne i reklamefilter hos enkelte respondenters e-postkasser. Respondentene ble derfor opplyst om dette og at de eventuelt kunne bytte e-postleser og sende oss ny e-postadresse i retur. Vår vurdering er at dette kan ha gjort brukergrensesnittet for høyt, i forhold til interessen for deltagelse i undersøkelsen.

Undersøkelsen ble sendt ut til 184 respondenter, hvorav 71 respondenter svarte. Anbefalt antall respondenter var 82 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). Med tanke på frafall av enheter, som er beskrevet tidligere i metoddelen, har ikke denne undersøkelsen like godt hold som en undersøkelse med høyere svarrespons. Vi kan derfor ikke si at studien vår er representativ slik at vi kan trekke en generell beslutning ut ifra svarene på spørsmålene (Jacobsen, 2016). Dette må også anses som en mulig svakhet.

Datainnsamlingen ble gjennomført ved bruk av web-basert spørreundersøkelse. Vi kunne valgt en kvalitativ metode hvor man har anledning til å få mer nøyaktige beskrivelser, observere kroppsspråk og annen følelsesmessig adferd. Bakgrunn for valg av metode var blant annet at en av undersøkerne har arbeidsrelasjon til mange av respondentene. Vi vurderte derfor at en eventuell kvalitativ metode kunne påvirke respondentene. Spørreundersøkelse er en effektiv måte å samle data på hvor man når et stort antall respondenter på kort tid. En utfordring med spørreundersøkelser er faren for over- og underrapportering og dette må vurderes ved gjennomgang av data. En fordel ved å bruke spørreskjema var at vi kunne bruke et validert verktøy til å fremskaffe data. I undersøkelsen benyttet vi oss av spørreskjemaet CLU (Collaboration, Learning and Utility-scale) (Berlin & Carlström, 2015c). CLU måler respondentenes subjektive oppfattelse av samvirke, læring og nytte i forbindelse med øvelser. Vår undersøkelse ble sendt ut til 184 respondenter hvorav 71 personer besvarte undersøkelsen. Dette utgjør kun 38,6% av det totale antall respondenter. Den lave svarprosenten utgjør dermed en svakhet ved undersøkelsen. Kjønnfordelingen blant respondentene var 64 menn (90,1%) og 7 kvinner (9,9%). På tross av denne

skjevfordelingen blant kjønnene er fordelingen relativ lik kjønnsfordelingen som Sørensen (2017a) finner i sin undersøkelse og det er sannsynlig at en slik kjønnsfordeling er representativ for beredskapsorganisasjoner i førstelinje.

Tidspunktet for når vår undersøkelse ble gjennomført kan være en svakhet ved undersøkelsen. Vår undersøkelse ble gjennomført 11 måneder etter at øvelsen ble gjennomført. Faren for at respondentene ikke rapporterer korrekte data er dermed til stede. Det er også sannsynlig at siste sommers mange skogbranner har påvirket resultatene da utrykningen for respondentene var mange og respondenten kan blande elementer fra øvelsen og reelle hendelser.

Vi ser også at vi ved utsendelse av spørreskjema kunne vært tydeligere på begrepsavklaringer og hva definisjonen av samvirke er. Dette kunne vært uttrykt i invitasjonsmailen eller på selve undersøkelsen. På den andre siden kan for mye informasjon øke faren for at informasjon og spørsmål ikke leses, da mengden informasjon kan bli for stor.

4 Resultater

4.1 Resultater fra undersøkelsen

Vi vil i denne delen av oppgaven presentere resultatene etter spørreundersøkelsen av deltagerne på Samvirkeøvelsen Reisdåbrannen 2018.

Vi har utført en kvantitativ, ikke-eksperimentell, spørreundersøkelse hvor vi ønsket å undersøke om det er statistisk signifikante sammenhenger mellom deltakelse på en samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring, og i hvilken grad det var et statistisk signifikant sammenheng mellom øvingsdeltakelse og opplevd grad av nytte ved reelle hendelser.

Vi har i hovedsak analysert datamaterialet gjennom analyse av deskriptive data og bi- og multivariate regresjonsanalyser.

4.2 Statistiske forutsetninger og tester

For å måle om variablene var konsistente gjennomførte vi en måling av Cronbachs alfa på måleinstrumentet CLU. Cronbachs alfa bør være over 0,7 for å være reliabel (Cohen, Manion, & Morrison, 1993). Cronbach's alfa ble målt til ,855.

Regresjonsanalysen mellom samvirke og læring viste en samvariasjon på 61,1 % ($r = 0,611$). Samvariasjonen mellom læring og nytte er noe lavere. Denne er 44,8% ($r = 0,488$). Det er dermed en moderat korrelasjon mellom variablene (

Vi målte i hvor stor grad de uavhengige samvirkevariablene påvirker læringsvariabelen fant vi at $r^2 = ,293$. Dette viser at det er statistisk signifikant mellom variablene samvirke og nytte.

Mellom den avhengige variabelen nytte og de uavhengige læringsvariablene fant vi at $r^2 = ,170$. Dette viser at de ikke er noen statistisk signifikant sammenheng mellom variablene læring og nytte.

4.3 Resultater

Totalt var det 71 personer som besvarte undersøkelsen av 184 utsendte skjemaer. Dette gir en svarprosent i undersøkelsen på 38,6%. Fordelingen blant respondentene var 64 menn (90,1%) og 7 kvinner (9,9%). Alle aldersgrupper var representert i undersøkelsen, bortsett fra aldersgruppen over 62 år. Det var flest respondenter i aldersgruppen 45-53 år (52,1%). Den gjennomsnittlige deltager var i aldersgruppen 36-44 år (36 år). 97% av deltagerne på øvelsen representerte en offentlig organisasjon. Private og frivillige organisasjoner var kun representert med en deltager fra hver. Deltagernes erfaring med beredskap varierte fra 0-5 år og opp til mer enn 21 års erfaring. Gruppen med erfaring fra 0-5 år var den største og representerte 38% av deltagerne. Deltagelse på samvirkeøvelser de siste 5 årene, varierte fra 1-3 ganger opp til mer enn 11 ganger. Den største gruppen var gruppen som hadde deltatt på samvirkeøvelser 1-3 ganger de siste 5 årene. Denne gruppen utgjorde 57% av respondentene.

4.3.1 Resultater Samvirke

Resultatene for spørsmålet «Øvelsen hadde fokus på samvirke», viser at 84,3% av respondentene er helt enig (60,0%) eller er noe enig (24,3%) i dette utsagnet. Ingen av respondentene er helt uenig. Gjennomsnittet for spørsmålet ligger på 4,43 poeng (SD=0,791). På spørsmålet om «det ble gjennomført tilstrekkelig med diskusjoner i løpet av øvelsen», var 14,1% helt enig og 35,2% noe enig. 15,5% var noe uenig, mens 1,4% var helt uenig. Gjennomsnittet for spørsmålet viset en score på 3,47 (SD=0,985). Totalt 60,6% var helt enig (31%) eller noe enig (29,6%) at «øvelsen ga rom for å improvisere og prøve ut alternative strategier». 21,1% av respondentene var nøytrale til dette utsagnet. Gjennomsnittet for dette spørsmålet var 3,74 (SD=1,112). Respondentene var helt enig (36,6 %) eller noe enig (42,3%) i 78,9 % av besvarelsene i at «samvirke ble igangsatt umiddelbart ved øvelsesstart uten unødig opphold». Ingen var helt uenig i utsagnet. Gjennomsnittet for spørsmålet hadde en score på 4,14 (SD=0,827). I forhold til om deltagerne «utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen» var 53,5% enig i dette utsagnet. Ingen var noe uenig eller helt uenig i utsagnet. 4,2 % unnlot eller ville ikke svare på spørsmålet. Gjennomsnittet for spørsmålet var 4,37 (SD=0,790). 85,9% av

deltagerne rapporterer å være helt enig (64,8%) eller noe enig (21,1%) i at «personell som har behov for å trene på samvirke deltok på øvelsen». 11,3% av deltagerne stiller seg nøytrale til utsagnet. Ingen er noe uenig eller helt uenig. Gjennomsnittet for spørsmålet viser en score på 4,55 (SD=0,697). Mer enn 77,5% var helt enig (52,1%) eller noe enig (25,4%) i at «det ble gitt klare instruksjoner om hvordan samvirke skulle praktiseres i løpet av øvelsen». Gjennomsnittet for spørsmålet viser en score på 4,28 poeng (SD = 0,922). Deltagernes opplevelse av «egne synspunkter ble hensyntatt» hadde følgende fordeling, helt enig 42,3%, noe enig 16,9% og nøytral 40,8%. Gjennomsnittet for scoren var 4,01 (SD=0,918). Gjennomsnittsscoren for variabelen samvirke var 4,1231. Standard avviket var 0,54776.

4.3.2 Resultater læring

Mange av respondentene opplevde at «de lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen». 69% var helt enig og 18,3% noe enig i utsagnet. Gjennomsnittsscoren for spørsmålet var 4,51 (SD=0,980). Graden av hvordan respondentene lærte noe om «hvordan samvirkende organisasjoner organiserer seg» var på 74,6% enten helt enig (39,4%) eller noe enig (35,28%). Gjennomsnittsscoren var 4,07(SD=1,041). Mer enn halvparten av respondentene (71,8%) «lærte noe om hvordan de samvirkende organisasjonene kommuniserte», mens 19,7% forholdt seg nøytrale. Gjennomsnittsscoren var 4,03 (SD=1,021). Flertallet av respondentene (63,3%) «lærte noe nytt om hvordan samvirkende organisasjoner prioriterer». 9,8% var noe uenig (7%) eller helt uenig (2,8%). Gjennomsnittsscoren var 3,77 (SD= 1,002). I forhold til «å lære noe om samvirkende organisasjoners bruk av begreper og forkortelser», oppga 45,1% at de var helt enige (16,9%) eller noe enige (28,2%) i dette. Gjennomsnittsscoren for dette spørsmålet var 3,43 (SD=1,050). Variabelen læring har en gjennomsnittsscore var på 3,9758. Standard deviasjonen var på 0,85035

4.3.3 Resultater nytte

Majoriteten av respondentene (94,4%) mener at «øvelsen var nyttig sammenliknet med reelt beredskapsarbeid ved kriser og ulykker». Gjennomsnittsscoren for spørsmålet var 4,69 (SD=0,623). I forhold til om «det var personer i ledelsesfunksjoner som hadde

størst utbytte av samvirkeøvelsen», var 38% helt enig (18,3%) eller enig (19,7%) i dette utsagnet. Andelen som stilte seg nøytral til dette var 29,6%. Gjennomsnittsscoren for spørsmålet var 3,17 (SD= 1,248). Sammenliknet med spørsmålet «om det var førstelinjemedarbeidere som fikk størst utbytte av undersøkelsen», var 42,3% helt enig (9,9%) eller noe enig (32,4%) i dette. Andelen som stilte seg nøytrale til utsagnet var 42,3%. Gjennomsnittsscoren for spørsmålet var 3,40 (SD= 0,900). I forhold til om «det respondentene har lært på øvelsen kommer til å påvirke dem i det daglige arbeidet» var 45,1 % helt enig (15,5%) eller noe enig (32,4%). 33,8% stiller seg nøytrale til påstanden, mens 15,5% er enten noe uenig (8,5%) eller helt uenig (7,0%) Gjennomsnittsscoren for dette spørsmålet var 3.40 (SD =1,102). Gjennomsnittsscoren for variabelen nytte var 3,6780 og standarddeviasjonen var 0,54379.

Tabell 1. Gjennomsnittsverdier for besvarelser av CLU på variabelnivå

Variabler	Gjennomsnitt	SD
Samvirke	4,123	(0,54)
Læring	3,976	(0,85)
Nytte	3,678	(0,55)
Alle	3,926	(0,65)

N=71

4.3.4 Bivariate og multiple regresjonsanalyser

For å teste hvordan variablene samvirke, læring og nytte er avhengige av hverandre, gjennomførte vi bivariate og multivariate regresjonsanalyser.

For å finne den statistiske signifikansen i RQ1 ble samvirke lagt inn som den uavhengige variabelen satt opp mot den avhengige variabelen læring. For å finne regresjonslinjen utregnet vi Pearsons r.

Forskningsspørsmål nr 1

RQ1: I hvilken grad er det statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

For å besvare spørsmålet og den tilhørende hypotesen gjennomførte vi en bivariat regresjonsanalyse. Samvirke ble satt som den uavhengige variabelen opp mot de indekserte spørsmålene om læring som ble satt som avhengige variabler. Variabler som ble funnet signifikante ble i neste omgang testet i en multivariat regresjonsanalyse.

Bivariat regresjonsanalyse. Det spørsmålet som viste seg å være mest signifikant av samvirkevariablene opp mot læring var «Det ble gitt klare instruksjoner om hvordan samvirke skulle praktiseres i løpet av øvelsen» ($r = 0,501$, $r^2 = 0,239$, $F = 20,761$, $p \leq 0,000$). «Øvelsen hadde fokus på samvirke» hadde den nest høyeste signifikansen ($r = 0,451$, $r^2 = 0,191$, $F = 16,349$, $p \leq 0,000$), tett fulgt av spørsmålet «Det ble gjennomført tilstrekkelig med diskusjoner i løpet av øvelsen» ($r = 0,421$, $r^2 = 0,164$, $F = 13,564$, $p \leq 0,000$). Spørsmålet «Mine synspunkter ble hensyntatt» hadde en r -verdi på $0,398$ ($r^2 = 0,145$, $F = 12,034$, $p \leq 0,001$), mens «Det var rom for å improvisere og prøve ut alternative strategier i løpet av øvelsen» hadde en r -verdi på $0,282$ ($r^2 = 0,065$, $F = 5,508$, $p \leq 0,022$). «Samvirke ble igangsatt umiddelbart ved øvelsesstart og uten unødig opphold» fikk en noe lavere signifikans enn foregående spørsmål og r -verdien var $0,255$ ($r^2 = 0,050$, $F = 4,439$, $p \leq 0,039$). Det siste spørsmålet som hadde signifikans innenfor referanseområdet var «Personell som hadde behov for å trene samvirke deltok på øvelsen». R -verdien var her $0,253$ ($r^2 = 0,049$, $F = 4,291$, $p \leq 0,042$). Spørsmålet «Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen» falt utenfor akseptabel referanseverdi for signifikans. R -verdien var $0,045$ ($r^2 = 0,014$, $F = 0,124$, $p \leq 0,726$). Som følge av signifikansverdi utenfor akseptabelt referanseområde ble spørsmålet ikke inkludert i den multivariate regresjonsanalysen.

4.3.5 Multivariat regresjonsanalyse

I den multivariate regresjonsanalysen viser det seg at den samlede sammenhengen mellom samvirke og læring har regresjonskoeffisient på 29,3% ($r^2 = 0,293$). Det betyr at 29,3% av eventuelle endringer i samvirkevariabelen påvirker graden av læring. Pearson r var på $r = 0,611$, noe som anses for å vise sterk co-variasjon mellom variablene. Med disse resultatene kan vi fastslå at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelser og grad av læring. Det skal dog hensyntas at antall

respondenter er lavt. Hypotese H10 kan dermed forkastes, og datamaterialet finner støtte i hypotese H1a.

Tabell 2 Bivariat regresjonsanalyse av læring og Samvirke

Avhengig variabel: Læring					
Uavhengig variabel: Alle spørsmål samvirke					
	R	R2	F	T	Sig (p)
Øvelsen hadde fokus på samvirke	0,451	0,191	16,349	4,043	0,000
Det ble gjennomført tilstrekkelig diskusjoner (f.eks i seminarform) i løpet av øvelsen	0,421	0,164	13,564	3,683	0,000
Det var rom for å improvisere og prøve ut alternative strategier i løpet av øvelsen	0,282	0,065	5,508	2,347	0,022
Samvirke ble igangsatt umiddelbart ved øvelsesstart uten unødig opphold	0,255	0,050	4,439	2,107	0,039
Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen	0,045	-0,014	0,124	-0,351	0,726
Personell som har behov for å trene samvirke deltok på øvelsen	0,253	0,049	4,291	2,071	0,042
Det ble gitt klare instruksjoner om hvordan samvirke skulle praktiseres i løpet av øvelsen	0,501	0,239	20,761	4,556	0,000
Mine synspunkter ble hensyntatt	0,398	0,145	12,034	3,469	0,001

N= 71 sig= $p \leq 0,05$

Tabell 3 Multivariat regresjonsanalyse av Samvirkevariabler og Læring

Avhengig variabel: Læring			
Uavhengig variabel: Alle spørsmål samvirke			
	Sign (p)	Bivariate Stand Beta	Multivariate Beta
Øvelsen hadde fokus på samvirke	0,056	0,451	0,286
Det ble gjennomført tilstrekkelig diskusjoner (f.eks i seminarform) i løpet av øvelsen	0,129	0,428	0,203
Det var rom for å improvisere og prøve ut alternative strategier i løpet av øvelsen	0,722	0,282	-0,049
Samvirke ble igangsatt umiddelbart ved øvelsesstart uten unødig opphold	0,641	0,255	-0,064
Personell som har behov for å trene på samvirke deltok på øvelsen	0,839	0,253	-0,025
Det ble gitt klare instruksjoner om hvordan samvirke skulle praktiseres i løpet av øvelsen	0,023	0,501	0,308
Mine synspunkter ble hensyntatt	0,469	0,398	0,101

N = 71, R=0,611, $r^2= 29,3$ sig = $p \leq 0,05$

RQ2: I hvilken grad er det statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av nytte ved reelle hendelser?

I forbindelse med forskningsspørsmål 2 gjennomførte vi i likhet med forskningsspørsmål 1 en bivariat regresjonsanalyse. Læring ble satt som uavhengig variabel og den sammenslåtte/indekserte nyttevariabelen ble satt som avhengig variabel.

Spørsmål/variabler som ble funnet signifikante ble brukt i multivariat regresjonsanalyse.

Bivariat regresjonsanalyse. Spørsmålet med høyest signifikans i læringsvariabelen var «Jeg lærte noe nytt om de samvirkende organisasjonenes bruk av begreper og forkortelser» ($r=0,436$, $r^2 = 0,177$, $F= 14,755$, $p \leq 0,000$). «Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene organiserer seg» fikk den nest høyeste signifikansen ($r=0,388$, $r^2=0,137$, $F =10,998$, $p \leq 0,002$). Rangert som nummer 3 hva signifikans angår, kom «Jeg lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen» ($r=0,343$, $r^2 =0,103$, $F = 8,259$, $p \leq 0,006$). De to siste variablene fikk nærmest identisk signifikans. Det ble henholdsvis $r = 0,324$ ($r^2 = 0,091$, $F = 7,290$, $p \leq 0,009$) for variabelen «Jeg lærte noe nytt om hvordan samvirkende organisasjoner prioriterer» og $r = 0,323$ ($r^2= 0,090$, $F = 7,358$, $p \leq 0,009$) for «Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene kommuniserer».

Multivariat regresjonsanalyse. I den bivariate regresjonsanalysen hadde alle spørsmålene nok signifikans til å være med i den multiple regresjonsanalysen. Nytt ble satt til å være den avhengige variabelen, mens spørsmålene til læring ble satt til å være de uavhengige variablene. I den multiple regresjonsanalysen er den samlede sammenhengen mellom nytte og læring en regresjonskoeffisient på bare 17% ($r^2=0,170$). Det betyr at kun 17% av eventuelle endringer i nyttevariabelen påvirker graden av læring. Pearson r var på $r =0,488$ noe som anses for å vise sterk co-variasjon mellom variablene.

På grunn av den lave regresjonskoeffisienten kan forskningsspørsmål 2 vise seg å være reell. I denne øvelsen er det dermed ingen statistisk signifikans mellom lære og nytte ved samvirkeøvelse ved skogbrann. Hypotese H20 bekreftes dermed og Hypotese H2a kan forkastes.

Tabell 4 Bivariat regresjonsanalyse av nytte og læring

Avhengig variabel: Nytte variabel: Alle spørsmål læring	Uavhengig				
	R	R2	F	T	Sig (p)
Jeg lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen	0,343	0,103	8,259	2,874	0,006
Jeg lærte noe nyom hvordan de samvirkede organisasjonene organiserer seg	0,388	0,137	10,998	3,316	0,002
Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene kommuniserer	0,323	0,090	7,358	2,713	0,009
Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene prioriterer	0,324	0,091	7,290	2,700	0,009
Jeg lærte noe nytt om de samvirkende organisasjoners bruk av begreper og forkortelser	0,436	0,177	14,755	3,841	0,000

N = 71, sign $p \leq 0,05$

Tabell 5 Multivariat regresjonsanalyse nytte og læring

Avhengig variabel: Nytte Uavhengig variabel: Alle spørsmål læring	Sig	Bivariate Beta	Multivariate Beta
Jeg lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen	0,743	0,343	-0,072
Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjoner organiserer seg	0,277	0,388	0,256
Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene prioriterer	0,826	0,323	-0,049
Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkende organisasjonene prioriterer	0,649	0,324	0,078
Jeg lærte noe nytt om de samvirkende organisasjonenes bruk av begreper og forkortelser	0,022	0,436	0,345

N = 71, R = 0,488, $r^2 = 0,170$, sig $p \leq 0,05$

5 Diskusjon

I dette kapittelet diskuteres funn gjort i studiet av samvirkeøvelsen Reislåbrannen 2018. Vi vil her diskutere forskningsspørsmålene og hypotesene som er fremlagt opp mot resultatene og undersøkelsens statistiske signifikans. Funn vil bli diskutert opp mot det teoretiske rammeverket og i forhold til tidligere gjennomførte studier på maritime og landbaserte øvelser (Berlin & Carlström, 2015a; Berlin & Carlström, 2015c; Sørensen, 2017a; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018).

Utgangspunktet for undersøkelsene er at antagelsen om at samvirke fører til læring og læring fører til nytte i reelle hendelser (Gredler M, 1992).

Det foreligger imidlertid begrenset med forskning på samvirkeøvelser (Sørensen, 2017a). Den forskningen som foreligger, gir likevel bidrag til å få innblikk i fagområdet (Berlin & Carlström 2013, 2014 ,2015a, 2015b, 2015c; Kim, 2013, 2014; Perry, 2004; Sørensen 2017; Sørensen et al, 2018). Forventningene til samvirkeøvelser er at de skal bidra til økt tverrsektorielt samarbeid, økt beredskapsinnsats og økt responsevne ved hendelser (Rutty & Rutty, 2011). Den forskningen som foreligger antyder at det liten sammenheng mellom samvirkeøvelser og nytte ved reelle kriser (Borell & Eriksson, 2013). Årsaken til dette tilskrives at samvirkeøvelser har for lite variasjon (Borell & Eriksson, 2013) eller velger bort strategiske læringspunkter ved samvirkeøvelser (Berlin & Carlström, 2015c). På tross av dette har flere forskere funnet ut at samvirkeøvelser har begrenset grad av nytte ved reelle hendelser (Borell & Eriksson, 2013; Kristiansen, Sørensen, Carlström, & Magnussen, 2017).

5.1.1 Drøfting samvirke og læring

RQ1: I hvilken grad er det statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring.

I denne studien har vi utført en kvantitativ, ikke-eksperimentell spørreundersøkelse hvor hensikten har vært å undersøke om det er statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann og opplevd grad av læring, og i

hvilken grad det var statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse og opplevd grad av nytte ved reelle hendelser.

I vår undersøkelse oppga 85,9% av de 71 deltagerne at «personell som har behov for å trene på samvirke deltok på øvelsen». Dette kan vise at gruppen som ble undersøkt var en riktig populasjon for undersøkelsen. Denne antagelsen kan underbygges ved å se på andelen deltagere med minst erfaring i beredskapsarbeid (0-5 år). Denne andelen utgjorde 39,2% av respondentene, noe som er det største antallet innenfor frekvensområdet til spørsmålet om erfaring med beredskapsarbeid. En annen demografisk variabel som kan være med å forklare antagelsen, er spørsmålet om antall deltagelser på samvirkeøvelser. Antall respondenter med færrest deltagelser, på samvirkeøvelser (1-3 ganger) de 5 siste årene, utgjorde den største andelen av respondentene (58,3%).

Vår undersøkelse viser stor oppslutning om både samvirkevariabelen ($M=4,123$) og læringsvariabelen ($M=3,9758$). Dataene fra Reisjåbrannen viser faktisk de høyeste gjennomsnittsverdiene som er målt sammenliknet med andre undersøkelser som er utført ved bruk av CLU (Magnussen, et al., 2018; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Berlin & Carlström, 2015a; Berlin & Carlström, 2015b; Sørensen J. L., 2017a). Et av spørsmålene som trekker opp snittet er spørsmålet «Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen». Resultatet av denne scoren ($M=4,37$) kan indikere at øvelsen hadde for mye fokus på sektorspesifikk aktivitet som bruk av kjente rutiner, bruk av kjent utstyr og felles stammespråk (Berlin & Carlström, 2015c) og for lite fokus på variasjon og utprøving av nye elementer som gir læring (Borell & Eriksson, 2013).

Ser vi bort fra spørsmålet om «Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen», er det fire andre spørsmål som får en score på mer enn 4 i gjennomsnitt. En mulig årsak til høy score på disse spørsmålene kan være hvordan det norske brannvesenet er organisert. Skogbrann krever mye ressurser og tilgjengelig mannskap. Det er pålagt av den enkelte kommune å etablere en reservestyrke og øve den (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2003) Blant respondentene utgjør ansatte i brannvesen kun 5,4% av respondentene. Med dette som bakteppe kan de eventuelle høye scorene forklares med at deltagere på øvelsen er avhengig av hverandre og avhengig av at samvirke

fungerer. Forklaringen kan være at aktørene arbeider i et synkront samvirke (Berlin & Carlström, 2011) og at de allerede før øvelsen starter, har utviklet en stor bevissthet om dette.

Innenfor samvirkevariabelen er det spørsmålet om «Det ble gjennomført tilstrekkelig med diskusjoner i løpet av øvelsen», som har den laveste scoren ($M= 3,47$). Det indikerer at denne formen for skogbrannøvelse har et forbedringspunkt i forhold til å legge til rette for diskusjoner (Berlin & Carlström, 2015a). Kollektiv refleksjon er en av fire dominerende læringsprosesser (Sommer & Njå, 2012). Legges det til rette for diskusjoner vil med all sannsynlighet graden av læring forbedres da systematisk deling av erfaringer, økt bevisstgjøring og involvering av den enkelte utvikler læring (Sommer & Njå, 2011; Berlin & Carlström, 2015c) I den bivariate regresjonsanalysen ser vi også en relativt god samvariasjon mellom spørsmålet om «Det ble gjennomført tilstrekkelig med diskusjoner i løpet av øvelsen» og variabelen læring.

«Jeg lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen» er spørsmålet som får høyest score blant læringsvariablene ($M = 4,51$) i vår undersøkelse. Øvrige spørsmål i læringsvariabelen har score fra $M=3,43$ - $M=4,07$. Dette viser en markant forskjell. Ser man på hvordan spørsmålene med lavere score er utformet, retter de seg mot samvirkende organisasjoner, mens spørsmål en, retter seg mot respondenten selv. Dette kan ha en mulig forklaring i spørsmålet «det ble gjennomført tilstrekkelig med diskusjoner i løpet av øvelsen» som under samvirkevariabelen har et lavt gjennomsnitt. Når aktørene ikke samvirker kan fokuset bli innadrettet og aktørene er i større grad opptatt av indre hierarki og egne rutiner (Berlin & Carlström, 2011).

5.1.2 Drøfting mellom læring og nytte

I denne delen av drøftingen tas det utgangspunkt i følgende forskningsspørsmål; **RQ2 hvor vi drøfter hva som kan være årsaken til at våre funn ikke finner statistisk signifikant sammenheng mellom lære og nytte ved deltagelse på samvirkeøvelse ved skogbrann ved reelle hendelser.**

I vår studie er det variabelen nytte som avviker sammenliknet med samvirke- og læringsvariabelen. Under nyttevariabelen er det kun spørsmålet «Ut i fra hva jeg har lært, var øvelsen nyttig for utførelse av reelt beredskapsarbeid i kriser og ulykker», som hadde en høy score ($m = 4,69$). Dette er for øvrig den høyeste enkeltscoren som er målt sammenliknet med de tre andre undersøkelsene som benyttet CLU (Magnussen, et al., 2018; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018; Berlin & Carlström, 2015a; Berlin & Carlström, 2015b; Sørensen J. L., 2017a).

På spørsmålet som omhandlet «Ut ifra hva jeg har lært, var øvelsen nyttig for reelt beredskapsarbeid i kriser og ulykker» mener majoriteten av respondentene (94,4%) at øvelsen var nyttig. Respondentenes oppfattelser kan ha sin årsak i at de opplevde at samvirkeøvelsen førte til læring som igjen kom til nytte da fikk brukt for sin kompetanse (Gredler M, 1992) under deltakelse i sommerens mange skogbranninnsatser. Øvelser som legger inn elementer som gir rom for improvisasjon kan gi større grad av læring og være nyttig (Borell & Eriksson, 2013). Muligheter for bruk av improvisasjon (Borell & Eriksson, 2013) under samvirkeøvelsen på Reisdal kan ha gitt respondentene økt kunnskap til å håndtere uforutsette situasjoner. Dette kan igjen ha bidratt med økt grad av læring og dermed også større nytteeffekt under sommerens reelle skogbrannhendelser.

Det å være involvert i et beredskapsmiljø hvor det er et felles fokus på samvirke både før, under og etter øvelse, er noe som også kan ha bidratt til å øke deltakernes opplevelse av nytteverdi (Berlin & Carlström, 2015c). Hensiktsmessig valg av øvelsesform (Kim, 2013) kan i tillegg ha hatt en vesentlig betydning for hvordan

øvingdeltagere opplevde øvelsen med tanke på opplevd grad av læring og nytte (Berlin & Carlström, 2015a).

Ifølge Moxnes (2000) handler systematisk erfaringslæring om regelmessig læring for å sikre seg kvalitet for å oppnå bedre yrkesferdigheter. Under halvparten (45,1%) av respondentene i undersøkelsen var enige i at læring knyttet til øvelsen ville påvirke dem i det daglige arbeidet. Dette kan ha sin årsak i at læringsutbytte og erfaringslæringen fra øvelsen ga begrenset med utbytte i respondentenes daglige arbeid siden over 70% av respondentene tilhører Sivilforsvarspersonell og skogbranntropper. Disse arbeider til daglig som skogsentreprenører, skogsarbeidere, håndverkere og andre ulike yrkesgrupper. Spørreskjemaet CLU-Scale (Collaboration, Learning and Utility scale) ble utviklet av Berlin & Carlström, for beredskapspersonell (Berlin & Carlström, 2015c). I spørsmålet som rettet seg mot «Øvelsen kommer, ut ifra det jeg har lært, å påvirke meg i det daglige arbeidet», svarte 33,8 % nøytralt, mens 15,5 % var enten noe uenig eller helt uenig. Disse skårene kan ha sin årsak i at spørsmålsstillingen i større grad kunne oppfattes å være rettet mot profesjonelle beredskapsaktører, og at de av våre respondenter som ikke tilhørte denne gruppen derfor ikke opplevde at øvelsen bidro til læring som hadde påvirkning i deres daglige arbeid.

På spørsmålet som omhandlet «Ut ifra hva jeg har lært, virket det som om det var personer i ledelsesfunksjoner som hadde størst utbytte av samvirkeøvelsen» svarer 38% av respondentene at de var enige mens 29,6 % stilte seg nøytrale. Moxnes (2000) fremhever at den reelle kunnskapen oppstår når den enkelte opplever å kunne dra nytte av sin evne til å løse de oppgavene den enkelte står ovenfor. Perry og Lindell (2003) påpeker også at målsettingen med øvelser er å teste ut hvorvidt trening av enkeltferdigheter tilfredsstillende og innfrir ønskede målsettinger rettet mot kvalitet og effektivitet. Skåren her kan derfor rette seg mot at en stor gruppe av respondentene opplevde læringseffekten som begrenset, og at graden av nytte da også begrenses (Borell & Eriksson, 2013). Lærings og nytte-effekten retter seg mot å ha et bevisst forhold til hvordan man prioriterer faser i øvingsarbeidet og oppfølging i etterkant (Perry, 2004; Perry & Lindell, 2003; Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Moxnes (2000) fremhever videre at den reelle kunnskapen oppstår når den enkelte

kan bidra til å øke sin evne til å løse de oppgavene den enkelte står ovenfor, og er aktive, produktive og skapende.

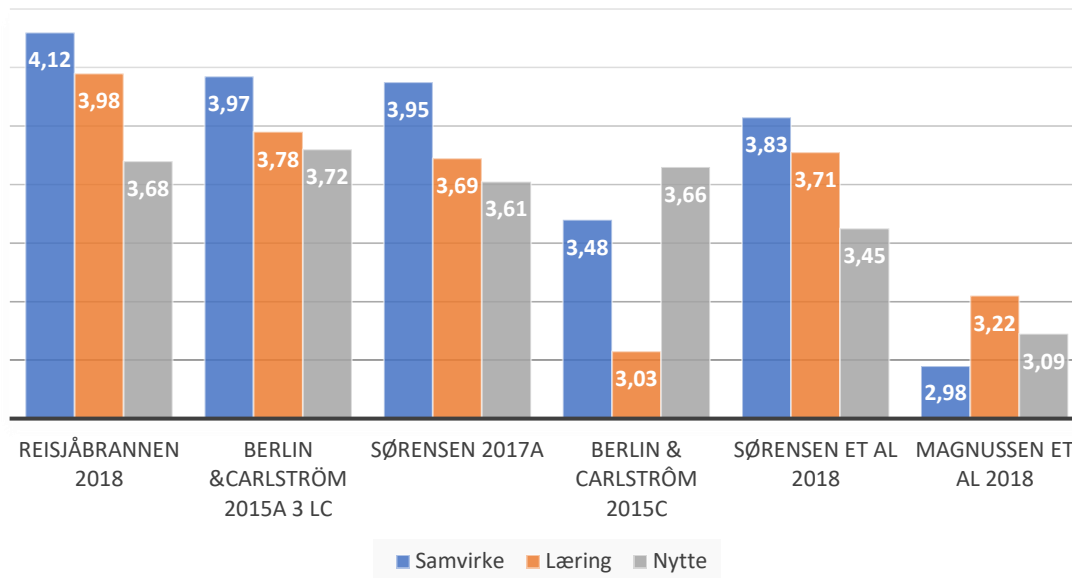
I spørsmålet «Ut ifra hva jeg har lært, virket det som om det var førstelinjemedarbeidere (ikke ledelsesfunksjoner) som hadde størst utbytte av samvirkeøvelsen» svarer litt under halvparten (42,3%) av respondentene seg enige i utsagnet mens like mange av respondentene (42,3%) forholdt seg nøytrale til spørsmålet. Dette kan tyde på at involvering av alle øvingsdeltagerne ikke har vært tilstrekkelig. Bruk av diskusjonsøvelser (Perry R. W., 2004; Sommer & Njå, 2011; Berlin & Carlström, 2013) i forkant av øvelser kan gi øvingsdeltakere muligheter til å drøfte spesifikke og generiske problemstillinger relatert til et fremtidig øvingsscenario (bruk av taktikk, utstyr, materiell etc.), noe som igjen kan bidra til økt øvingsutbytte. Læringshjulet beskrevet i Meld. St. 10 (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016) synliggjør på hvilke måter erfaringer og læringspunkter etter øvelser og hendelser kan følges opp, på en systematisk og tilfredsstillende måte (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Bruk øvingsmetoden «3-steps samvirkeøvelse», *The Three-Level Collaboration Exercise – Impact of Learning and Usefulness* (Berlin & Carlström, 2015a) kan ha nytteverdi for å "fange opp" øvingsdeltakere som ikke virker delaktig i øvelser eller ser ut til å ha øvingsutbytte. Valg av hensiktsmessige øvingsmetoder (Kim, 2013) kan påvirke lærings- og nytteeffekten i måloppnåelse (Andersson, Carlström, & Berlin, 2013). Læring kan igjen styrkes gjennom systematisk deling av erfaring fra hendelser, økt bevisstgjøring om årsak og effekt, og gjennom involvering av den enkelte på en slik måte at de forstår hvordan og hvorfor "nye ting" er bedre og mer meningsfylte i kritiske situasjoner kontra "slik vi gjorde ting før" (Sommer og Njå, 2011).

5.1.3 Sammenligning med tidligere studier

Sammenliknet med tidligere utførte undersøkelser hvor spørreskjema Collaboration, Learning and Utility scale (CLU) er benyttet (Berlin & Carlström, 2015a, Berlin & Carlström, 2015c; Sørensen, 2017a; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, &

Carlström, 2018) ligger våre gjennomsnittsscorer noe høyere på majoriteten av spørsmålene i variablene samvirke og læring.

Figur 5 Sammenligning av variabler CLU gjennomsnittscore



I vår undersøkelse er det variabelen nytte som avviker sammenliknet med samvirke- og læringsvariabelen. Under nyttevariabelen er det kun spørsmålet om deltagerne opplevde nytte av øvelsen i forhold til reelt beredskapsarbeid ved kriser og ulykker som hadde en høy score ($m = 4,69$). Dette er for øvrig den høyeste enkeltscoren som er målt sammenliknet med de 4 andre undersøkelsene (Berlin & Carlström, 2015c; Berlin & Carlström, 2015a; Sørensen, 2017; Sørensen, Magnussen, Torgersen, Christiansen, & Carlström, 2018).

Av tidligere utførte undersøkelser i Norge har Sørensen (2017a) hypotestestet om det er statistisk signifikant sammenheng mellom samvirke og læring og mellom læring og nytte. Vår undersøkelse og Sørensen (2017a) har til felles at det er statistisk signifikant sammenheng mellom samvirke og læring. Hypotese H1a bekreftes dermed i begge undersøkelser. Ved multivariat regresjonsanalyse av variablene læring og nytte er det dog en forskjell. Sørensen (2017a) finner en statistisk signifikant sammenheng i hypotese H2a ($r^2 = 0,27$), mens i vår undersøkelse må Hypotese H2a forkastes.

Sammenhengen vurderes til ikke å være statistisk signifikant ($r^2=0,17$) da kun er 17 % av læringsvariabelen som kan forklare nytteeffekten.

6 Konklusjon

Studiens problemstilling er å undersøke i hvilken grad samvirkeøvelser bidrar til læring og nytte som styrker skogbrannberedskap.

Vi mener å kunne fastslå at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom deltagelse på samvirkeøvelse innenfor skogbrann og opplevd grad av læring, på tross av studiens begrensede antall respondenter (N=71). Vi finner ingen statistisk signifikans mellom læring og nytte ved samvirkeøvelse ved skogbrann.

Få studier kan vise til betydningen av samvirkeøvelser eller sammenligne effekten fra samvirkeøvelser med reelle hendelser (Perry, 2004; Kristiansen, Magnussen & Carlström, 2017). Sammenlignet med tidligere studier på samvirkeøvelser viser våre resultater høye score på variablene samvirke og læring. Dette kan derfor indikere at øvelsen på Reisjå har bidratt til høy grad av samvirke og læring basert på respondentenes subjektive opplevelser.

Våre resultater indikerer at deltakernes subjektive opplevelse av samvirke, læring og nytte var tilstede under øvelsen.

På individnivå gir svarene fra respondentene inntrykk av at subjektiv nytteverdi av øvelsen også var tilstede. Dette kan ha en sammenheng med at øvelsen ga muligheter for bruk av improvisasjon (Borell & Eriksson, 2013) noe som igjen kan ha gitt respondentene økt kunnskap til å håndtere uforutsette situasjoner.

Samvirkeøvelser for brannvesen og deres forsterkningsressurser er en årlig gjentakende aktivitet. Dette gir videre muligheter for fremtidig forskning. I eventuell fremtidig forskning anbefaler vi at variabelen nytteverdi får økt fokus. Vår anbefaling er fokus på involvering av øvingsdeltakere i planlegging, gjennomføring og evalueringer av øvelser, gjennom blant annet bruk av diskusjonsøvelser og midtveisevalueringer.

7 Referanser

- Alexander D.E. (2002). *Principles of emergency planning and management*. Hertfordshire: Terra Publishing.
- Andersson, A., Carlström, E., & Berlin, J. (2013). Organisering av en fingerad verklighet – Om övningar mellan blåljusorganisationer. *Nordiske organisationsstudier*, ss. 34-64.
- Andersson, A., Carlström, E., Ahgren, B., & Berlin, J. (2014). Managing Boundries at the accidentscene- A qualitative study of collaboration excercises. *International journal of Emergency Services*, ss. 77-94.
- Andersson, L. (2010). *När strävan efter samsyn blir en kamp. Meningsskapande och meningsgivande i mångtydiga sammanhang*. Lidköping: Lidköping Universitet.
- Ansell, C., Boin, A., & Keller, A. (2010, Desember). Managing Transboundary Crises: Identifying the Building Blocks of an Effective Response System. *Journal of Contingencies and Crisis Management* , ss. 195-207.
- Argyris, C. &. (1996). 1996). *Organizational learning II. Theory, method and practice*. NewYork: Addison-Wesley. New York: Addison-Wesley.
- Argyris, C. (1982). Organizational Dynamics-The Executive Mind and Double-Loop Learning. *Organizational dynamic* 11(2), ss. 5-22.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). Organizational learning.
- Axelsson, R. (2000). The organizational pendulum Healthcare management in Sweden 1865 -1998. *Scand Journal Public Health*, ss. 47-53.
- Axelsson, R., & Bihari Axelsson, S. (2006). Integration and collaboration in public health—a conceptual framework. *International journal of health planning and managemen*, ss. 75-88.
- Baird, A. O. (1975). Towards an explanation and reduction of disaster proneness. *Occasional paper no.11*.
- Barker, J. (1993). Tightening the iron cage: Concertive control in self-managing teams. *Administrative Science Quarterly*, ss. 408-437.
- Bellavita, C. (2008, Juni). Bellavita, C. (2008). Changing homeland security: What is homeland security? *HOMELAND SECURITY AFFAIRS, VOLUME IV, NO. 2*, ss. 1-30.

- Berlin, J. M., & Carlström, E. D. (2008, Desember 4). The 90-Second Collaboration: A Critical Study of Collaboration Exercises at Extensive Accident Sites. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 177-185.
- Berlin, J. M., & Carlström, E. D. (2011). Why is collaboration minimised at the accident scene. *Disaster Prevention and Management*, ss. 159-171.
- Berlin, J., & Carlström, E. (2015a, Desember). The Three-Level Collaboration Exercise – Impact of Learning and Usefulness. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 257-265.
- Berlin, J., & Carlström, E. (2015b, Desember). Collaboration Exercises: What Do They Contribute? – A Study of Learning and Usefulness. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 257-265.
- Berlin, J., & Carlström, E. (2015b, Desember). Collaboration Exercises: What Do They Contribute? – A Study of Learning and Usefulness. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 257-265.
- Berlin, J., & Carlström, E. D. (2009). *Samverkan på olyksplatsen/Collaboration at the accident scene*. University West.
- Berlin, J., & Carlström, E. D. (2013). The dominance of mechanistic behaviour: a critical study of emergency exercises. *International Journal of Emergency Management*, ss. 327-350.
- Berlin, J., & Carlström, E. D. (2014). Collaboration exercises - The lack of collaborative benefits. *International Journal of Disaster Risk Science*, ss. 192-205.
- Borell, J., & Eriksson, K. (2013, April 25). Learning effectiveness of discussion-based crisis management exercises. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, s. 28.
- Brann- og eksplosjonsvernloven. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)*. (2002). Hentet fra www.lovdato.no: <https://lovdato.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20>
- Carlström, E. (2017). Kommando og kontroll. I K. E. L. Magnussen, & C. E., *Samvirk - en lærebok i beredskap* (ss. 73-83). Oslo: Universitetsforlaget.
- Christensen, T., Lægreid, P., & Rykkja, L. H. (2015, Juni). The challenges of coordination in national security management – the case of the terrorist attack in Norway. *International Review of Administrative Sciences*, ss. 352-372.

- Coetzee, C., & Van Niekerk, D. (2012). Tracking the evolution of the disaster management cycle: A general system theory approach. *Journal of Disaster Risk Studies*, ss. 1-9.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*. (2nd). New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (1993). *Research methods in education 7th edition*. Taylor & Francis Group.
- De nasjonale Forskningsetiske Komiteene. (2019, 05 31). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Hentet fra <https://www.etikkom.no/>: www.etikkom.no: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap . (2016). *Veiledning i planlegging og gjennomføring av øvelser*. Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap.
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap . (2011). *www.dsb.no*. Hentet fra <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmateriell/veiledere/veileder-om-enhetlig-ledelsessystem-els.pdf>: <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmateriell/veiledere/veileder-om-enhetlig-ledelsessystem-els.pdf>
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap . (2015). *Veiledning til forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen*. Hentet fra <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-organisering-og-dimensjonering-av-brannvesen/>: <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-organisering-og-dimensjonering-av-brannvesen/>
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. (2002, september 1). *Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen*. Hentet fra www.lovdatab.no: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-06-26-729>
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. (2003, September). *www.dsb.no*. Hentet fra *Veiledning til forskrift om organisering og dimensjonering av*

brannvesen: www.dsb.no/globalassets/dokumenter/brann-og-redning-bre/veilorgdimensavbrannv2003.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2014). *www.dsb.no*. Hentet fra www.dsb.no:

https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/brannen_i_laerdal_flattanger_froya_2014.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2019). *Analyser av krisescenarioer 2019*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2019). *Skogbrannsesongen 2018*.

Hentet fra www.dsb.no:

https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/skogbrannsesongen_2018.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2019). *Skogbrannsesongen 2018 - Erfaringer og læringspunkter*. Skien: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2019.

Drucker, P. (2007). *Management challenges for the 21 st century*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Dusse, F., Júnior, P., Alvares, A., Novais, R., Vieiraa, V., & Mendonça, M. (2016).

Information visualization for emergency management: A systematic mapping study. *Expert Systems With Applications*, ss. 424-437.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyse. *Behavior Research Methods*, ss. 1149-1160.

Gredler M. (1992). *Evaluating games and simulations: A process approach*. London: Kogan Page.

Haddow, G. D., Bullock, J. A., & Coppola, D. P. (2008). *Introduction to Emergency Management, Third Edition*. Amsterdam;Tokyo: Butterworth-Heinemann : Elsevier.

Hellevik, O. (2011). *Mål og mening: om feiltolking av meningsmålinger*.

Universitetsforlaget.

Jacobsen, D. I. (2016). *Hvordan gjennomføre undersøkelser*. Cappelen Damm Akademiske.

- Justis - og beredskapsdepartementet. (2012, juni 15). *Meld . St. 29 (2011 - 2012)*.
Samfunnssikkerhet. Oslo: Justisdepartementet. Hentet fra www.regjeringen.no:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/bc5cbb3720b14709a6bda1a175dc0f12/no/pdfs/stm201120120029000dddpdfs.pdf>
- Justis- og Beredskapsdepartementet. (2016, Desember 9). *Meld. St. 10 (2016 - 2017)*.
Oslo.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2002, 07 12). *lovdata.no*. Hentet fra Forskrift om
organisering og dimensjonering av brannvesen, §14-2:
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-06-26-729>
- Justis og beredskapsdepartementet. (2011, august 22). *www.lovdata.no*. Hentet fra
Forskrift om kommunal beredskapsplikt:
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-08-22-894?q=kommunal%20beredskap>
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2016, Desember 9). *Meld. St. 10 (2016 - 2017)*
Risiko i et trygt samfunn. Samfunnssikkerhet. Oslo.
- Justis- og politidepartementet. (2001, November). *Når ulykken er ute— Om
organiseringen av operative rednings- og beredskapsressurse*. Hentet fra
www.regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2001-31/id144519/sec1>
- Justis- og politidepartementet. (1962). *Stortingsmelding nr. 86 (1961-62) Samordning av
redningstjenesten*. Oslo: Justis- og politidepartementet.
- Justis- og politidepartementet. (2011-2012). *Melding til Stortinget 29 -
Samfunnssikkerhet*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.
- Kim, H. (2013). Improving simulation exercises in Korea for disaster preparednes.
Disaster Prevention and Management, ss. 38-44.
- Kristiansen, E. (2017). Krisekommunikasjon. I E. Kristiansen, L. Magnussen, & E.
Carlström, *Samvirke -en lærebok i beredskap*, (ss. 59-72). Oslo:
Universitetsforlaget.
- Kristiansen, E., Magnussen, L. I., & Carlström, E. (2017). *Samvirke -en lærebok i
beredskap*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Kristiansen, E., Sørensen, J. L., Carlström, E., & Magnussen, L. I. (2017). Time to rethink Norwegian maritime collaboration exercises. *International Journal of Emergency Services*, ss. 14-28.
- Kuipers, S., Boin, A., Bossong, R., & Hegemann, H. (2015, Mars). Building Joint Crisis Management Capacity? Comparing Civil Security Systems in 22 European Countries. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, ss. 1-21.
- Laere, J. v. (2013, Mars). Wandering Through Crisis and Everyday Organizing Revealing the Subjective Nature of Interpretive, Temporal and Organizational Boundaries. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 17-25.
- Lalonde, C., & Roux-Dufort, C. (2013). Challenges in Teaching Crisis Management: Connecting Theories, Skills, and Reflexivity. *Journal of Management Education*, ss. 21-50.
- Lu, X., & Xue, L. (2016). MANAGING THE UNEXPECTED: SENSE-MAKING IN THE CHINESE EMERGENCY MANAGEMENT SYSTEM. *Public Administration* 94(2), ss. 414-429 .
- Lunde, I. K. (2014). *Proaktiv stabsmetodikk: en lærebok i praktisk krise- og beredskapsledelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Magnussen, L. I., Carlstrøm, E., Sørensen, J. L., Torgersen, G.-E., Hagenes, E. F., & Kristiansen, E. (2018). Learning and usefulness stemming from collaboration in a maritime crisis management exercise in Northern Norway. *Disaster Prevention and Management*, ss. 129-140.
- Martin, E., Nolte, I., & Vitolo, E. (2016). The four Cs of disaster partnering: communication, cooperation, coordination and collaboration. *Disaster*, ss. 621-643.
- Martinussen, B. (2013). Internal Security and Preparedness in Norway: Analysis from Different Cultural Perspectives [Norsk samfunnsikkerhet og beredskapsarbeid – analyser fra ulike kulturperspektiver]. *Nordic Organization Studies*, ss. 65-89.
- McCusker, K., & Gunaydin, S. (2015). Research using qualitative, quantitative or mixed methods and choice based on the research. *Perfusion*, 30(7), ss. 537-542.
- Moxnes, P. (2000). *Læring og ressursutvikling i arbeidsmiljøet-Pedagogisk arbeidslivspsykologi i forskning og praksis*. Oslo: Forlaget Paul Moxnes.
- Murphy, M., Arenas, D., & Batista, J. M. (2015). Value Creation in Cross-Sector Collaborations: The Roles of Experience and Alignment. *Journal of Business Ethics*, ss. 145-162.

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). (2018). *MSB:s arbete med skogsbränderna 2018 - Tillsammans kunde vi hantera en extrem skogsbrandssäsong*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).
- Nesheim, T. (2016, 4). Kriseledelse og organisering. *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse*, ss. 35-44.
- NOU 2012:14. (2012). *NOU 2012:14, Rapport fra 22. juli-kommisjonen*. Oslo: Departementenes servicesenter Informasjonsforvaltning.
- Olsen, O. E., Kruke, B., & Hovden, J. (2007, Juni). Societal Safety: Concept, Borders and Dilemmas. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 69-79.
- Oppenheim, A. L. (1977). *Ancient Mesopotamia: Portrait of a dead civilization*. . Chicago, IL: University of Chicago .
- Perry, R. W. (2004). Disaster Exercise Outcomes for Professional Emergency Personnel and Citizen Volunteer. *JOURNAL OF CONTINGENCIES AND CRISIS MANAGEMENT*, ss. 64-75.
- Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2003). Preparedness for Emergency Response: Guidelines for the Emergency Planning Process. *Disasters*, ss. 336-350.
- Pollestad, B., Steinnes, T., & Sommer, M. (2017, 01 17). Systematisk øving og læring innen beredskap. *Notat til emnet EV11003 Beredskapsledelse ved Høgskolen på Vestlandet*.
- Rutty, G., & Rutty, J. E. (2011, Januar). Did the participants of the mass fatality exercise Operation Torch learn anything? *Forensic Sci Med Pathol*, ss. 88-93.
- Rykkja, L. (2010). Emergency exercises as managing and coordination tools. *Nordic Organization Studies*, ss. 3-26.
- Schneiderbauer, S., & Erlich, D. (2004). *Risk, Hazard and People's Vulnerability to Natural Hazards: a Review of Definitions, Concepts and Data*. Joint Researchcenter.
- Simo, G., & Bies, A. L. (2007). The role of nonprofits in disaster response: An expanded model of cross-sector collaboration. *Public administration review*, ss. 125-142.
- Skumsvoll, N. (2018, 08 16). *www.nrk.no*. Hentet fra <https://www.nrk.no/telemark/denne-kommunen-har-hatt-flest-skogbranner-i-landet-1.14164433> : fra <https://www.nrk.no/telemark/denne-kommunen-har-hatt-flest-skogbranner-i-landet-1.14164433>

- Sommer, M., & Njå, O. (2011). Learning amongst Norwegian fire-fighters. *Journal of Workplace Learning*, ss. 435-455.
- Sommer, M., & Njå, O. (2012, Desember). Dominant Learning Processes in Emergency Response Organizations: A Case Study of a Joint Rescue Coordination Centre. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, ss. 219-230.
- Sommer, M., Braut, G., & Njå, O. (2013). A model for learning in emergency response work. *International Journal of Emergency Management*, ss. 151-169.
- Stave, C., & Marianne, T. (2007). Exploring the organisational preconditions for occupational. *A qualitative approach. Saf. Sci. 45:* , ss. 355–371.
- Store norske leksikon. (2016, 06 15). *Store norske leksikon, Operasjonalisering*. Hentet fra <https://snl.no/operasjonalisering>: <https://snl.no/operasjonalisering>
- Store norske leksikon. (2018, 03 21). *www.snl.no*. Hentet fra Stor norske leksikon, Korrelasjon: <https://snl.no/korrelasjon>
- Sørensen, J. L. (2017). Samvirke-enlærebok i beredskap. I E. Kristiansen, L. I. Mavnussen, & E. Carlström, *Samvirke-enlærebok i beredskap*. Universitetsforlaget.
- Sørensen, J. L. (2017a). *Norwegian Maritime Crisis Collaboration Exercises: Are They Useful?* ProQuest.
- Sørensen, J. L. (2017b). Samfunnsikkerhet og beredskap: Det norske beredskaps- og krisehåndteringssystemet. I E. Kristiansen, L. I. Mavnussen, & E. Carlström, *Samvirke-en lærebok i beredskap* (ss. 19-32). Universitetsforlaget.
- Sørensen, J. L., Magnussen, L. I., Torgersen, G. E., Christiansen, A. M., & Carlström, E. D. (2018). Perceived Usefulness of Maritime Cross-Border Collaboration Exercises. *Arts and Social Sciences Journal*.
- Sørensen, J. S., Carlström, E., Magnussen, L. I., Christiansen, A. M., Kim, T., & Torgersen, G. (2018). Old dogs, new tricks? A Norwegian study on whether previous collaboration exercise experience impacted participant's perceived exercise effect. *International Journal of Emergency*.
- 't Hart, P., & Sundelius, B. (2013). Crisis management revisited A new agenda for research, training and capacity building within Europe. *Cooperation and Conflict*, ss. 444-461.
- Van Wart, M., & Kapucu, N. (2011). CRISIS MANAGEMENT COMPETENCIES-The case of emergency managers in the USA. *Public Management Review*, ss. 489-511.

- Waller, M. J., Lei, Z., & Robert, P. (2014). Focusing on Teams in Crisis Management Education: An Integration and SimulationBased Approach. *Academy of Management Learning & Education*, vol 13, No 2, ss. 208-221.
- Waugh Jr, W. L., & Streib, G. (2006). Collaboration and Leadership for Effective Emergency Management. *Public administration review*, ss. 131-140.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of Sensemaking in Organizations - The Mann Gulch Disaster. *Administrative Science Quarterly*, ss. 628-652.
- www.snl.no . (2016).

7.1 Oversikt over tabeller og figurer

Figur 1 Beredskapssirkelen fritt etter Alexander

Figur 2 Læringshjulet, (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016)

Figur 3 Learning in emergency response work (Sommer, Braut & Njå, 2013)

Figur 4 Erfaringslæringsens fire stadier (Moxnes, 2000)

Figur 5 Sammenligning av variabler CLU gjennomsnittscore

Tabell 1 Gjennomsnittsverdier for besvarelser av CLU på variabelnivå

Tabell 2 Bivariat regresjonsanalyse av samvirke og læring

Tabell 3 Multivariat regresjonsanalyse av samvirkevariabler og læring

Tabell 4 Bivariat regresjonsanalyse av nytte og læring

Tabell 5 Multivariat regresjonsanalyse av nytte og læring





Vedlegg

Vedlegg 1: CLU scale


		Helt uenig				Helt enig		
		1	2	3	4	5	Vet ikke/ ingen fordeling	0
1	K	Øvelsen hadde fokus på samvirke						0
2	K	Det ble gjennomført tilstrekkelig diskusjoner (f.eks i seminarform) i løpet av øvelsen						0
3	K	Det var rom for å improvisere og prøve ut alternative strategier i løpet av øvelsen						0
4	K	Samvirke ble igangsatt umiddelbart ved øvelsesstart uten unødig opphold						0
5	K	Jeg utførte kjente aktiviteter i løpet av øvelsen						0
6	K	Personell som har behov for å trene på samvirke deltok på øvelsen						0
7	K	Det ble gitt klare instruksjoner om hvordan samvirke skulle praktiseres i løpet av øvelsen						0
8	K	Mine synspunkter ble hensyntatt						0
9	L	Jeg lærte nye ting i løpet av samvirkeøvelsen						0
10	L	Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkede organisasjonene organiserer seg						0
11	L	Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkede organisasjonene kommuniserer						0
12	L	Jeg lærte noe nytt om hvordan de samvirkede organisasjonene prioriterer						0
13	L	Jeg lærte noe nytt om de samvirkende organisasjonenes bruk av begreper og forkortelser						0
14	N	Ut i fra hva jeg har lært, var øvelsen nyttig for utørelse av reelt beredskapsarbeid i kriser og ulykker						0
15	N	Ut i fra hva jeg har lært, virket det som om det var personer i ledelsesfunksjoner som hadde størst utbytte av samvirkeøvelsen						0
16	N	Ut i fra hva jeg har lært, virket det som om det var førstelinjemedarbeidere (ikke ledelsesfunksjoner) som hadde størst utbytte av samvirkeøvelsen.						0
17	N	Øvelsen kommer, ut i fra det jeg har lært, å påvirke meg i det daglige arbeidet						0

Dimensjoner: K= Kollaborative innslag i øvelsen, L = Læring, N = Nytte (English: CLU-collaboration, learning and utility).

Vedlegg 2 Tillatelse til bruk av CLU- scale

 Eric Carlström <Eric.Carlstrom@usn.no> |
  Jens Petter Wergeland Aas;
  carinahalvorsen3@gmail.com;
  Jarle Løwe Sørensen ▾ 0

Re: Tillatelse til bruk av CLU

 Du svarte på meldingen 03.05.2019 09.18.

Hej Jens

Det är OK

Lycka till med studien

Med vänlig hälsning,

Eric

Eric Carlström
Professor, Phd

Health and crisis management and policy
Sahlgrenska Akademin Göteborgs Universitet
Box 457/ SE 405 30 Göteborg
Besöksadress: Arvid Wallgrens backe 1, hus 2, plan 2, 405 30 Göteborg
Tel 070-2738126/ eric.carlstrom@telia.com

3 maj 2019 kl. 08:54 skrev Jens Petter Wergeland Aas <Wergelandaas@outlook.com>:

Dr. Eric Carlström

Vi er to masterstudenter på USN, ved studiet innovasjon og ledelse, som våren 2019 skriver en masteroppgave om samvirke, læring og nytte. Vi ønsker å benytte måleverktøyet CLU-scale til å måle hvordan deltagerne på en skogbrannøvelse opplever sammenhengen mellom samvirke, læring og nytte.

Vi ønsker derfor å be om tillatelse til å bruke verktøyet til vår masteroppgave. CLU vil utelukkende bli brukt i denne masteroppgaven og vil kun bli distribuert til deltagerne på øvelsen ved bruk elektronisk utsendelse. Masteroppgaven avsluttes 15 mai 2019.

Vår veileder i forbindelse med masteroppgaven er Jarle L. Sørensen, Dr.B.A. Leder, Senter for sikkerhet, krisehåndtering og beredskapsledelse

Hvis du aksepterer at vi benytter oss av måleverktøyet CLU hadde det vært fint om du kunne bekrefte dette ved å besvare denne e-posten (wergelandaas@outlook.com)

Med vennlig hilsen

Carina Halvorsen & Jens Petter W Aas

Vedlegg 2 CLU-scale Norsk versjon

