



Høgskulen
på Vestlandet

Brannsakkyndige i norske domstoler - en vurdering av dagens praksis

Masteroppgave i Brannsikkerhet

Forfatter: Vivi Helgesen Røe		Forfatter sign. <i>Vivi Helgesen Røe</i>
Oppgave uttatt: Høst 2016		Åpen oppgave
Veileder: Ekstern veileder:	Bjarne Christian Hagen Øyvind Økland Reidar Skrunes, IF Forsikring	
Stikkord: Brannsakkyndig Kvalitetssikring Kompetanse Etterprøvbarhet Straffeloven § 352 § 355		Antall sider: 137 + Vedlegg: 5 Sørumsand, 29. juli, 2017 Sted/Dato/År
Dette arbeidet er gjennomført som ledd i masterprogrammet i brannsikkerhet ved Høgskolen på Vestlandet. Studenten(e) står selv ansvarlig for metodene som er anvendt, resultatene som er fremkommet og konklusjoner og vurderinger i arbeidet.		

Sammendrag

Temaet for denne oppgaven er bruk av brannsakkyndige i rettssaker knyttet opp mot straffeloven 2005, § 352 og § 355. Hensikten med oppgaven er å gi innspill til hvordan kvaliteten i de brannsakkyndige vurderingene kan sikres et høyt faglig nivå.

En brannsakkyndig vil som oftest bli bedt om å gi uttalelser vedrørende sannsynlig brannutvikling og risiko for mennesker eller materielle ødeleggelser, noe som krever høy forståelse og kunnskap om brann. Til tross for at sakene de brannsakkyndige er inne i kan være kompliserte og ha høy strafferamme, finnes det i dag lite informasjon om den praktiske gjennomføringen av arbeidet. Det har derfor blitt samlet inn informasjon om dagens praksis gjennom intervjuer med sentrale aktører på området, gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer som er lagt frem i norske straffesaker. Informasjonen har også blitt sammenlignet opp mot eksisterende retningslinjer for brannfaglig og sakkyndig arbeid for å finne ut hvilke forventninger som stilles til denne type arbeid.

Funn fra undersøkelsene viser at det er et stort behov for å etablere systemer for kvalitetssikring og kompetanseutvikling innen det brannsakkyndige arbeidet. For å sikre at vurderingene som legges frem imøtekommer forventninger om vitenskapelighet og etterprøvbarehet, er det gitt forslag til tiltak som kan bidra til utvikling av kunnskapen på området, samt skape en omforent «beste praksis» innen brannsakkyndig arbeid.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del av mastergradsutdanningen i brannsikkerhet ved Høgskolen på Vestlandet (HVL), og utgjør 60 stp. Bakgrunnen var et uttalt behov for mer kunnskap om, og vurdering av, det brannsakkyndige arbeidet i Norge. Oppgaven vekket interesse, da den gav mulighet for å se nærmere på en svært samfunnsviktig og krevende arbeidsoppgave som en branningeniør kan møte i løpet av sin arbeidskarriere.

Det er flere personer som har bidratt i arbeidet. Jeg ønsker først og fremst å takke Bjarne Christian Hagen ved HVL, som har vært intern veileder, for tett oppfølging, støtte og gode diskusjoner underveis. Videre ønsker jeg å trekke frem min eksterne veileder Reidar Skrunes ved IF skadeforsikring. Jeg er takknemlig for at du har gitt meg muligheten til å skrive denne oppgaven. Ditt positive engasjement, interesse og innspill underveis i prosessen har vært svært nyttig. Jeg ønsker også takke Morten Sommer ved HVL for diskusjoner og veiledning vedrørende metode. Dette har jeg satt stor pris på.

Uten førstehåndserfaring fra sakkyndige, ville oppgaven fått et helt annet uttrykk. Jeg ønsker derfor å gi en stor takk til deltakere i dybde-intervjuer og e-post-intervjuer for å ha delt av sin erfaring og kunnskap.

Under arbeidet har flere personer bidratt med litteratur og datamateriale. Herunder ønsker jeg å rette en stor takk til Statsadvokat Per Eirik Vigmostad-Olsen, ved Riksadvokatembetet, for utlån av brannsakkyndigerklæringer, samt for å ha satt av tid til meg i forbindelse med gjennomgangen av sakkyndigrapportene. Jeg ønsker også å takke alle representanter fra politi, påtalemyndighet, domstolene og brannmiljøet for idéer, samt oversendelse av relevant litteratur og nyhetsartikler om temaet. Herunder, ønsker jeg å takke Thor Adolfsen ved Norsk Brannvernforening, for å ha sponset meg med faglitteratur om brannkjemi, brannetterforskning og bygningsbranner.

Til sist ønsker jeg også å takke familie og venner for å ha vist forståelse for at jeg har vært mye bortreist det siste året. Jeg har satt pris på alle de små men viktige avbrekkene fra oppgaveskriving i denne perioden. Ikke minst vil jeg takke min mann, John Magne, for gode diskusjoner, tålmodighet og korrekturlesing underveis. Du er en urokkelig klippe.

Innhold

Figurliste.....	viii
Tabelloversikt.....	viii
Definisjoner og forkortelser	ix
1. Introduksjon	1
1.1. Bakgrunn	1
1.2. Formål.....	3
1.3. Problemstilling.....	4
1.4. Avgrensninger	5
2. Teoretisk bakgrunn	7
2.1. Det norske rettssystemet.....	7
2.2. Sakkyndige	9
2.3. Sannsynlighet og usikkerhet i et juridisk perspektiv	12
2.4. Brann og rettsvesenet.....	15
2.4.1. Brannetterforskning.....	15
2.4.2. Brannteknisk sakkyndig.....	17
2.4.3. Brannsakkyndig.....	17
2.5. Samarbeid innen brannetterforskning.....	20
2.6. Brannsimulering	22
3. Metode	27
3.1. Problemstilling og forskningsspørsmål	27
3.2. Forskningstilnærming og strategi	29
3.2.1. Metodebegrunnelse	33
3.3. Datainnsamlingsprosedyrer	34
3.3.1. Teorigjennomgang	34

3.3.2.	Utvalg for uformelle intervjuer, e-post intervjuer og dybdeintervjuer.....	35
3.3.3.	Gjennomføring av e-post-intervju.....	36
3.3.4.	Gjennomføring av dybde-intervjuer.....	37
3.3.5.	Dokumentdata - brannsakkyndigerklæringer.....	38
3.3.6.	Observasjon.....	39
3.4.	Dataanalyseprosedyrer.....	39
3.4.1.	Analyse av e-post-intervjuer.....	40
3.4.2.	Analyse av dybde-intervjuer.....	40
3.4.3.	Analyse av brannsakkyndig-erklæringer.....	41
3.5.	Kildekritikk og etterprøvbarehet.....	42
4.	Empiri.....	47
4.1.	Betraktninger rundt bruk av sakkyndige og brannsakkyndige i ulike land.....	47
4.1.1.	Generelle retningslinjer for sakkyndige i norske domstoler.....	47
4.1.2.	Ulike betraktninger om bruk av sakkyndige.....	50
4.2.	Retningslinjer for utforming av rapporter.....	53
4.2.1.	Forventninger til innhold i erklæringer.....	54
4.3.	En kartlegging av dagens praksis - E-post-intervju med brannfaglige sakkyndige.....	63
4.4.	Gjennomgang av brannsakkyndig-erklæringer.....	66
4.5.	Dybde-intervju.....	72
4.5.1.	Kompetanse.....	72
4.5.2.	Kompetanseheving.....	76
4.5.3.	Rettspraksis.....	80
4.5.4.	Mandatene.....	82
4.5.5.	Tiltak for å sikre riktig bakgrunnskompetanse hos brannsakkyndige.....	85
4.5.6.	Kvalitetssikring.....	87

4.5.7. Brannsakkyndigvurderingen	89
5. Diskusjon	97
5.1. Kompetanse, krav og forventninger	97
5.2. Bruk av beregningsmodeller for å forutsi sannsynlig risiko.....	102
5.3. Kvalitetssikring.....	106
5.4. Etterprøvbarhet	108
5.5. Vurdering av total faglig kvalitet.....	112
6. Konklusjon.....	115
7. Forslag til videre arbeid	117
8. Referanser	119
Vedlegg	125

Figurliste

Figur 1: Skisse over de ulike nivåene av det norske rettssystemet, fra en hendelse oppstår til saken havner hos Domstolene.....	8
Figur 2: (A) En brannteknisk sakkyndig bistår politiet under etterforskningen for å kartlegge det faktiske hendelsesforløpet. (B) Den brannsakkyndige gir en vurdering av potensiell fare for liv og større verdier.	15
Figur 3: Organiseringen av de distriktvise brannetterforskningsgruppene	21
Figur 4: Skisse over hvordan inndeling av et brannrom i mindre del-volumer kan se ut.	23
Figur 5: Visualisering av estimert varmestråling fra brannen i Skatefosstunellen 15. juli 2015 . .	24
Figur 6: Den sirkulære kvalitative forskningsprosessen.	30

Tabelloversikt

Tabell 1: Kripos' konklusjonsgrader, gjengitt etter Nordisk Brannmanual – norsk utgave.	14
Tabell 2: Forslag til brannsakkyndigmandat, hentet fra Håndbok i brannetterforskning.	20

Definisjoner og forkortelser

Brannfaglig sakkyndig	Uttrykket benyttes i denne oppgaven som en samlebetegnelse på sakkyndige som avgir en brannfaglig vurdering i forbindelse med rettsaker, og inkluderer både branntekniske sakkyndige, brannsakkyndige og sakkyndige vitner som formidler brannfaglig kunnskap til retten.
Brannsakkyndig	En brannsakkyndig er i denne oppgaven definert som en person som bistår retten med faglige vurderinger i forbindelse med straffeloven 2005 § 352 og § 355 vedrørende fare for tap av menneskeliv eller ustrakt ødeleggelse av fremmed eiendom.
Brannteknisk sakkyndig	Spesialist innen sitt fagområde som bistår under etterforskningen med henblikk på fastleggelse av brannutvikling, arnested og brannårsak. Branntekniske sakkyndige kan også gjennomføre undersøkelser av sikret materiale.
Følsomhetsanalyse	En analyse hvor effekten av endringer i inngangsparametere kartlegges. En følsomhetsanalyse, også kalt sensitivitetsanalyse, er et verktøy for å håndtere usikkerheter knyttet til beregninger.
Granskning	Etterforskning eller utredning for å kartlegge årsaker eller årsakssammenhenger.
Kompetanse	Evne eller kvalifikasjoner til å uttale seg om noe, inneha en stilling, eller treffe en beslutning.
KRIPOS	Kriminalpolitisenralen. Et bistandsorgan for politiet, samt det nasjonale kriminale laboratorium for politietaten.

Kvalitet	Evne til å tilfredsstillte forventninger eller krav
Partsoppnevnt sakkyndig	En person som bistår en av partene i tvistesaker med en faglig vurdering. Kan noen ganger refereres til som sakkyndig vitne eller privat sakkyndig.
Premisser	Faktiske forhold, faktum
Rettsoppnevnt sakkyndig	En person som legger frem en faglig vurdering på vegne av retten. Sakkyndige i straffesaker oppnevnes av retten, gjerne etter forslag fra påtalemyndigheten.
Sakkyndig	En ekspert med spesialkompetanse innenfor et bestemt fagområde.
Sakkyndigbevis	En fagkyndig vurdering av faktiske forhold i en sak (tvl. § 25-1)
Strl.	Straffeloven
Strprl.	Straffeprosessloven
Tvl.	Tvisteloven

1. Introduksjon

Oppnevning som brannsakkyndig i en straffesak representerer en svært krevende oppgave innen brannfaglig arbeid. Vurderingene som legges frem skal hjelpe dommerne til å forstå hvilke konsekvenser en brann kunne ha medført for personer og materielle verdier dersom den ikke hadde blitt slokket. Siden de brannsakkyndige vurderingene kan påvirke utfallet av dommen, er det en forutsetning at de sakkyndige klarer å formidle spesialisert kunnskap til personer som kan ha liten kjennskap til fagområdet fra før. For å sikre at bruk av brannsakkyndige bidrar til en styrket rettsikkerhet, har det gjennom denne oppgaven blitt kartlagt tiltak som kan bidra til å heve kvaliteten i arbeidet.

1.1. Bakgrunn

Den Norske rettsprosessen er utformet for å vekke tillit. En forutsetning for dette er at folk flest har mulighet til å forstå avgjørelsene som tas. I bunn av rettsprosessen ligger idealer om transparens, offentlighet, kontradiksjon, overprøving og kvalitetssikring. Dette innebærer blant annet at avgjørelser skjer på et faktisk grunnlag, hvor de enkelte partene har mulighet til å uttale seg om sin side av saken [1]. Et velfungerende rettssystem innebærer også at en person bør kunne forvente å bli dømt på grunnlag av den kunnskapen samfunnet til enhver tid besitter [1].

I noen tilfeller kan det være behov for å innhente ekspertise utover allmenn kunnskap. Det kan for eksempel handle om kompliserte saker hvor normal bevisføring ikke er nok til å belyse saken tilstrekkelig. Da vil det være nødvendig å hente inn hjelp fra *sakkyndige* [1] som kan bistå påtalemyndigheten under etterforskning, oppnevnes av retten, føres av partene, tjene som fagkyndige meddommere eller delta i granskninger [2] [3]. Dette er gjerne eksperter innenfor et fagfelt. Deres formål er å hjelpe dommerne til å få en bedre forståelse av saken slik at avgjørelser blir tatt på et rettfærdig grunnlag [1]. Det er derfor viktig at de sakkyndige i tillegg til høy faglig kompetanse, klarer å formidle kunnskapen på en forståelig måte til sakens parter så vel som til dommerne [1].

Innen brannrelaterte rettssaker vil det ofte være nødvendig å innhente brannfaglig ekspertise. Det skilles i håndbok i brannetterforskning mellom brannteknisk sakkyndige som er med på granskninger og etterforskning, og brannsakkyndige som vurderer potensielle konsekvenser av en brann [4]. Brannteknisk sakkyndige kan hentes inn av påtalemyndigheten under etterforskningen. I henhold til påtaleinstruksen § 7-4 femte ledd, skal det foretas etterforskning av branner, selv om

det ikke er mistanke om straffbare forhold. Dette er svært viktig for det brannforebyggende arbeidet, både gjennom at brannårsakene kartlegges, og ved at eventuelle lovbrudd følges opp [5]. Brannsakkyndige benyttes dersom det foreligger mistanke om påsatt brann som kunne fått alvorlige følger. De brannsakkyndige skal gi en vurdering om hvor vidt det forelå fare for tap av menneskeliv eller større materielle ødeleggelser [5]. Siden strafferammen for slike handlinger er inntil 21 år dersom brannen lett kunne medført tap av menneskeliv, og inntil 15 års fengsel dersom det var nærliggende fare for at en brann kunne ført til tap av større materielle verdier, hviler et stort ansvar på de brannsakkyndige.

Bruk av sakkyndige i rettssystemet har vært et mye omdiskutert tema. På én side vil de sakkyndige kunne tilføre verdifull kunnskap, men dette krever igjen at de klarer å videreformidle denne kunnskapen på en god måte. Siden retten ikke besitter nok kunnskap om de tema den sakkyndige utreder, kan det være vanskelig å kontrollere at konklusjonene er holdbare [1]. Slike problemstillinger lå til grunn for utredningen *kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov* [1] som i 2014 presenterte generelle retningslinjer for sakkyndig arbeid innen det norske rettssystemet [6]. Det er i dag få formelle kompetansekrav for sakkyndige. I tvisteloven § 25-3 andre ledd, er det nevnt at en sakkyndig bør inneha «den nødvendige kyndighet og erfaring» [2]. Hva som legges i dette er ikke presisert nærmere. I mange tilfeller vil oppnevning skje ut fra en skjønnsmessig vurdering hvor det eksempelvis kan legges vekt på erfaring, publikasjoner eller tidligere sakkyndigoppdrag innenfor tilsvarende emner [1]. Siden hvert fagområde vil ha ulik praksis, kan det være behov for særskilte retningslinjer. I dag foreligger det blant annet egne veiledninger for sakkyndige som arbeider innen barnevernssaker og rettsmedisin, som er tilpasset fagenes kompleksitet [7] [8]. Det har også blitt opprettet kommisjoner innenfor disse fagområdene som kvalitetssikrer de sakkyndige vurderingene, tilbyr utdanning, og som utarbeider en oversikt over kvalifiserte sakkyndige retten kan benytte seg av [9] [10].

Brann representerer et svært komplisert fagområde. Selv med lang erfaring vil det være vanskelig å forutse hvordan en brann vil utvikle seg. Hvilken kompetanse som er nødvendig vil kunne variere fra sak til sak, derfor er det viktig at den brannsakkyndige har den riktige kompetansen til å utrede problemstillingene retten ønsker svar på. Et interessant eksempel innen brannfaget er utarbeidelse av modeller for å simulere brannutvikling og evakuering. Modellene tar utgangspunkt i fysiske lover, og kan i noen tilfeller gi mer nøyaktige estimer enn empiriske baserte modeller og erfaringsdata. Disse modellene er blitt tatt i bruk i større grad de senere årene innen forskning og

byggprosjektering. Det kan være at slike verktøy vil være hensiktsmessige å benytte for å vurdere konsekvensene av branner i forbindelse med rettssaker. Etter hvert som kunnskapen i samfunnet øker, vil det kunne avdekkes forklaringssammenhenger som tidligere var ukjente. De sakkyndige bidragene kan derfor spille en større rolle under bevisføringen, da det kan gi dommerne et bedre og mer helhetlig avgjørelsesgrunnlag. Det er derfor viktig at retten har en framtidsrettet holdning til bruk av sakkyndige. Imidlertid vil en kunnskapskløft mellom dommer og sakkyndig gjøre det utfordrende å være kritiske til de bevisene som legges frem [1]. Derfor kan det være behov for at fagfeltet selv går inn og tilrettelegger for at kvaliteten i de sakkyndige vurderingene er tilfredsstillende for retten.

1.2. Formål

På grunnlag av informasjonen presentert i forrige kapittel, kan det se ut til at det er et gap mellom ansvaret som legges på de brannsakkyndige, fagets kompleksitet, og kvalitetssikringen som gjøres av arbeidet. Dette kan dermed innebære at de brannsakkyndige bevisene kan bidra til en domfellelse på 21 år, uten at uttalelsene kvalitetssikres i forkant, hvilket er svært betenkelig for rettsikkerheten.

Hensikten med å benytte sakkyndige, er å gi retten den nødvendige fagkunnskapen til å ta en velfundamentert avgjørelse. I en brannsak vil en brannsakkyndig bistå med å veilede rettens aktører slik at de forstår hvilke konsekvenser som kunne oppstått som følge av en bestemt brann. Det er også viktig at retten forstår hvilke begrensninger som ligger i vurderingene.

En branns faktiske utfall påvirkes av utallige faktorer. Eksempler kan være ventilasjon, trekk, egenskaper ved brenselet, omkringliggende geometri mv. I praksis vil den samme brannen, under de samme betingelsene kunne få svært mange utfall. Gjennom studier vil en branningeniør tilegne seg kunnskap om flere verktøy som kan gi indikasjoner på hvordan en brann utvikler seg. Disse verktøyene kan også benyttes for å håndtere en del av usikkerheten som er knyttet til brann. Etter hvert som fagfeltet utvikler seg, vil ny kunnskap om brann kunne gjøre de brannsakkyndige vurderingene mer presise. Gjennom forskning utvikles stadig nye modeller og analyseverktøy for å estimere mulige konsekvenser av en brann. Forutsett at de benyttes riktig, kan dette gjøre de brannsakkyndige vurderingene mer presise. Her er det viktig at retten kan stole på at den

sakkyndige innehar den nødvendige kunnskapen til å gjøre en helhetlig vurdering av nettopp det scenarioet som skal utredes.

Formålet med denne oppgaven er derfor å dokumentere dagens praksis for bruk av brannsakkyndige, og komme med forslag til hvordan det brannsakkyndige arbeidet kan tilpasses rettsystemets forventninger.

1.3. Problemstilling

Kunnskapen en brannsakkyndig har, skal formidles slik at dommerne og rettens aktører får en bedre forståelse av de faktiske forholdene i en sak. Samtidig er det forventet at denne vurderingen innehar god faglig kvalitet. Den balansegangen som oppstår når spesialisert fagkompetanse skal formidles til personer med liten erfaring på området, samtidig som det faglige innholdet skal være godt, gjør at følgende overordnede problemstilling har blitt valgt:

Hvordan kan det sikres at brannsakkyndige vurderinger som legges frem i straffesaker innehar høy brannfaglig kvalitet?

Den kompetansen som de brannsakkyndige sitter med, skal til syvende og sist formidles til retten. Vurderingen skal være av høy faglig karakter, samtidig som den formidles på en forståelig måte til aktører som ikke innehar spesialkompetanse om brann. Siden det i dag ikke finnes krav til kompetanse og kvalitetssikring av brannsakkyndige vurderinger, har problemstillingen blitt avgrenset ved fire forskningsspørsmål (nærmere redegjort for i kapittel 3):

- 1) *Hvordan kan det sikres at retten finner frem til riktig kompetanse hos de brannsakkyndige, og hva utgjør denne kompetansen?*
- 2) *Hva kan gjøres for å sikre at de brannsakkyndige erklæringene er etterprøvbare?*
- 3) *Hvordan kan de brannsakkyndige vurderingene kvalitetssikres?*
- 4) *Hvordan kan brannfaglige verktøy nyttiggjøres i det brannsakkyndige arbeidet?*

1.4.Avgrensninger

Denne rapporten har tatt utgangspunkt i rettsoppnevnte brannsakkyndige og deres arbeidsoppgaver. I denne oppgaven er brannsakkyndighet blitt avgrenset opp mot brannfaglige vurderinger opp mot straffeloven 2005, § 352 og § 355, om fare for større materielle ødeleggelser og fra for tap av menneskeliv. Bruk av sakkyndige i sivile saker, fagkyndige meddommere, sakkyndige vitner, branntekniske sakkyndige og andre arbeidsoppgaver som krever brannfaglig sakkyndighet i rettssaker vil ikke bli dekket i denne oppgaven. Noen av forslagene som presenteres, kan imidlertid også være relevante for å øke kvaliteten på brannfaglig arbeid innen andre sakstyper.

2. Teoretisk bakgrunn

Når retten trenger supplerende kunnskap om brannfaglige forhold hentes denne kunnskapen gjennom sakkyndige, som til vanlig arbeider utenfor rettssystemet. Siden de sakkyndige trer inn en annen rolle enn de har til vanlig, er det i de følgende underkapitlene gitt en presentasjon av rettssystemets oppbygging, samt en beskrivelse av rollen til forskjellige sakkyndige som er inne i rettssaker, inkludert de brannfaglige sakkyndige. Kapittelet er tiltenkt personer som har liten kjennskap til juridiske fag, og ment som en innføring i begreper og praksis. Siden arbeidet som brannsakkyndig ligger i grensesnittet mellom jus og brann, er det er også gitt en overordnet presentasjon noen brannfaglige tema, herunder datamodeller som kan estimere brannutvikling, for å vise noen av de mulighetene som finnes for å forutsi potensielle konsekvenser av en brann.

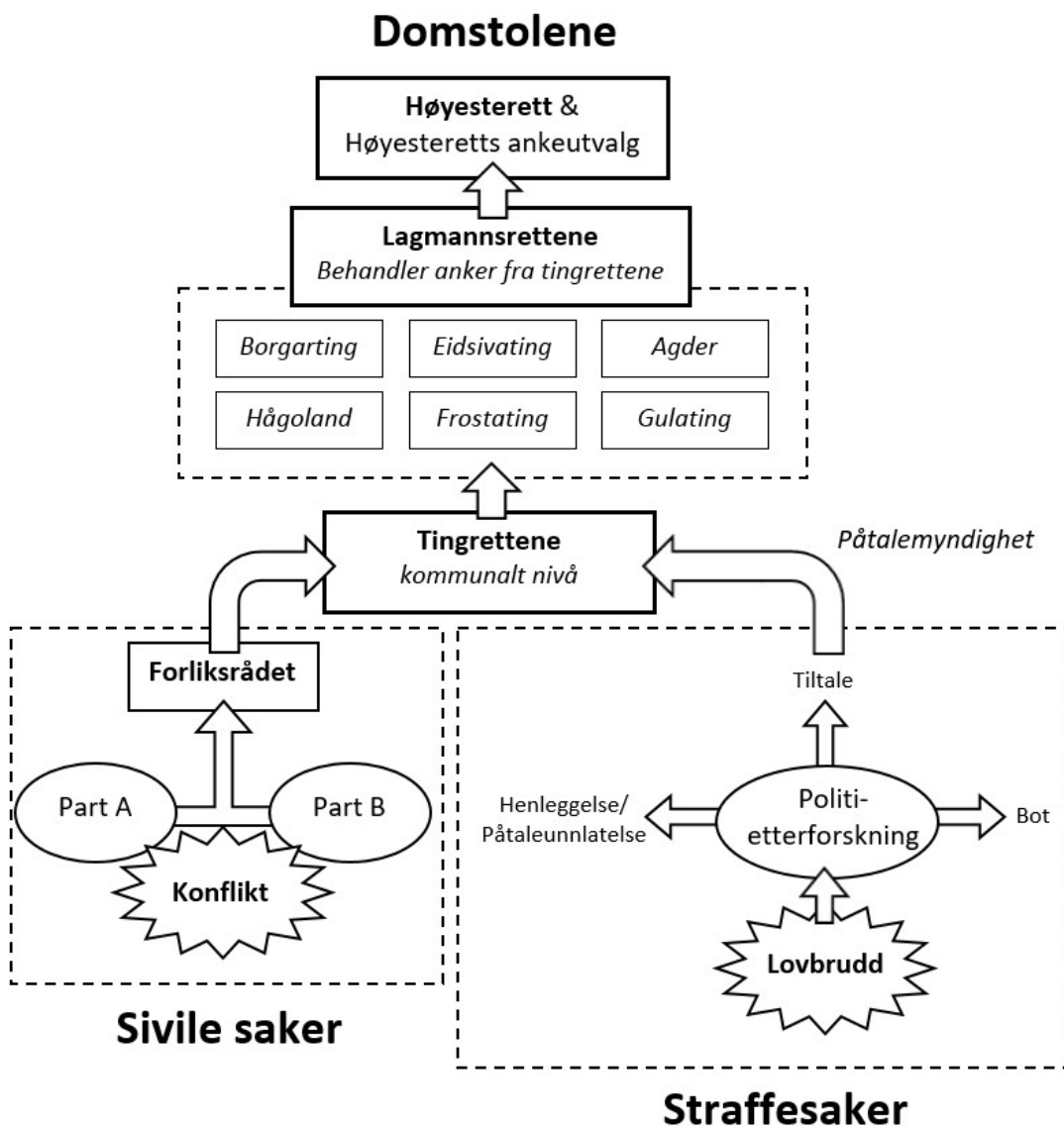
2.1. Det norske rettssystemet

Den dømmende statsmakt representeres i Norge gjennom Domstolene, som er samfunnets viktigste konfliktløser. Domstolene er delt inn i tre nivåer: tingrettene, lagmannsrettene og Høyesterett. Konflikter som bringes inn for domstolene prøves på laveste nivå i tingrettene, og kan ved anke bringes videre til et høyere nivå. Det skilles mellom sivile saker/tvistesaker og straffesaker [11]. Avgjørelser i domstolene vil baseres på eksisterende rettskilder. Dette kan være vedtatte lovbestemmelser, forskrifter, lovenes forarbeider eller ta utgangspunkt i gjeldende rettspraksis for tilsvarende saker [12].

En sivil sak er en «konflikt mellom to eller flere parter om hvem som har loven på sin side» [13]. Tvister som bringes inn for domstolene skal først ha blitt forsøkt løst før de bringes for retten. I første omgang må partene selv prøve å komme frem til en løsning. Dersom de ikke blir enige, kan saken bringes inn til forlikrådet. Forlikrådet fungerer som et meklingsorgan og som en domstol for mindre alvorlige saker, eksempelvis erstatningssaker, nabo tvister, kjøpstvister mv. Dersom en sak ikke kan løses i forlikrådet, eller dersom en part ønsker å overprøve forlikrådets avgjørelse kan saken bringes videre til Tingretten [13].

I straffesaker er det staten som oppretter en sak mot et individ. Dette kan skje dersom politiet har skjellig grunn til å mistenke at et lovbrudd har skjedd. Når et lovbrudd anmeldes, vil politiet starte å etterforske saken på vegne av påtalemyndigheten. Det er i straffeprosessloven § 226 presisert at etterforskningen skal ta sikte på å både finne bevis som taler imot den mistenkte, så vel som de

bevis som taler for ham [3]. Med bakgrunn i de bevisene som fremskaffes, kan det det være grunn til å rette mistanke mot en person. Med utgangspunkt i fremskaffede beviser fra politiet, samt sakens alvorlighetsgrad, vil påtalemyndigheten avgjøre om saken skal henlegges, om det skal gis påtaleunntatelse, om det skal gis bot eller om det skal tas ut tiltale. Dersom det rettes tiltale mot en person, sendes saken videre til tingretten. Her vil domstolene vurdere hvor vidt det er ført tilstrekkelige bevis for å vise straffeskyld, og hvilken straff som skal idømmes. Veien fra en hendelse oppstår til saken behandles i domstolene er illustrert i Figur 1.



Figur 1: Skisse over de ulike nivåene av det norske rettsystemet, fra en hendelse oppstår til saken havner hos Domstolene.

2.2. Sakkyndige

I enkelte saker vil det kreves annen fagkunnskap enn det rettens aktører sitter med. Det kan være komplekse saker, eller tilfeller hvor det kreves kunnskap utover det dommerne innehar. Denne type fagkunnskap er representert ved de sakkyndige. En sakkyndig er definert som en «person med grundig kjennskap til et emne» [14]. De sakkyndiges oppdrag vil være å legge frem en objektiv vurdering basert på de faktiske forhold i saken som holder faglig god standard [1]. Bakgrunn for å oppnevne sakkyndige er at retten ser på det som nødvendig for å opplyse saken fullstendig, slik at det sikres et forsvarlig avgjørelsesgrunnlag [15]. I straffesaker kan manglende bruk av sakkyndige bli sett på som en så grov feil at dommen oppheves [16]. Bruk av sakkyndige er blant annet regulert gjennom påtaleinstruksen [17], straffeprosessloven [3], domstolloven [18] og tvisteloven [2]. De sakkyndige kan blant annet bistå politiet i deres etterforskning, påtalemyndigheten og partene i rettssaker, samt under granskninger.

Det er på generell basis ingen fastsatte krav til stillingstittel eller utdanning for de sakkyndige. Fra tvisteloven § 25-1 fremgår at en sakkyndig må inneha «den nødvendige kyndighet og erfaring» [2]. Det er ikke noen tilsvarende hjemmel i straffeprosessloven, men det kan antas at det samme må gjelde også i straffesaker. Eksempelvis kan det være relevant å oppnevne en fagekspert med høy faglig kompetanse i form av lang erfaring, utdanning eller publikasjoner innen et emne [1]. Når retten oppnevner sakkyndige, vil det ofte ligge en skjønsmessig vurdering til grunn. I praksis har det avgjørende kriteriet for oppnevning vært at det var nødvendig med sakkyndighet for å få saken tilstrekkelig belyst [15].

Siden den sakkyndige skal sikre en objektiv vurdering ligger det også krav til habilitet. I straffeprosessloven § 142 og tvisteloven § 25-3 presiseres det at en person som hadde vært inhabil som dommer, ikke skal oppnevnes som sakkyndig [2] [3]. Forhold som kan spille inn på hvor vidt en person vil være uegnet som sakkyndig kan være slektskap, arbeidsrelasjoner, eller sakstilknytning som gjør at de sakkyndige og partene står i avhengighet til hverandre. Det kan også tale mot oppnevning dersom retten tidligere har fått et inntrykk av at vedkommende manglet nødvendig fagkunnskap [15].

Oppnevning vil kun gjelde for de problemstillingene som er lagt frem i mandatet. Vanligvis vil mandatet utformes fra den part som ber om at det oppnevnes en sakkyndig. Dersom det ikke

foreligger et forslag til mandat, kan retten pålegge påtalemyndigheten, forsvareren eller bistandsadvokaten å utarbeide dette. Mandatet skal forelegges partene, slik at de har mulighet til å komme med innsigelser [16].

Ut fra mandatet skal den sakkyndige utarbeide en erklæring. Det er vanlig å avgi denne skriftlig, eventuelt må erklæringen legges muntlig frem for retten. Per i dag er det ingen faste regler for hvordan den skriftlige erklæringen skal utformes [2] [16]. Utformingen vil i stor grad avhenge av oppdragets art, herunder hvilke problemstillinger som skal utredes [16].

De sakkyndige skal ha tilgang til opplysningene i saken slik at de får utført sitt oppdrag forsvarlig, enten via partene eller gjennom retten [15]. Når erklæringen legges frem for retten, er det viktig at denne formidles slik at også personer som ikke sitter med inngående kjennskap til temaet forstår vurderingene. Dette vil være desto viktigere dersom vurderingene baseres på spesialisert og teknisk kunnskap [15]. Det er her viktig å huske på å at den sakkyndiges rolle først og fremst er å hjelpe dommerne å få en bedre forståelse av saken.

De sakkyndiges uttalelser er veiledende. Det er ikke noe krav til at retten vektlegger disse i sin avgjørelse. Siden retten sjelden sitter med nødvendig fagkunnskap om emnet som utredes, vil de likevel sjelden ha mulighet til å overprøve den sakkyndiges skjønn [15]. Ofte vil de sakkyndige vurderingene derfor veie tungt innenfor sitt område [1] [15].

Sakkyndige benyttes både i og utenfor rettssalen. I rettssaker refereres det til rettsoppnevnte sakkyndige, partsoppnevnte sakkyndige, sakkyndige vitner og fagkyndige meddommere. Videre kan det også benyttes sakkyndige innenfor politiets etterforskning og under granskninger.

Rettsoppnevnte sakkyndige oppnevnes av retten. Deres funksjon er å bistå dommerne med å opplyse saken ut fra problemstillinger presisert i mandatet. Mandatet skal fastsettes av retten, men i praksis skjer utforming av mandat ofte etter forslag fra partene [16]. Rettsoppnevnte sakkyndige benyttes oftest i straffesaker, men det kan også være aktuelt å oppnevne sakkyndige etter forslag fra en part i sivile saker for å sikre likevekt mellom partene, eller for å sikre et forsvarlig avgjørelsesgrunnlag [15].

Partsoppnevnte sakkyndige, sakkyndige vitner eller **private sakkyndige** føres av partene som vitner. Disse legger frem sakkyndigbevis, altså en fagkyndig vurdering av de faktiske forholdene i en sak. Til forskjell fra rettsoppnevnte sakkyndige, bistår de sakkyndige vitnene en av partene.

Regler for bruk av sakkyndige vitner er blant annet beskrevet i tvisteloven § 25-6 [3] og straffeprosessloven § 149 [2]. I sivilprosessen har de sakkyndige vitnene mulighet til å stille spørsmål til partene, vitner og sakkyndige under forhandlingene. I straffesaker må de sakkyndige henvende seg gjennom den part de bistår eller gjennom dommeren. I sivile saker avgir de partsoppnevnte ed som vitner, mens de i straffesaker avgir ed etter bestemmelsene som gjelder for oppnevnte sakkyndige.

Fagkyndige meddommere er omtalt i domstolloven § 94 som personer med særskilt kyndighet innenfor sakens tema. Disse tilfører domstolen fagkompetanse som det ikke kan tas utgangspunkt i at dommeren sitter inne med. I henhold til tvisteloven § 9-12 andre og tredje ledd, vil det oppnevnes fagkyndige meddommere dersom dette er nødvendig for å sikre forsvarlig saksbehandling [2]. Dersom det er behov for særskilt kunnskap om flere tema, kan det oppnevnes meddommere med ulik fagkyndighet. I straffesaker kan både påtalemyndighet og forsvarer be om at retten settes med fagkyndige meddommere, eller retten selv kan oppnevne slike. Regler for oppnevning er beskrevet i straffeprosessloven § 262, § 265 og § 277 [3]. De fagkyndige meddommerne skal følge hele saken.

Granskinger kan utføres dersom det er behov for grundig gjennomgang av beviser. Dette kan gjøres på vegne av retten, under påtalemyndighetens etterforskning, eller på vegne av den siktede i straffesaker. Det kan være nødvendig at det foretas gransking allerede under etterforskningen, slik at det sikres et bevisgrunnlag for den rettslige avgjørelsen. Ved rettslig gransking skal den sakkyndige gi en grundig redegjørelse av hvordan granskingen er foretatt, hva som er observert og konklusjonene som trekkes [19]. Påtalemyndigheten kan også under sin etterforskning hente inn bistand fra sakkyndige, nevnt ved påtaleinstruksen § 12-1 og straffeprosessloven § 148 [3]. Omfang av den sakkyndiges arbeid skal også her gis skriftlig, med mindre dette fører til uforholdsmessig store opphold. Mandatet presisere hva som ønskes undersøkt, og hva det ønskes en uttalelse om. De samme regler gjelder for påtalemyndighetens sakkyndige som for de sakkyndige som oppnevnes av retten under granskning, jfr. strprl. § 155 [3]. Etter strprl. § 154, har også den siktede mulighet til å la en privat sakkyndig ta del i gransking [3], dette er imidlertid lite utbredt praksis i straffesaker [19].

2.3. Sannsynlighet og usikkerhet i et juridisk perspektiv

Et viktig prinsipp i straffesaker er at en person som er siktet for å ha begått en straffbar handling skal betraktes som uskyldig inntil det motsatte er bevist [20]. Det er påtalemyndigheten som har bevisbyrden i straffesaker, den tiltalte skal ikke måtte bevise sin uskyld. For at en domfellelse skal finne sted, må det ikke være rimelig tvil om den tiltaltes skyld. Dersom det finnes en reell mulighet for at den tiltalte ikke er skyldig, skal vedkommende frifinnes. Grunnen til dette er at det anses som et større onde dersom en uskyldig dømmes, enn at en skyldig går fri. [20].

I det Norske rettssystemet vil bevisene som er lagt frem vektet i form av bayesiansk sannsynlighet, en subjektiv sannsynlighet basert på tilsvarende hendelser [12]. I straffesaker er beviskravet strengere enn for sivile saker. Der det i straffesaker kreves en sannsynlighet på nærmere 100 % for å dømme den siktede *skyldig*, kreves det i sivile saker en alminnelig sannsynlighetsovervekt, altså mer enn 50 %. Med sannsynlighet er det i rettslig sammenheng siktet til en juridisk helhetsvurdering. En slik helhetsvurdering vil gå ut på at dommeren, etter å ha blitt presentert for bevisene i saken, sitter igjen med en følelse av at den tiltalte er skyldig eller ikke skyldig. I praksis vil denne vurderingen gjerne være basert på følelsen av at noe er troverdig, kontra en statistisk eller vitenskapelig sannsynlighet [21].

En tendens er gjerne at folk flest lander på intuitive forklaringer som stemmer overens med egne oppfatninger, ved at de opplysningene som taler imot eget ståsted neglisjeres. En fare med dette er at tilfeldig sammenfallende hendelser kan bli tillagt feil vekt, og dermed føre til feilaktige avgjørelser [12]. I en brannsak, kan for eksempel følelsen av at brannen er påsatt styrkes dersom den mistenkte også har en bensinkanne i garasjen. Å oppbevare bensin i garasjen, er imidlertid en ganske vanlig ting å gjøre. En vanlig praksis i rettssaker, har vært å vise til hva som har vært akseptert i tilsvarende saker. Eide [12] kaller denne tendensen tvilsom, da det ikke vil være tilstrekkelig mengde saker av samme type til å beregne en representativ frekvens for hendelsen. I tillegg til at dommerne må være bevisste på feilkilder i sine egne beslutninger, må de også være klar over at fageksperter ofte kan ta feil. Det er derfor viktig at dommerne kan ta stilling til hvilke usikkerheter som ligger i sakkyndigbevisene, og hvordan disse usikkerhetene vil påvirke bevisvurderingen [12].

Et utfordring med bruk av sakkyndige, er at de ofte uttaler seg på en måte som kan være vanskelig for retten å forstå. Fra utredningen Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov går det frem at kriteriene for årsakssammenhengen den sakkyndige har basert sine vurderinger på mangler. I noen tilfeller kan også den sakkyndige ha lagt andre kriterier til grunn, enn det som er gjengs innenfor det juridiske fagfeltet. I tillegg mangler ofte beskrivelser av metode, teori og empiri, og kildene på de faktiske forholdene som har blitt lagt til grunn for vurderingene [1].

Et sentralt spørsmål som må stilles når dommerne vurderer bevisene, er hvor usikre de sakkyndiges konklusjoner er. Siden det ofte er vanskelig for dommerne å forholde seg til vitenskapelige bevis utenfor eget fagfelt, vil det dermed stilles krav til ekspertenes formidling av hvilken usikkerhet som ligger i bevisene som presenteres. I boken Bevisvurdering [12] trekker forfatteren frem et problem i at ekspertene kan undervurdere faren for uriktige konklusjoner. Gjennom The Innocence Project har det blitt kartlagt at sakkyndige uttalelser på generell basis bidrar til om lag 50 % av de uriktige dommene. Det har derfor blitt satt spørsmålsteget til hvordan retten bør forholde seg til ekspertbevis [12].

Det er til syvende og sist dommerne som skal ta stilling til skyldspørsmålet. Den sakkyndiges rolle vil derimot være å opplyse saken på en objektiv måte, ut fra faktiske forhold i saken, slik at dommerne får opplyst saken tilstrekkelig til å fatte korrekte beslutninger. For å håndtere usikkerheter som vil ligge i de sakkyndige vurderingene, vil det være relevant for dommerne å vite hvilken sikkerhet som ligger i konklusjonene. Kvalitative begreper som tvilsomt, uvisst, tvil, visst, vitnefast, utvilsomt, klart, godtgjøres, bevises, åpenbart riktig, legitimeres og påvises kan ha forskjellig betydning innen forskjellige rettsområder. Det er derfor viktig at de sakkyndige klarer å formidle vurderingene slik at retten forstår med hvilken sikkerhet den sakkyndige uttaler seg, slik at dommerne kan ta stilling til hva som er faktum i saken. For å håndtere fare for feil i de sakkyndige vurderingene, er det derfor relevant at dommerne har oversikt over hva slags feilkilder som kan ligge i ekspertvurderingene, samt hvilke metoder de sakkyndige benytter seg av [12].

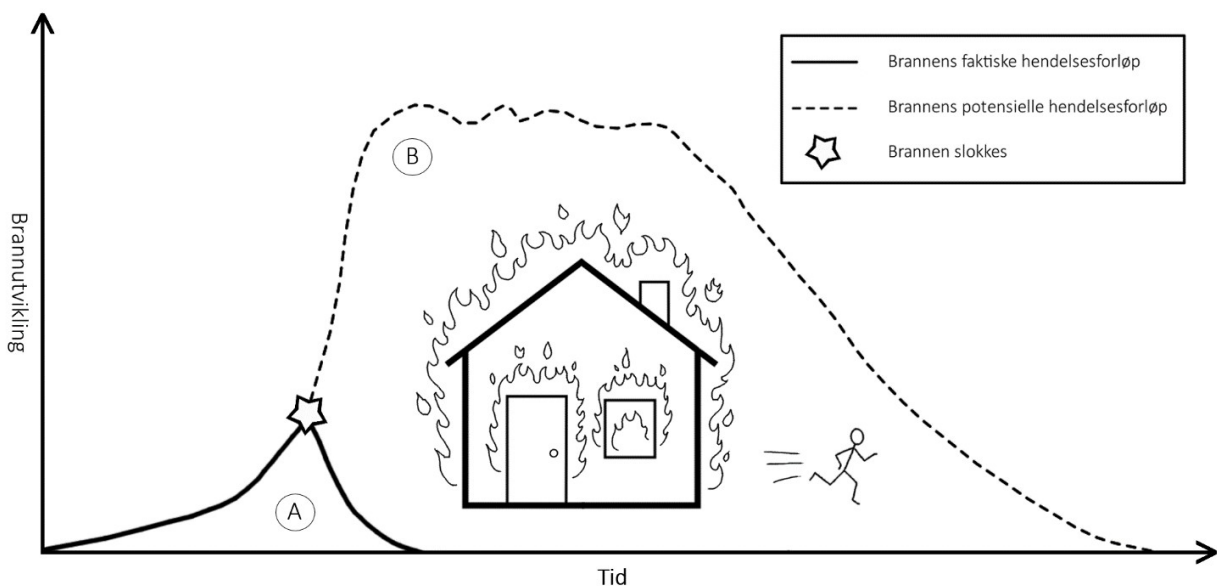
I Nordisk brannmanual [22], Norsk utgave har det blitt foreslått egne konklusjonsgrader for å vekte grad av usikkerhet i konklusjoner. Konklusjonsgradene er gjengitt i sin helhet i Tabell 1.

Tabell 1: Kripos' konklusjonsgrader, gjengitt etter Nordisk Brannmanual – norsk utgave [22].

Kripos konklusjonsgrader		
<i>Konklusjon</i>	<i>Grad</i>	<i>Grunnlag for bruk av konklusjonene</i>
«Er»	1	Graden benyttes når resultatet av undersøkelsen er uomtvistelig sikkert. Konklusjonen innebærer at det er påvist så mange/klare/sikre holdepunkter at saksbehandleren(e) og de(n) som kontrollerer arbeidet ikke er i tvil
«Er etter all sannsynlighet»	2	Graden benyttes når resultatet av undersøkelsen er sikkert. Det er således kun rom for en hypotetisk tvil.
«Er sannsynligvis»	3	Graden benyttes når det er påvist en klar overvekt av karakteristiske spor/detaljer uten at helhetsbildet nødvendigvis er fullt ut overstemmende. Det er således liten tvil knyttet til resultatene av undersøkelsen.
«Kan være»	4	Graden benyttes når det finnes overensstemmelser, men liten grad av spor/detaljrikdom som kan danne grunnlag for å trekke en sikrere konklusjon. Det knytter seg således tvil til resultatene av undersøkelsen.
«Er ikke»	5	Graden benyttes når det er påvist helt klare og konsistente ulikheter/uoverensstemmelser/motsetninger slik at noe klart kan utelukkes.
«Kan ikke trekke noen konklusjon»	6	Graden benyttes når det undersøkte materialet er av en slik beskaffenhet/kvalitet at det ikke er mulig å trekke noe konklusjon.

2.4. Brann og rettsvesenet

Når retten står ovenfor saker som omfatter brannfaglige problemstillinger vil det ofte være nødvendig å innhente kunnskap gjennom sakkyndige i tillegg til de bevisene som er fremskaffet av politiet. Det skilles i håndbok i brannetterforskning mellom brannteknisk sakkyndige og brannsakkyndige [4]. Der de brannteknisk sakkyndige gjerne uttaler seg om brannårsak, brannforløp og arnested, skal de brannsakkyndige vurdere hvor vidt en brann potensielt kunne ha ført til *tap av menneskeliv* eller forårsaket større materielle ødeleggelser slik det er beskrevet i straffeloven § 352 og § 355 [5] [23]. De forskjellige rollene er nærmere beskrevet i de påfølgende delkapitlene.



Figur 2: (A) En brannteknisk sakkyndig bistår politiet under etterforskningen for å kartlegge det faktiske hendelsesforløpet. (B) Den brannsakkyndige gir en vurdering av potensiell fare for liv og større verdier.

2.4.1. Brannetterforskning

I henhold til påtaleinstruksen § 7-4 femte ledd [17] og riksadvokatens rundskriv nr. 3/1973 [5], skal alle branner etterforskes uavhengig om det er mistanke om straffbare forhold. I straffeprosessloven § 224 siste ledd, går det frem at det kan foretas etterforskning av brann, selv om det ikke er mistanke om at det har blitt begått straffbare handlinger [3].

En viktig oppgave i brannetterforskningen er å avdekke brannårsaker og brudd på regelverk. Etterforskning av brann, uavhengig av årsak, er viktig for det forebyggende arbeidet, da det tilfører

verdifull kunnskap om brannårsaker og brannforløp. Slik informasjon kan være verdifull i det brannforebyggende arbeidet og i undervisningssammenheng. Samtidig vil det også ha en forebyggende effekt at folk flest er klar over at slike handlinger kan bli straffeforfulgt [24].

En liste over straffbare handlinger som kan bli avdekket under brannetterforskningen er presentert i Håndbok i brannetterforskning [4]. Listen er blitt oppdatert etter strl. 2005, som trådte i kraft 1. februar 2015:

- Fremkalling av fare for allmennheten (strl. § 355)
- Skadeverk (strl. § 351-353)
- Forsikringsbedrageri (strl. § 375-376)
- Uaktsom omgang med ild jfr. bestemmelser i brann- og eksplosjonsvernloven § 5 andre ledd (strl. § 190 andre ledd)

Utover dette kan det under etterforskning eller granskninger også kunne avdekke alvorlige avvik fra bestemmelser i Brann og Eksplosjonsvernloven (BEL) og Plan- og Bygningsloven (PBL), med tilhørende forskrifter [4]. I Håndbok i brannetterforskning trekkes det imidlertid frem at brannetterforskningen til nå, gjerne har hatt fokus på å kartlegge brannårsak og arnested og lite annet. Dette har gjort at spørsmål om brudd på brannlovgivningen normalt ikke har blitt inkludert i etterforskningen, dersom det ikke har vært mistanke om påsatt brann eller grov uaktsomhet [4]. Grove brudd på bygningstekniske regelverk kan imidlertid utgjøre fare for personer og helse, og resultere i store materielle skader, uavhengig av hvordan brannen startet. Dersom brannen har hatt en unormalt rask brannutvikling, ført til uventet svikt i bygningsdeler eller ført til svært omfattende skader, kan dette ha årsak i at branntekniske forskriftskrav ikke er overholdt. I tillegg til å kartlegge brannårsak og arnested, kan det derfor også være sentralt at politiets etterforskning også avdekker grove brudd på lover og forskrifter [4].

Å etterforske branner er en utfordrende oppgave, da brann er et svært sammensatt fenomen. I tillegg kan brannen kan også ha ført til store ødeleggelse slik at det er få bevis å gå ut fra. Det kan også ta flere dager fra brannen oppstod til etterforskerne kan starte utredningsarbeidet. En brannetterforsker bør ha høy kunnskap om brann som fenomen, og egenskapene til materialer som har blitt involvert i brannen [4]. I dag tilbys etterutdanning i brannetterforskning ved Politihøgskolen. Kursene retter seg mot etterforskere, påtalejurister eller andre personer som

arbeider med brannetterforskning i politiet¹. I enkelte tilfeller kan det være nødvendig for politiet å innhente bistand utover egen etat, fra sakkyndige som kan tilføre spesialkompetanse innen brannfaglige tema. I Norge skilles det mellom branntekniske sakkyndige som bistår politiet under den tekniske etterforskningen, og brannsakkyndige som oppnevnes i forbindelse med rettssaker [4]. De to rollene er beskrevet i de to neste avsnittene.

2.4.2. Brannteknisk sakkyndig

En «brannteknisk sakkyndig» kan bistå politi og påtalemyndighet under etterforskning. De branntekniske sakkyndige kan bidra med å finne brannårsak, arnested, avvik fra forskriftskrav eller gjøre undersøkelser av sikret materiale. Avhengig av hva som skal utredes kan være aktuelt å hente inn spesialister innenfor landbruk, brannvern, brannfysikk mv. [4]. Dersom det avdekkes alvorlige avvik fra lovverket kan det også være aktuelt for politiet å få bistand fra sakkyndige som har høy kjennskap til regelverk og forskrifter. Under etterforskningen kan politiet også be om bistand Kripos, brannvesenet og det lokale el-tilsyn (DLE) [4]. I dag er DLE pålagt å yte bistand til politiet ved behov uten at det påløper ekstra kostnader for politiet [25].

Under etterforskningen kan kunnskap fra brannvesenet og DLE gi viktige bidrag inn i brannetterforskningen. Det har derfor blitt opprettet egne brannetterforskningsgrupper i enkelte politidistrikter med faste medlemmer fra politiet, DLE og brannvesenet. Representanter fra brannetterforskningsgruppene kan senere bli oppnevnt som sakkyndige vitner i rettssaker.

2.4.3. Brannsakkyndig

En brannsakkyndig kan oppnevnes i tilfeller hvor det er mistanke om påsatt brann opp mot straffelovens bestemmelser om grovt skadeverk og fare for tap av liv, gitt av strl. 2005 § 352 og § 355. Ofte vil det være sentralt at den brannsakkyndige gir en vurdering av hvordan brannen ville ha utviklet seg dersom den ikke ble oppdaget eller slokket i tide, og hvilken risiko brannen utgjorde for mennesker eller materielle verdier. Vurderinger av de mulige konsekvensene av en brann, vil ofte kreve inngående kunnskap om brannutvikling og brannspredning. Sakene kan også være svært alvorlige, og ha en høy strafferamme. Jamfør riksadvokatens rundskriv nr. 3/1973, skal det derfor

¹ Kursbeskrivelser for brannetterforskning (<https://www.phs.no/studietilbud/etter--og-videreutdanning/utdanninger/etterforskning-og-kriminalteknikk/>)

alltid innhentes en uttalelse fra en brannsakkyndig dersom det kan bli snakk om å ta ut tiltale for brudd på strl. 2005² § 352 § 355.

En brann som kunne ført til svært omfattende ødeleggelse av eiendom vurderes opp mot strl. 2005 § 352, annet ledd og tredje ledd siste punktum [23]:

«§ 352. Grovt Skadeverk

(...) Skadeverk som innebærer ødeleggelse av gjenstand som har en betydelig historisk, nasjonal eller religiøs verdi, eller som innebærer en svært omfattende ødeleggelse av eiendom, regnes som særlig grovt skadeverk. Det samme gjelder skadeverk som har til følge slik ødeleggelse, tap av menneskeliv eller betydelig skade på kropp eller helse, eller nærliggende fare for slike følger. Særlig grovt skadeverk straffes med fengsel inntil 15 år. (...) Grovt uaktsomt skadeverk som nevnt i annet ledd straffes med bot eller fengsel inntil 3 år.»

Bestemmelsene om grovt skadeverk omfatter blant annet branner som har ført til, eller kunne ha ført til, svært omfattende ødeleggelse av eiendom, tap av menneskeliv eller betydelig skade på personer. Sammenlignet med straffeloven 1902 ville vurdering av skade på materielle verdier iht. § 148 om ildspåsettelse avhenge av at bygningene og verdiene var store nok. [23]. I den nye straffeloven av 2005 er det imidlertid tiltenkt at ren ødeleggelse av andres verdier skal anses som grovt, uavhengig av hvor store verdiene er [26].

Begrepet «utstrakt ødeleggelse» vil i praksis avhenge av en skjønnsmessig helhetsvurdering av skadeverkets fysiske og økonomiske omfang. Ut fra rettspraksis har grensen for særlig grovt skadeverk av fremmed eiendom som følge av ildspåsettelse vært på rundt 1000 kvadratmeter, samt krav om at millionverdier kunne gått tapt [26]. Grensen er noe høyere dersom verdiene er «delvis fremmede» [27].

Brannsakkyndige kan også oppnevnes i saker hvor retten ønsker å få svar på om en brann kunne satt menneskeliv i fare, jamfør strl. 2005 § 355:

² Merknad: Bestemmelser i strl. 1902 § 148 ble fra 1. oktober 2015 videreført i strl. 2005 gjennom § 352 ved «svært omfattende ødeleggelse av eiendom» og § 355 om fare for tap av liv. [26].

«§ 355. Fremkalling av fare for allmennheten

Med fengsel fra 2 år inntil 21 år straffes den som forårsaker brann, oversvømmelse, sprengning, sammenstyrtning, sjøskade, jernbaneulykke, luftfartsulykke eller lignende ulykke, som lett kan medføre tap av menneskeliv»

I henhold til Håndbok i brannetterforskning bør også brannsakkyndig uttalelse innhentes dersom det er snakk om mulig overtredelse av strl. § 356 om «uaktsom fremkalling av fare for allmennheten» [4]. Dette kan blant annet omfatte brann som følge av tørrkoking, feil bruk av elektriske artikler, varme arbeider, åpen ild mv. som kunne ført til fare for personer. De objektive vilkårene for å kunne straffes er de samme for begge bestemmelsene [4]. Dersom en person har omkommet, eller vært nær ved å omkomme i forbindelse med en brann, er det sjelden nødvendig å innhente uttalelse fra brannsakkyndig, da risikoen er åpenbar [26]. Straffeansvaret vil heller ikke foreldes dersom noen omkommer som følge av brannen [23].

At en ulykke «lett» eller «nærliggende» kunne forårsaket tap av menneskeliv eller utstrakt ødeleggelse av materielle verdier, innebærer at det på gjerningstidspunktet fremstod som et nokså nærliggende resultat av ulykken³. Skadefølgen trenger ikke å være sannsynlig eller overhengende for å kvalifisere for straff [26]. Det gjelder dermed ikke de samme kravene for sannsynlighet for å brannsakkyndige vurderingen, som til den helhetlige domsavsigelsen.

Det skal alltid utarbeides et mandat som den brannsakkyndige skal arbeide ut fra. Håndbok i brannetterforskning presenterer to forslag til mandater, henholdsvis for vurderinger rundt fare for menneskeliv og fare for utstrakte materielle ødeleggelser (gjengitt i Tabell 2):

Siden den brannsakkyndige uttalelsen skal ta utgangspunkt i de rådende forholdene på stedet i gjerningsøyeblikket, skal det kun tas hensyn til brannsikringstiltak som det var mulig å forutsi virkningen av ved gjerningstidspunktet. Det ses derfor som hovedregel bort fra aktive brannsikringstiltak som utløses etter at brannen har oppstått, herunder være automatiske slokkeanlegg, holdemagneter på dører, deteksjonsanlegg mv. Aktiv slokkeinnsats fra brannvesenet eller andre skal også sees bort fra. Passive brannsløkkingstiltak kan imidlertid være relevante å inkludere, forutsatt at det er svært liten sannsynlighet for svikt i de innretningene som ilegges

³ For tolkning av begreper vises det til ot.prp nr. 22 (ss. 302-309).

vurderingen. Eksempler på slike tiltak er etablerte brannskiller, eller at personene i bygget hadde tilgang til ukompliserte rømningsveier [26].

For å vurdere risiko for tap av menneskeliv, vil det ofte være nødvendig å kartlegge om ild- eller røykspredning kunne gjort det vanskelig for personer å ta seg selv til sikkerhet i tide. Den brannsakkyndige vurderingen skal ta utgangspunkt i de personene som befant seg i bygget ved gjerningstidspunktet. Det skal imidlertid ses bort fra eventuell fare som kunne oppstått for gjerningspersonen eller brannvesenets innsatspersonell [4]. I håndbok i brannetterforskning nevnes branddører spesielt i sammenheng med passive brannsikringstiltak. En branddør vil kunne hindre flammespredning, men er sjelden helt røyktett. Siden røyk er den faktoren som oftest fører til dødsfall, vil derfor effekten av en branddør kunne vektlegges forskjellig for vurderinger av skadeverk kontra vurderinger som omhandler fare for liv [4].

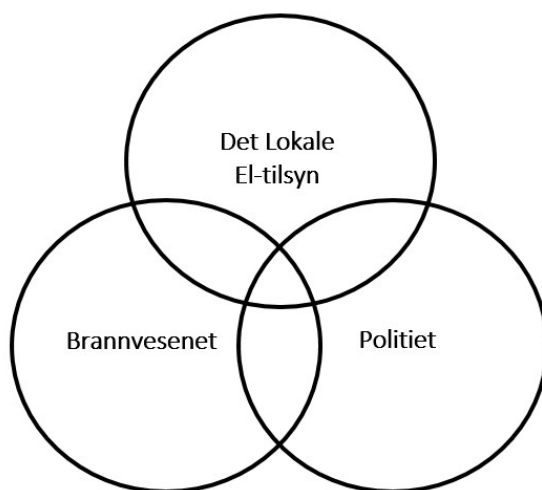
Tabell 2: Forslagene til brannsakkyndigmandat er hentet fra Håndbok i brannetterforskning (s. 439) [4].

Forslag til mandat for brannsakkyndig	
Fare for tap av menneskeliv	Fare for utstrakt ødeleggelse av fremmed eiendom
<p>«Det bes utredet hvordan brannen ville ha utviklet seg dersom den ikke var blitt oppdaget og slokket i tide.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvor lang tid ville det ha gått før brannen eller røyken hadde spredt seg fra antatt arnested og til andre deler av bygningen? - Hvor lang tid ville det ha gått før rømningsveier var gjort ubrukelige på grunn av brannen dvs. røyk eller ild? - Hvor stor var risikoen for tap av menneskeliv?» 	<p>«Det bes utredet hvorvidt brannen medførte fare for utstrakt ødeleggelse av fremmed eiendom</p> <p>Det bes særlig redegjort for hvorvidt det forelå konkret fare for brannspredning til den gjenstående delen av bygningen, eventuelt til omliggende bebyggelse.</p> <p>I vurderingen må forhold som bygningsmessig konstruksjon, brannsikringstiltak, avstand til brannvesen mv. tas i betraktning.»</p>

2.5. Samarbeid innen brannetterforskning

I 1997 ble det på oppdrag av Justisdepartementet nedsatt en arbeidsgruppe som skulle utarbeide forslag til retningslinjer for kvalitetssikringssystem og kvalitetskontroll for brannetterforskning. Et av forslagene fra arbeidsgruppen var å etablere et landsdekkende tverrfaglig samarbeid mellom brannvesenet, politiet og DLE gjennom distriktvise brannetterforskningsgrupper [28] [29] [30]. På

grunnlag av anbefalingen ble det satt i gang prøveprosjekter med tverretatlig samarbeid i noen politidistrikter. Samarbeidet har resultert i en vesentlig bedre oppklaringsprosent enn for distrikter uten brannetterforskningsgrupper [24]. Per i dag har ikke brannvesenet en tydelig bistandsplikt for politiet under brannetterforskning [31], på samme måte som representanter fra DLE [25].



Figur 3: Organiseringen av de distriktvise brannetterforskningsgruppene [29].

Arbeidsgruppen uthevet i sine rapporter at det var behov for et felles utdanningstilbud, opplæring og kursing, for å sikre at medlemmer av grupper fikk utviklet sin kompetanse. Gruppen anbefalte også at det ble stilt krav til ingeniørutdanning, fortrinnsvis som branningeniør, for kandidater fra brannvesenet som skulle delta i samarbeidet. I etterkant av prøveprosjektene som ble startet opp, ønsket også flere av deltakerne fra brannvesenet og DLE mer opplæring i teknisk og taktisk etterforskning, sakkyndiges rettigheter og plikter, samt hvordan de skulle dokumentere og presentere av sakene for retten [29] [30].

I 2016 ble det tatt initiativ til å starte et samarbeid mellom offentlige brannfaglige organisasjoner, kalt SAMKO. SAMKO består i dag av representanter fra Politidirektoratet, Kripos, Politihøgskolen, DSB, Norges brannskole, Statens havarikommisjon, Høgskolen på Vestlandet og Norsk brannvernforening. Formålet er å styrke kompetanseutvikling og samarbeid ved å skape en felles diskusjonsarena for brannetterforskning. På sikt er det tenkt at SAMKO skal kunne bli en faglig ressurs innen brannetterforskning som bidrar med utvikling av læremidler og undervisningsareaer [32].

Per i dag har SAMKO⁴ arbeidet for å få et nytt rundskriv fra Riksadvokaten vedrørende brannetterforskning. Det er også et ønske at politiet, i tillegg til brannårsak, også etterforsker omkringliggende forhold rundt brannen, eksempelvis bygningstekniske forhold. Et viktig fokusområde er å utnytte seg av ressurser på tvers av brannmiljøet. Det har også blitt drøftet muligheter for å etablere kursvirksomhet for brannetterforskere ved Norges brannskole, samt en sertifiseringsordning for brannsakkyndige og brannetterforskere.

2.6. Brannsimulering

I de følgende avsnittene gis en kort introduksjon av databeregningsverktøy som tar sikte på å modellere brannutvikling og røyktransport, noe som kan gi en indikasjon på risiko for personer og materielle verdier i forbindelse med en brann.

I Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov [1] er det beskrevet at en forutsetning for et vel-fungerende rettssystem er at personer kan forvente å bli dømt på grunnlag av den kunnskapen samfunnet innehar. Dette gir en forventning om at nyvinninger innen forskning vil gjøre et inntog i rettssaker. I dag finnes det flere brannsimuleringsmodeller som har tilført kunnskap om, samt forståelse av brannfenomenet. Modellene har allerede anerkjennelse både i brannforskning og i industrien. Det kan tenkes at brannsimuleringer vil bli benyttet i større grad innen brannsakkyndige vurderinger.

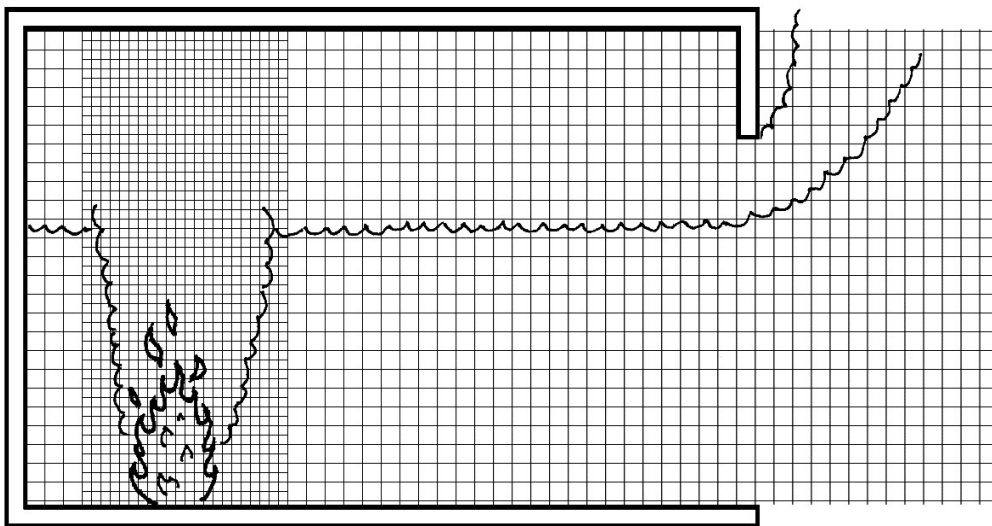
Brannodynamikk beskriver et samspill mellom fysikk og kjemi, herunder strømningslære, termodynamikk, forbrenningsprosesser, varmeoverføringsmekanismer mv. [33] Det har blitt lagt ned mye arbeid i å forstå brannfenomenet. Gjennom eksperimentelle forsøk har det blitt utviklet empiriske modeller som forsøker å beskrive de fysiske fenomenene matematisk. Det kan imidlertid være svært kostnadskrevende å gjennomføre brannforsøk, både med tanke på materialkostnader, oppbygging av testoppsett og innkjøp av målestyr. Siden de empiriske beregningsmodellene tar utgangspunkt i de samme forutsetningene som eksperimentene de er basert på, er heller ikke overføringsverdien til andre testoppsett eller scenarier stor. Det har derfor blitt utviklet modeller som tar utgangspunkt i fysiske lover for strømning i fluider og forbrenning, i stedet for empiriske resultater. Bruken av disse krever imidlertid stor regnekraft, da de løser ulineære likninger med

⁴ Fra e-post-korrespondanse med Thor Adolfsen, seniorrådgiver ved Norsk Brannvernforening, 6. mars 2017, vedrørende SAMKOs fokusområder.

svært mange variabler. Etter hvert som regnekapasiteten i datamaskinene har blitt sterkere, har datamodeller blitt mer tilgjengelige. I motsetning til mange av de empiriske modeller som ofte begrenses til enkle geometrier, er datamodellene mer fleksible. Dette har gitt de et større fotfeste innenfor brann de seneste tiårene [34].

Computational Fluid Dynamics (CFD) springer ut fra bruken av partielle differensiallikninger som omhandler bevaring av masse, moment og energi, både i flammen og omgivelsene rundt. Bevaringslikningene løses numerisk ved å dele opp rommet i mange små del-volumer, og løse likningssettene for hvert del-volum. Siden det antas likevekt innenfor hvert volum, vil resultatene i sterk grad avhenge av rutenettets oppløsning (se Figur 4). I praksis betyr dette at det for hvert tidsintervall må beregnes løsninger for temperatur, strømhastighet, gasskonsentrasjoner mv. for flere tusener eller millioner del-volumer [35].

Grunnet begrensninger i regnekapasitet er det i per i dag ikke praktisk mulig å ha tilstrekkelig mange del-volumer til å regne ut alle detaljer rundt kjemiske prosesser og turbulens som skapes som følge av en brann. Det har derfor blitt lagt inn modeller som gir en tilnærming til energi-overføring til de minste turbulente virvlene i fluidet, samt de kjemiske del-reaksjonene i forbrenningsprosessen [34].

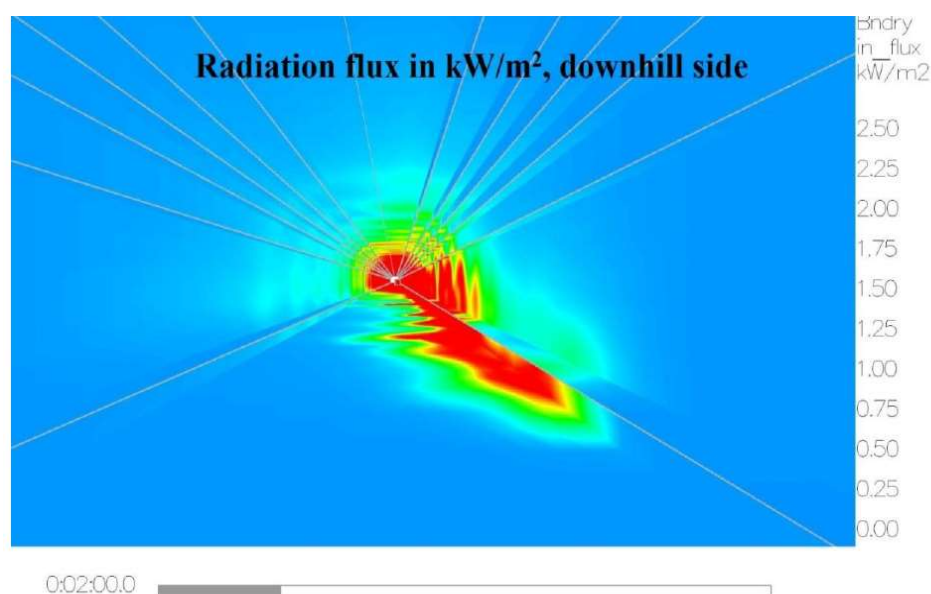


Figur 4: Skisse over hvordan inndeling av et brannrom i mindre del-volumer kan se ut.

Brannsimuleringer har etter hvert som forståelsen av brann har økt, og prosessorkapasiteten blitt sterkere, gjort enorme fremskritt de siste tiårene. CFD har også vist seg å være et viktig verktøy for

å tilføre ny kunnskap om brannfenomenet. Innen granskninger har brannsimuleringer i forbindelse med evalueringer tilført redningspersonell og brannetterforskere en bedre forståelse av hendelsene som forårsaket personskader, dødsfall eller materielle ødeleggelser. Supplert med observasjoner fra vitner som var tilstede under hendelsen, og videoer fra hendelsene, har det vært mulig å lage simuleringer som viser et sannsynlig hendelsesforløp [35]. Konkrete eksempler hvor brannsimuleringer har blitt brukt i forbindelse med granskning er tunellbrannen ved Mont Blanc, diskotekbrannen i Gøteborg, brannen i Kings Cross-stasjonen og World Trade Center. Brannsimuleringer gjort i forbindelse med granskninger fra Mont Blanc og Gøteborgbrannen ble også benyttet i forbindelse med de etterfølgende rettssakene [34].

I Norge finnes eksempler hvor brannsimuleringer har blitt brukt i forbindelse med ikke-rettslige granskninger for å gi et bilde av brannutviklingen. I etterkant av brannen i Skatestraumtunellen den 15. juli 2015, fikk SP Fire Research på vegne av Statens Havarikommisjon for Transport, i oppdrag å kartlegge brannforløpet, samt lage en 3D visualisering av det initiale brannforløpet [36]. Hensikten med granskningen var å tilføre kunnskap som kunne brukes i det forebyggende sikkerhetsarbeidet. Brannsimuleringer for hendelsen tok utgangspunkt i vitnebeskrivelser, bildemateriale og teknisk informasjon om tunnelen. Estimerer av røykgasskonsentrasjoner og temperaturer, gjorde det også mulig å gi en vurdering av potensiell fare for mennesker. En visualisering av estimert varmestråling fra den aktuelle hendelsen er gjengitt i Figur 5.



Figur 5: Visualisering av estimert varmestråling fra brannen i Skatefosstunellen 15. juli 2015 [36].

Basert på informasjonen over, kan det se ut til at bruk av brannsimuleringer i evalueringer og granskninger kan bidra til læring og en større forståelse av et hendelsesforløp. Eksemplene over viser kompliserte og alvorlige saker hvor det har vært nødvendig å tilføre kunnskap om de bakenforliggende årsakene til en hendelse, samt potensielle konsekvenser for mennesker og materielle ødeleggelser. I fremtidige rettsaker må det forventes at tilsvarende simuleringer vil bli benyttet.

3. Metode

I dette kapitlet gis en presentasjon av problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål for denne studien. Videre er det gitt en generell beskrivelse av metoder innen kvalitativ forskning, og valg av metoder. Kapitlet går igjennom forskningsstrategien for studien, datainnsamlings- og analyseprosesser, og målgruppen for studien. Til sist gis en oversikt over funnenes reliabilitet og validitet gjennom oppsummering av styrker og svakheter ved metodetilnærmingen som er benyttet.

3.1. Problemstilling og forskningsspørsmål

Bakgrunnen for denne studien var et uttalt behov for flere retningslinjer og mer informasjon om det brannsakkyndige arbeidet i Norge. Per i dag har brannsakkyndige som oppnevnes i rettsaker lite eller ingen informasjon å støtte seg på.

Et problem har vært at sakkyndigerklæringer generelt kan være av varierende kvalitet [1], noe som kan være en utfordring for rettssikkerheten. Hensikten med en brannsakkyndig vurdering er å opplyse om brannfaglige forhold, slik at retten kan ta korrekte og veloverveide avgjørelser. Dette skaper en forventning om at de vurderingene som legges frem, innehar høy brannfaglig kvalitet. I dag finnes det imidlertid ingen kontrollrutiner for å sikre at vurderingene som gis i rettsaker er tilfredsstillende. Den overordnede problemstillingen for studien er derfor valgt til:

Hvordan kan det sikres at brannsakkyndige vurderinger i straffesaker innehar høy faglig kvalitet?

For å besvare problemstillingen har det blitt utarbeidet fire forskningsspørsmål. Bakgrunnen for hvorfor forskningsspørsmålene ble valgt er presentert i de følgende avsnittene.

Innen rettssystemet representerer en brannsakkyndig en ekspert på sitt fagfelt. Det er således forventet at personen som oppnevnes har særlig høy kompetanse, men uten fastsatte kompetansekrav er det vanskelig å sikre at de brannsakkyndige har riktig kompetansenivå. For å sikre at den kompetansen som etterspørres fra de brannsakkyndige er tilstrekkelig kan det være relevant å se om det bør stilles spesifikke kompetansekrav for brannfaglige vurderinger i straffesaker. Dette introduserer det første forskningsspørsmålet:

1) Hvordan kan det sikres at retten finner frem til riktig kompetanse hos de brannsakkyndige, og hva utgjør denne kompetansen?

Med begrepet kompetanse menes forutsetningen en person har til å uttale seg om noe, ta et standpunkt eller komme frem til en beslutning [37]. I dagligtalen likestilles ofte kompetanse med teoretisk kompetanse ervervet gjennom formell utdanning. Derfor settes det gjerne et skille mellom teoretisk og praktisk kompetanse. Når det i NOU 2012:8 [38] utredes behov for økt utdanning innen brannvesenet, nevnes kompetanse i sammenheng med formell utdanning på høyere nivå. Innen brannvesenet snakkes det imidlertid ofte om å «ha noe i fingrene» [39], en ferdighet som opparbeides gjennom praktisk erfaring. For å forske på brann, derimot, er det gjerne krav om høy formell utdanning, gjerne utover mastergradsnivå. Denne studien kommer ikke til å sette et «svart-hvitt» skille mellom praktisk og teoretisk kompetanse. I denne rapporten defineres kompetanse hos brannsakkyndige, som evnen til å vurdere et spesifikt brannscenario, samt den brannsakkyndiges evne til å formidle dette til rettsvesenet på en tilfredsstillende måte.

Formidlingen i retten kan være av muntlig karakter, men som hovedregel bør den sakkyndige avgi en skriftlig erklæring [1]. Ut fra erklæringen skal rettens aktører få en bedre forståelse av brannbildet, samtidig som det forventes at innholdet er faglig og basert på de faktiske forholdene i saken. Erklæringen vil derfor være en viktig brikke for å gi retten en forståelse av hvilke konsekvenser en gitt brann kunne medført. En god rapport vil gjøre det enklere for rettens aktører å sette seg inn i vurderingsgrunnlaget, samtidig som god dokumentasjon vil gjøre det mulig å etterprøve innholdet i den sakkyndige vurderingen. Det andre forskningsspørsmålet har derfor blitt satt til:

2) Hva kan gjøres for å sikre at de brannsakkyndige erklæringene er etterprøvbare?

Per i dag har brannsakkyndige som oppnevnes i straffesaker lite tilgjengelig informasjon om hvordan de skal utføre sitt oppdrag. Det finnes ingen faste kvalitetssikringssystemer for å kontrollere brannsakkyndigbevisene. Fagfeltets egne standarder kan også avvike fra de standardene som stilles til rettssakkyndige. Det kan derfor være utfordrende å gi en vurdering som er godt faglig begrunnet, samtidig som denne formidles til retten på en forståelig måte. Uten noe å støtte seg til, er det en fare for at fremgangsmåten blir justert etter hvert som den sakkyndige lærer av egne feil. Manglende kontroll og kvalitetssikring kan utgjøre en trussel for rettssikkerheten og undergrave

tilliten til det brannsakkyndige arbeidet. Med utgangspunkt i dette, har det neste forskningsspørsmålet blitt valgt:

3) Hvordan kan de brannsakkyndige vurderingene kvalitetssikres?

For å gjøre det enklere for dommerne å vektlegge sakkyndigbevisene, er det en fordel om de sakkyndige vurderingene er så presise som mulig. Fremadrettet tenkning som inkluderer ny kunnskap, vil på sikt kunne gjøre de brannsakkyndige vurderingene mer presise. Brann er et fag i stadig utvikling, hvor det stadig utvikles og tas i bruk nye modeller. Disse bidragene utgjør et viktig bidrag til kunnskapsutviklingen innen brann. En framtidrettet tenkning kan tilrettelegge for at kunnskapen som finnes i samfunnet til enhver tid, kommer inn i rettssystemet gjennom de sakkyndige. Samtidig er det viktig at retten kan stole på at kunnskapen som formidles innehar faglig høy standard, er objektiv og tar i betraktning usikkerheter som kan påvirke resultatene. Det har derfor blitt utarbeidet et fjerde forskningsspørsmål, knyttet til bruk av brannfaglige verktøy i forbindelse med brannsakkyndige vurderinger:

4) Hvordan kan brannfaglige verktøy nyttiggjøres i det brannsakkyndige arbeidet?

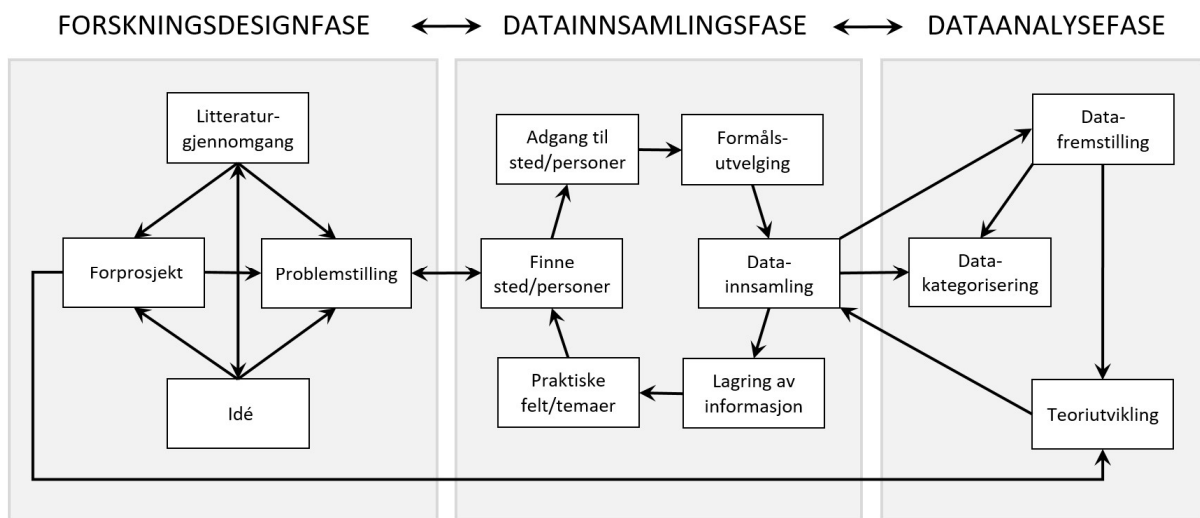
De fire forskningsspørsmålene vil til sammen gi en oversikt over kompetansebehov, kvalitets-sikring, dokumentasjon, etterprøvnbarhet, samt bruk av brannfaglige beregningsmetoder. Disse temaene er ansett som viktige for å vurdere kvaliteten av de brannsakkyndige vurderingene som legges frem for norske domstoler.

I de følgende kapitlene gis en beskrivelse av forskningsstrategi og metodevalg, datainnsamling og analyse. Avslutningsvis vil det gis en gjennomgang av metodenes styrker og svakheter sett opp mot denne rapportens problemstilling og forskningsspørsmål.

3.2. Forskningstilnærming og strategi

Under arbeidet med å kartlegge tidligere arbeid og publikasjoner om brannsakkyndighet, viste det seg at det var svært lite informasjon om denne type arbeid. Det ble derfor valgt en mer kvalitativ tilnærming på oppgaven, enn hva som tradisjonelt sett har preget ingeniørfaglig forskning. Kvalitative metoder har en spesiell styrke, nettopp i tilfeller hvor forskeren har en begrenset mengde eksisterende teori å gå ut fra [40].

Hensikten med kvalitativ forskning er å generere teori, forme hypoteser, samt et teoretisk grunnlag for hypotesetesting. Det gir også mulighet til å se på mange variabler, noe som gir en dypere forståelse av et fenomen. En slik tilnærming vil derfor ofte ha et fortrinn dersom det finnes lite informasjon om temaet som skal studeres. I motsetning til kvantitative tilnærminger som tar utgangspunkt i å besvare spørsmålet *hvorfor*, prøver de kvalitative metodene derfor gjerne å finne svare på *hva* eller *hvordan*. Denne tilnærmingen gjør at kvalitative studier ofte har et mål om å få en utvidet forståelse av et fenomen, da det bidrar til å fremskaffe rik informasjon om et tema [40].



Figur 6: Den sirkulære kvalitative forskningsprosessen [40], hentet fra Mehmetoglu (s. 52).

Mehmetoglu [40] beskriver den kvalitative forskningen gjennom tre faser, som er avhengige av hverandre: Forskningsdesignfasen, datainnsamlingsfasen og dataanalysefasen (som vist i Figur 6). I motsetning til kvantitativ forskning hvor prosessen gjerne er lineær, vil de tre fasene foregå som en sirkulær prosess i kvalitativ forskning. Dette fører til at det ofte kan kreves flere runder med datainnsamling, kategorisering og fremstilling av data, før teoriene er ferdig utviklet. Prosessen åpner for refleksjon over alle delene av forskningen underveis [40]. Hypoteser formes etter hvert som forståelsen for fenomenet utvides, og ut fra hva slags informasjon som kommer frem gjennom analyse av datagrunnlaget, hvilket kan føre til et mer helhetlig og konsekvent resultat [40].

I den innledende fasen kan litteraturstudier og forundersøkelser være nyttige verktøy for å øke kunnskapsgrunnlaget, slik at en det skapes en oversikt over relevante tema som kan å utforske

nærmere. Under forskningsdesignfasen forberedes også målgruppe og strategi for datainnsamlingen [40]. Forhåndskunnskap som hentes inn gjennom forarbeidet kan deretter benyttes for å velge metode for datainnsamlingen [41]. I kvalitative studier benyttes gjerne intervju, observasjon, dokumentdata og visuelle data.

I denne av studien har det blitt innhentet informasjon om brannsakkyndig arbeid i domstolene gjennom dokumentinnsamling, litteratursøk og intervjuer. Innledningsvis ble det gjort innsamling av data gjennom litteratur og e-post-intervjuer med praktiserende brannfaglige sakkyndige. Dette la grunnlag for å konkretisere problemstillingen, samt utarbeide en intervjuguide for dybdeintervjuer og sjekklister for innsamling av data fra brannsakkyndigerklæringer. Under datainnsamlingsfasen ble det gjennomført dybdeintervjuer med nøkkelpersoner innenfor det brannsakkyndige arbeidet i Norge, samt en gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer fra straffesaker. Det ble også utført ustrukturerte observasjoner i rettsaker knyttet opp mot brann for å få en forståelse av rettsprosessen. Hovedtrekk ved de benyttede metodene er beskrevet i de følgende avsnittene.

Dokumenter:

En måte å generere et rikt datagrunnlag i kvalitativ forskning er å benytte dokumenter i datainnsamlingen. Ved å samle inn dokumenter som er relevante for problemstillingen, skaffes oversikt over temaet og eventuelt arbeid som er blitt gjort tidligere innen samme tema. Det er imidlertid ikke alle problemstillinger som kan belyses ved å utelukkende bruke dokumentdata [40]. Siden litteratur og teoretiske studier sjelden er nok til å underbygge en undersøkelse alene [41], er det ofte nødvendig å kombinere dokumenter med andre datainnsamlingsmetoder [40].

Intervju

En annen måte å samle inn informasjon om et tema er intervju. I tillegg til å samle inn informasjon om intervjupersonenes egne meninger og perspektiver, kan intervjuene også bidra til å få frem gyldig faktisk informasjon. [41]. Intervju kan ha mange former, og under er hovedtrekk ved ustrukturerte og semi-strukturerte intervjuer beskrevet. Fordelen med disse metodene er at de gir rom for spontanitet underveis, noe som i henhold til Kvale og Brinkmann kjennetegner et godt kvalitativt intervju [41], da det gir mulighet for å tilegne dybdeforståelse om et tema.

Ustrukturerte intervjuer betegner intervju hvor det ikke er utarbeidet forhåndsbestemte spørsmål. De kan være nyttige å bruke dersom forskeren trenger å skaffe oversikt over felten for å finne ut hvilke spørsmål som bør stilles til informantene. Ofte vil ustrukturerte intervju sentreres rundt begreper og temaer som tilpasses hver enkelt intervjusituasjon og informant, samtidig som de er knyttet opp mot problemstillingen [40]. Ustrukturerte intervjuer kan eksempelvis benyttes i forbindelse med en forstudie, som gir oversikt over temaer som kan være relevante for problemstillingen.

I semi-strukturerte intervjuer utarbeides gjerne en intervjuguide med forhåndsbestemte spørsmål og temaer, som oppfattes på samme måte av de fleste informantene. Temaene formuleres gjerne på en generell måte, og trenger ikke å oppfattes likt av alle informantene. Standardspørsmål benyttes i hovedsak for å sammenligne informasjonen fra forskjellige informanter, mens temaene kan gi mer dyptgående informasjon om et fenomen. Semi-strukturerte intervju legger til rette for å skape en mer åpen samtale hvor intervjueren kan være mer fleksibel i forhold til å diskutere temaer som faller utenfor den planlagte intervjuplanen, men som likevel er relevante for problemstillingen. Under intervjuene kan forskeren også stille oppfølgings spørsmål for å utdype meningen av det som blir sagt [40].

Intervjuer med elitepersoner refereres til som ekspertintervju. Slike intervjuer foregår med ledere eller eksperter. Ofte har personene en høy stillingstittel eller makt, noe som kan skape en asymmetri mellom intervjuer og informant. I intervjuer med elitepersoner er det derfor en fordel at intervjueren har god kunnskap om temaet, og er godt kjent med fagspråket. En fordel med å intervju elitepersoner er at de ofte har en sikker status, slik at intervjueren kan konfrontere informantens uttalelser, som igjen kan gi ny innsikt [41].

Observasjoner

Å benytte observasjon gir i tillegg til intervju mulighet for å systematisk samle inn data om menneskers handlinger og atferd. Under observasjonen bør det føres notater over relevante hendelser, eller samtaler som oppstår underveis. Notater fra observasjonen, og analyse av disse, kan bidra til å gi mer forståelse av fenomenet som skal studeres. Det anbefales at observasjon foretas i den naturlige settingen hvor studiens fenomen oppstår. Observasjon kan være strukturert og ustrukturert. Under strukturert observasjon utformes et skjema over kategorier som skal studeres. Dersom forskeren derimot ikke vet lite detaljert hva som skal observeres, er det mulig å

benytte ustrukturert observasjon. Hensikten er at forskeren får mer innsikt i hva som skal studeres gjennom å oppholde seg i felten og bli kjent med konteksten. Observasjonen kan skje gjennom deltakelse, eller ved at forskeren går inn som en ren observatør [40]. Det er ofte vanligst å utføre deltakende observasjon i kvalitative studier, men i enkelte tilfeller er ikke dette praktisk mulig. Ikke-deltakende observasjon kan være nyttig å benytte for å få et bedre overblikk over settingen som skal studeres. Observasjoner er imidlertid tidkrevende [40], og det var ikke mulig å foreta deltakende observasjon i forbindelse med denne studien, derfor er observasjoner kun benyttet for å få et bilde av brannfaglig formidling i rettssaker.

Metodetriangulering:

Å benytte ulike teknikker for å belyse en problemstilling fra flere perspektiver, refereres ofte til som triangulering. Trianguleringsteknikker har blitt utviklet som et verktøy for å møte krav til validitet og troverdighet i kvalitativ forskning. En tilnærming som kan benyttes er metodetriangulering hvor flere ulike datainnsamlingsmodeller kombineres. Siden de forskjellige metodene ofte har ulike styrker og svakheter kan metodetriangulering bidra til å underbygge funnene, og forebygge ensidig, subjektiv eller partisk tolkning av datamaterialet. Å benytte flere metoder vil også gjøre det mulig å generalisere funnene. Metodetriangulering vil dermed bidra til å øke påliteligheten og troverdigheten til resultatene [40].

3.2.1. Metodebegrunnelse

Siden det var lite eksisterende teori å ta utgangspunkt i, ble det lagt vekt på å fremskaffe mest mulig rik informasjon om brannsakkyndighet. Dette gjorde det naturlig å benytte kvalitative metoder, da kvalitativ forskning er egnet til å generere ny teori og få en helhetlig forståelse av et fenomen [40]. De vanligste datainnsamlingsmetodene i kvalitative studier er intervjuer, dokumenter og observasjoner. I denne studien ble en kombinasjon av disse metodene benyttet. Hensikten var å generere flere innfallsvinkler som kunne belyse både hvordan de brannsakkyndige utførte sitt arbeid og eventuelle utfordringer som kunne oppstå når fagkunnskapen skulle formidles til rettssystemet.

Litteratur om sakkyndig arbeid gav oversikt over sentrale spørsmål knyttet til fagformidling i retten, samt arbeid som var gjort tidligere. Dette gav et grunnlag for å forme temaer som kunne

analyseres nærmere. Ved å bruke uformelle intervjuer og e-post-intervju var det mulig å finne frem til den aktuelle målgruppen for studien, samt eventuelle behov innen brannsakkyndigarbeidet.

I studiens datainnsamlingsfase ble det hentet inn informasjon om dagens praksis og fremtidige behov. Intervju med eksperter innen området tilførte kunnskap om «beste praksis». Under intervjuene kom det også frem forbedringspotensialer og forslag til endringer som kunne heve kvaliteten i de brannsakkyndige vurderingene på nasjonalt nivå. Ved å sammenligne informasjon fra intervjuene med aktuelle brannsakkyndigerklæringer, var det mulig å se eventuelle forskjeller mellom forventet «beste praksis» og praktisk utførelse av arbeidet. Gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer gav også oversikt over problemstillingene i mandatet, og hvordan de brannsakkyndige gikk frem for svare på spørsmålene i mandatene. I tillegg gav gjennomgangen et bilde av det faglige innholdet i erklæringene. For å få en bedre forståelse av de brannsakkyndiges rolle i en retts sak, ble det gjennomført ustrukturerte observasjoner i brannrelaterte straffesaker.

I analysen ble data fra de ulike metodene sammenlignet. Å benytte ulike datainnsamlingsmetoder, gjorde det også mulig å sammenligne informasjonen fra et uavhengig synspunkt gjennom datatriangulering, slik at resultatene kunne kontrolleres underveis. Samlet sett bidro denne breddetilnærmingen til å skape et helhetlig bilde av arbeidsoppgavene de brannsakkyndige møter i rettssystemet. Ut fra dette var det også mulig å kartlegge forbedringsmuligheter i dagens praksis, og forslag til tiltak for å heve kvaliteten i det brannsakkyndige arbeidet.

3.3. Datainnsamlingsprosedyrer

I dette kapittelet beskrives fremgangsmåte for datainnsamling, samt kriterier for utvelgelse av målgruppe for intervjuene.

3.3.1. Teorigjennomgang

I kvalitativ forskning brukes eksisterende litteratur for å generere en problemstilling, samt gi innspill på mulige forskningsspørsmål og –strategi. Samtidig vil innsamling av informasjon være med på å utforme en intervjuguide og tema for analyse. Teori kan i tillegg brukes som sammenligningsgrunnlag for funnene i studien [40].

I studiens innledende fase var det nødvendig å få mer innsikt i juridisk tolkning av bevis og usikkerhet, for å forstå eventuelle problemer som kunne oppstå i grensesnittet mellom jus og

brannsakkyndighet. Relevant informasjon ble hentet fra utredninger og juridiske lærebøker som drøftet temaene bevisvurdering og holdninger til bruk av sakkyndige. Informasjon om sakkyndigrollen ble primært hentet inn gjennom Norsk regelverk, lovkommentarer og veiledninger til disse.

Retningslinjer om bruk av sakkyndige kunne tilføre kunnskap om hvordan kvaliteten i de sakkyndige bevisene ble vektlagt, og gi en større forståelse av hva de brannsakkyndige arbeider med. Det ble derfor gjort et omfattende litteratursøk for å finne frem til retningslinjer for bruk av ingeniørfaglige sakkyndige i Norden, England og USA.

3.3.2. Utvalg for uformelle intervjuer, e-post intervjuer og dybdeintervjuer

I noen studier kan det være utfordrende å finne frem til aktuelle deltakere for intervju [40]. Et estimat fra Norges Domstoler kan tyde på at det oppnevnes om lag 15 sakkyndige innen brann hvert år⁵. Målgruppen for studien var dermed relativt liten. I tillegg til at det er få brannsakkyndige som oppnevnes hvert år, er det ikke utarbeidet noen nasjonal oversikt over brannsakkyndige i Norge. Det ble derfor valgt å benytte snøballutvelging [42] for å finne frem til aktuelle deltakere til intervjuer. Gjennom snøballutvelging er kandidatene medvirkende til utvalget, ved at de er med på å foreslå aktuelle deltakere til utvalget. Prosessen fortsetter til utvalget er stort nok [42]. I motsetning til kvantitative undersøkelser, vil ikke utvalget settes på forhånd, men styres av informasjon som fremkommer av datainnsamlingen [40].

Innledningsvis ble det gitt tips til aktuelle brannsakkyndige som kunne kontaktes fra ressurspersoner innen det brannfaglige miljøet. For å finne frem til aktuelle temaer for oppgaven og praktiserende brannsakkyndige, ble det først tatt kontakt med representanter innenfor påtalemyndigheten, politi, domstolene og brannfaglige firmaer via telefon og e-post. I denne fasen ble det bedt om videre henvisninger til aktuelle kandidater for formelle intervjuer.

Deltakere til e-post-intervjuene kunne selv henvise til andre personer de visste hadde vært brannsakkyndige. I tillegg til dette ble det også sendt forespørsler til større bedrifter for å komme i kontakt med eventuelle brannsakkyndige. Kriterium for utvelgingen til e-post-intervjuene var at

⁵ Estimater ble gitt av Norges Domstoler i en e-post datert 19. september 2016. Det ble tatt utgangspunkt i straffesaker som inkluderte «brann», og samtidig involverte ordene «sakkyndige», «sakkyndig vitner», «sakkyndig rettsvitne» eller «fagkyndig meddommer». Disse sakene ble kryssjekket opp mot regnskapstall som viste honorarer, samt en sjekk av navn/organisasjonsnavn for å sjekke hvilken type sakkyndig som ble benyttet i de forskjellige sakene.

personene hadde vært sakkyndige i brannrelaterte rettssaker én eller flere ganger, fortrinnsvis i straffesaker. Etter hvert som de samme navnene og de samme svarene i stor grad gikk igjen ble innsamling av data fra e-post-intervjuene avsluttet. Siden e-post-intervjuene ble avsluttet før det var blitt gitt innsyn i brannsakkyndig-erklæringer, var det ikke mulig å hente inn deltakere basert på hvilke sakkyndige som var oppnevnt i hver sak.

E-post-intervjuene inkluderte representanter fra brannvesen, konsulentvirksomhet, forskningsinstitusjoner og private sakkyndige. Totalt ble 19 personer kontaktet om deltakelse i e-post-intervjuer, fra disse ble det samlet inn 15 svarskjemaer. Åtte respondenter hadde arbeid innen brannvesenet, og syv innen privat sektor. Felles for respondentene var at de hadde vært inne som brannfaglige sakkyndige i én eller flere sivile saker eller straffesaker.

Under innhenting av respondenter til e-post-intervju, var det enkelte navn som gikk igjen. Det kunne være at disse personene ble omtalt som spesielt dyktige på området, hadde en sentral rolle innen brannsakkyndighet, eller hadde bistått andre brannsakkyndige med kvalitetssikring, opplæring eller veiledning. Slike nøkkelpersoner ble kontaktet om å delta i dybde-intervju.

Kriterier for utvelgelse til dybde-intervjuene var at personene hadde høy kompetanse innen brannfaget, og hadde bidratt til kvalitetssikring eller kompetanseheving innen brannsakkyndig arbeid. Totalt ble 6 personer forespurt om å delta i dybde-intervju. Av disse var det 5 personer som deltok, hvorav 3 brannsakkyndige fra brannvesen, en brannsakkyndig fra forskning og en brannetterforsker fra politiet.

3.3.3. Gjennomføring av e-post-intervju

Utover informasjon presentert i Håndbok i brannetterforskning [4], var det lite informasjon å oppdrive om brannsakkyndig arbeid i Norske domstoler. Det ble derfor utført e-post-intervjuer med brannfaglige sakkyndige for å kartlegge dagens praksis og behov innen brannsakkyndig arbeid i Norge. Hensikten var å samle inn erfaringsdata fra sakkyndige som hadde vært oppnevnt i brannrelaterte rettssaker, og kartlegge hvem som ble benyttet som brannsakkyndige i straffesaker. Gjennom e-post-undersøkelsen var det også mulig å finne frem til uttalte behov på området.

Undersøkelsen inkluderte brannfaglige sakkyndige som hadde vært oppnevnt i rettssaker én eller flere ganger. Ved å inkludere alle type sakkyndigoppdrag innen brann i e-post-intervjuene, var det mulig å samle inn flere svar fra ulike brannfaglige yrkesgrupper. Det ble derfor innledningsvis ikke

differensiert mellom brannsakkyndige oppnevninger og andre sakkyndigoppdrag innen brann. Det var imidlertid de brannsakkyndige oppdragene som var mest relevante for studien. Siden flere hadde erfaring fra både sivile saker og straffesaker, ble det derfor bedt om en presisering av sakstype i svarene.

Aktuelle deltakere til e-post-intervjuene ble kontaktet per e-post eller via en uformell telefonsamtale. Ved positiv tilbakemelding, ble respondentene oversendt en e-post som inneholdt en beskrivelse av prosjektets bakgrunn og formål, samt et samtykkeskjema med informasjon om databehandlingen og at hver enkelt stod fritt til å trekke seg fra undersøkelsen under hele prosjektperioden. Nederst i e-posten var det lagt ved en hyperlenke til et spørreskjema som inneholdt intervju spørsmålene. Deltakerne måtte gi et samtykke om at de hadde satt seg inn i dokumentene og ønsket å delta i undersøkelsen, før de startet besvarelsen.

Spørreskjemaet var utformet med intervju spørsmål sortert etter tema og åpne svaralternativ, slik at de enkelte deltakerne stod fritt til å trekke frem de momentene de selv anså som viktig (Intervjuguiden er lagt ved i vedlegg I). I noen tilfeller måtte imidlertid spørsmålene suppleres med tilleggsinformasjon, for å sikre at respondentene hadde forstått spørsmålet riktig.

Data fra e-post-undersøkelsen ble samlet inn gjennom anonymiserte skjema.

3.3.4. Gjennomføring av dybde-intervjuer

Nøkkelinformanter ble kontaktet gjennom e-post eller telefonsamtaler, og gitt en beskrivelse av prosjektet. Når informantene bekreftet at de ønsket å delta i prosjektet, ble de tilsendt et samtykkeskjema. Skjemaet tok for seg prosedyrer for datainnsamling, prinsipp om frivillig deltakelse, veileder for oppgaven, og videre bruk av innsamlet materiale. Samtykkeskjemaet ble undertegnet i forkant av de enkelte intervjuene. Informantene ble også opplyst om at de ville ha mulighet til å trekke seg fra intervjuet frem til prosjektets avslutning.

I forkant av dybdeintervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide (se vedlegg II). Spørsmålene ble utarbeidet på bakgrunn av litteratursøk, samtaler med aktører på området og observasjon i rettssaker. Intervjuguiden ble tilsendt informantene i forkant av intervjuene, slik at hver enkelt fikk mulighet til å sette seg inn i spørsmålene på forhånd. De var også gitt mulighet for å ta kontakt dersom det var noen uklarheter rundt spørsmålsformuleringene. I forkant av intervjuene ble informantene bedt om å sette av et lokale uten støy og andre forstyrrelser. I kvalitative studier er

det et mål å høre svarene direkte fra sine informanter, i stedet for å benytte pre-definerte svaralternativer [40]. Det ble derfor lagt vekt på at spørsmålene var mest mulig åpne slik at de enkelte stod fritt til å trekke frem det de selv anså som viktig.

Intervjuene ble foretatt hos informantene, og hadde en varighet på mellom en og en halvannen time. Det ble tatt opptak av samtalene, i tillegg til at det ble notert ned stikkord underveis. Som utgangspunkt ble intervjuguiden fulgt, men dersom informantene kom inn på tema som kom senere i intervjuet, ble den naturlige flyten i samtalen fulgt. Underveis ble det også stilt oppfølgings-spørsmål dersom det var ønske om mer utdypende informasjon rundt temaet som ble diskutert. Innholdet i samtalen ble også parafrasert tilbake til informanten, for å sjekke at svaret ble tolket riktig. Da var det mulig for informantene å supplere med mer utdypende informasjon, eller avkrefte eventuelle misforståelser.

3.3.5. Dokumentdata - brannsakkyndigerklæringer

Informasjon om hvordan de brannsakkyndige utfører sitt arbeid, ble hentet fra brannsakkyndigerklæringer som hadde blitt fremlagt i straffesaker. Dette gav et bedre bilde av erklæringenes innhold, de brannsakkyndiges kompetanse, samt nivå av faglig innhold i erklæringene.

Siden tilgang til rettsdokumenter fra straffesaker er begrenset, ble det sendt en søknad til påtalemyndigheten og Riksadvokatembetet om innsyn i brannsakkyndigrapporter fra straffesaker, jfr. politiregisterloven § 33. Det ble gitt tillatelse til innsyn i erklæringene, og til å bruke anonymiserte opplysninger fra rapportene i oppgaven. Rapportene ble behandlet i nærheten av Riksadvokatens kontorer i Oslo, og levert tilbake hver dag etter at datainnsamlingen var avsluttet. Datainnsamlingen ble gjennomført to økter, en økt i forkant av dybdeintervjuene og en økt etter at alle dybdeintervjuene var gjennomført. Totalt ble det tatt en gjennomgang av 20 forskjellige brannsakkyndigerklæringer fra perioden juli 2012 - oktober 2015.

I forkant av rapportgjennomgangen ble det laget en sjekkliste for datainnsamlingen (se vedlegg III). For sjekklisten ble det tatt utgangspunkt i hvilke momenter det anbefales at en sakkyndig rapport inneholder i henhold til retningslinjer fra Kunnskapsløft og kommunikasjonsbehov [1]. I tillegg til disse retningslinjene, ble informasjon fra intervjuene brukt for å samle inn data fra erklæringene som var spesielt relevant for brannsakkyndige vurderinger. Herunder ble det samlet

inn informasjon om innholdet i mandatene, i hvilken grad vurderingene inneholdt bygg- og brann-teori, bruk av konklusjonsgrader, og hvordan usikkerheter i de brannsakkyndige vurderingene var håndtert. Avslutningsvis ble det skrevet en oppsummering av helhetsinntrykket fra hver rapport. Denne vurderingen trakk frem hvilke momenter som var spesielt gode i de enkelte rapportene, og hvilke momenter som vil være vanskelige å etterprøve.

3.3.6. Observasjon

Flere av rettssakene som havner i de norske domstolene er åpne for publikum. For å få et bedre bilde av hvordan rettsprosessen foregår, ble det gjort observasjoner i aktuelle rettssaker. For å finne frem til relevante saker, ble det gjort et søk i domstolene i Hedmark, Oppland, Akershus, Oslo og Rogaland etter saker som omhandlet strl. 1902 § 148, og strl. 2005 § 352 og § 355, «brann» eller «ildspåsettelse». I forkant av sakene ble det sendt en henvendelse til de aktuelle tingrettene for å høre om det var hentet inn brannsakkyndige, og hvilken dag de skulle legge frem vurdering. Tingretten kunne ofte gi tilbakemelding på at det var oppnevnt sakkyndige for å utrede brannen, men ikke hvilken dato de sakkyndige skulle legge frem sin vurdering. Det var derfor ikke mulig å kun følge den brannsakkyndige vurderingen, noe som gjorde metoden svært tidkrevende.

I løpet av prosjektperioden ble det brukt rundt 40 timer på observasjon, fordelt på tre ulike rettssaker som omhandlet ildspåsettelse. I den ene rettssaken ble det gjort observasjoner av prosedyren. I den andre rettssaken ble det gjort observasjoner fra innledningen frem til den brannsakkyndige vurderingen. Det ble imidlertid ikke mulig å følge den brannsakkyndige vurderingen på grunn av større forsinkelser i saken. Den siste rettssaken ble fulgt i sin helhet, fra start til slutt. Siden observasjonene viste seg å være svært tidkrevende i tillegg til at det var få rettssaker som var mulig å følge, ble observasjonene kun brukt for å gi innsikt i settingen. Det er derfor ikke gitt en nærmere beskrivelse av analyse for observasjonsdata.

3.4. Dataanalyseprosedyrer

Etter datainnsamlingsfasen, må data analyseres, fortolkes og kategoriseres. Under denne fasen utvikles teorier [40]. Innsamlede data var med på å styre studiens retning, ut fra hvilke funn som fremkom underveis. Funn fra de forskjellige datainnsamlingsmetodene har blitt analysert parallelt. Under analysen ble det forsøkt å beholde de samme kategoriene for funn fra forskjellige metoder, slik at det var mulig å knytte funnene opp mot hverandre i diskusjonen.

3.4.1. Analyse av e-post-intervjuer

I første runde av analysen ble svarene fra e-post-intervjuene summert spørsmål for spørsmål og fremstilt skjematisk. Nøkkelord i svarene ble markert, slik at det var mulig å få oversikt over hvor mange respondenter som hadde tatt opp de samme temaene. I andre runde ble det sett på hvilke temaer som kunne være relevante å kryssjekke opp mot hverandre. Eksempelvis ble det gjort en kryssjekk mellom oppnevning og sakstype, samt sakstype og respondentens arbeidsbakgrunn. Ved å kryssjekke svar, var det mulig å sette dataene i en større kontekst. I de tilfellene det var nødvendig å kryssjekke flere spørsmål opp mot hverandre, har dette blitt nevnt eksplisitt i oppsummeringen av funnene.

Innholdet i e-post-intervjuene ble deretter kategorisert og oppsummert. Dataene fra undersøkelsen dannet underlag for utforming av intervjuguide for dybde-intervju, samt utforming av sjekklister for gjennomgang av brannsakkyndig-erklæringer. I analysen ble det fokusert på respondentenes kompetanse og arbeidsbakgrunn, metodebruk, holdninger til bruk av brannfaglige beregningsverktøy og kvalitetssikring.

3.4.2. Analyse av dybde-intervjuer

I etterkant av dybde-intervjuene ble lydopptakene transkribert fra muntlig til skriftlig språkform. Innholdet ble deretter bearbeidet og sortert delvis etter tema i en oppsummering som ble brukt som grunnlag for analyse og resultater. Sitater som kunne være aktuelle å benytte videre ble uthevet i kontekst med resten av intervjuet og presentert i en egen oversikt. Det ble under arbeidet etterstrebet åpenhet mot de enkelte informantene, slik at de kunne føle seg trygge på at innholdet i samtalen ble behandlet på en god måte. Informantene ble derfor gitt mulighet til å komme med korrigeringer og innspill på oppsummeringen. De ble også oversendt et eksempel på hvordan intervjudata ville bli satt i sammenheng med øvrige intervjuer når resultatene skulle presenteres. I henvendelsen ble det bedt om tillatelse til å benytte aktuelle sitater og informasjon fra oppsummeringen i det videre arbeidet.

Oppsummeringen la grunnlaget for analyse og videre bearbeiding av intervjuene. Ved å parafrasere innholdet og skrive dette i tredjeperson, ble det mulig å få innspill på at informantenes svar var tolket korrekt, noe som gav en ekstra kvalitetssikring. Dersom det hadde oppstått misforståelser under transkriberingen, kunne informantenes gjennomlesning avdekke dette, slik at innholdet ble

justert før den videre bearbeidingen. I de tilfellene informantene hadde gitt tillatelse til dette, ble oppsummeringen videreformidlet til prosjektets veiledere. Informasjon om bakgrunn og arbeidserfaring og annen sporbar informasjon var tatt ut i den grad det var praktisk mulig. Innholdet i samtalen og de enkelte informantenes vinkling på faget kunne imidlertid være sporbart, derfor ble det bedt spesiell bekreftelse på at oppsummeringen ble delt med prosjektets veilederne.

De endelige resultatene fra intervjuene ble satt sammen etter tema, og ikke presentert i sin helhet. Dette ble gjort for å hindre at de enkelte intervjuene kunne spores tilbake til informantene. For at leseren skal kunne vurdere hvor vidt denne informasjonen er representativ for informantenes holdninger, har det blitt forsøkt å beholde konteksten rundt svarene. Det ble også presisert dersom nye momenter ble introdusert gjennom oppfølgingsspørsmål.

3.4.3. Analyse av brannsakkyndig-erklæringer

Basert på sjekklisten, ble data fra gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer fremstilt skjematisk. Dette gjorde det mulig å trekke ut informasjon om oppnevning, kvalitetssikring, innhold i mandatene, samt oppbygging og innhold i de forskjellige erklæringene.

I tillegg til dokumentasjon, rapportstruktur og innhold, ble det skrevet en oppsummering av helhetsinntrykket for hver erklæring. I oppsummeringen ble det lagt vekt på hvor godt påstandene var begrunnet og dokumentert, og om brannsakkyndigerklæringene hadde et godt faglig og teoretisk fundament. For å vurdere etterprøvbareheten ble det lagt vekt på om framgangsmåten var forklart godt nok til at den kunne gjentas av en uavhengig person, og om resonnementet bak påstandene var logisk og knyttet opp mot brannfaglig litteratur eller den aktuelle saken. Utover dette ble det også lagt vekt på om det var et tydelig skille mellom hva som var hentet fra faktiske forhold, og hva som var faglige vurderinger i erklæringene. Det var også et kriterium at konklusjonene svarte på mandatet, og at det kom frem hvilket resonnement disse konklusjonene bygget på.

Siden gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer ble utført i to økter, var det mulig å justere innsamlingen av data etter å ha fått mer utfyllende informasjon gjennom dybde-intervjuene. I den første økten ble det lagt mest fokus på innhold i erklæringer og i mandatene. Etter intervjuene ble det samlet inn mer informasjon om hvordan de brannsakkyndige argumenterte for påstander

underveis, og om konklusjonene var knyttet opp mot teori og saksdokumenter, da dette var momenter som hadde blitt vektlagt fra flere informanter i forbindelse med temaet etterprøvbarehet.

3.5. Kildekritikk og etterprøvbarehet

En kvalitativ tilnærming gjør det mulig å belyse et tema i større grad enn kvantitative metoder. Kvalitative metoder har imidlertid en svakhet da det kan være utfordrende å sikre etterprøvbarehet av funnene som presenteres. I dette kapittelet er det derfor redegjort for noen av strategiene som er benyttet for å styrke funnenes gyldighet og pålitelighet.

Subjektivitet

Under bearbeiding og analyse er det en fare for at forskerens egen bakgrunn kan være med å påvirke hvordan resultatene fremstilles. Siden dataene som samles inn ofte er åpne for tolkning er det lett at resultatene farges av forskerens bakgrunn og intensjon under bearbeidingen. Det er derfor vanskelig å sikre at resultatene er like reproduserbare som resultater fra kvantitative studier [40].

I henhold til Mehmetoglu [40] bør forfatteren informere leseren om eget ståsted i temaet som studeres, slik at leseren kan gjøre seg opp en egen mening om resultater fra undersøkelsene. Forfatteren har ikke selv arbeidet som brannsakkyndig, og hadde derfor få forhåndsinnstillinger til temaet. En ulempe ved å være ueksponert for et tema, er at det kan være vanskeligere å være kritisk til de tilbakemeldingene man møter i kontakt med mer erfarne aktører. Informasjonen som ble samlet inn ble derfor hele tiden sjekket opp mot litteratur og resultater fra øvrige datainnsamlingsmetoder for å gi en indikasjon på om påstandene var representative for flere personer.

En utfordring med denne studien er at brannmiljøet i Norge er relativt lite. For å hindre rolleinnblanding i arbeidet, ble det bevisst ikke tatt kontakt med egne forelesere ved HVL eller andre personer forfatteren kunne stå i avhengighetsforhold til. Hensikten var å unngå subjektiv tolkning av intervjupersonenes og respondentens svar under analysen. Som en del av dette, ble det også valgt å samle inn anonymiserte svarskjemaer fra e-post-intervjuene.

En annen begrensning tilknyttet egen bakgrunn, er knyttet til liten kjennskap til juridiske fagterminologier. Det ble derfor satt av mye tid til å forstå hvordan rettssystemet er bygget opp, og litteratur som gav informasjon om hvilken rolle de sakkyndige har i en rettssak. Det må her tas

forbehold om at en jurist vil ha et bedre faglig grunnlag til å forstå lovtekstene. Det har derfor blitt etterstrebet å ikke inkludere egne synspunkter i arbeidet med lovtekster, lovkommentarer og proposisjoner.

Utvalg

En utfordring med studien var å finne frem til de brannsakkyndige. Utvalget for denne studien kan derfor fremstå som lite. Korrespondanse med brannsakkyndige, samt andre aktuelle representanter, gav imidlertid indikasjon på at målgruppen er liten. Dette ble også understøttet gjennom et estimat fra Norges Domstoler som tydet på at det ble oppnevnt om lag 15 brannfaglige sakkyndige hver år. For å etterprøve utvalget for denne studien ble det gjort en kryssjekk av utvalget fra e-post- og dybdeintervjuene opp mot sakkyndigerklæringer fra straffesaker de seneste tre årene som viste at 7 av de 14 forfatterne for brannsakkyndigerklæringer også var representert gjennom intervjuer.

En svakhet med å benytte snøballutvelging er at man ikke kan være sikker på at alle relevante aktører blir inkludert i utvalget [42]. Det er dermed ikke sikkert at utvalget er representativt for alle brannsakkyndige, selv om det kan være dekkende for et lite geografisk område eller en bestemt yrkesgruppe. For å utvide målgruppen ble det derfor også tatt kontakt med flere bedrifter med stor geografisk spredning, for å finne frem til nye nettverk. Siden snøballutvelging er avhengig av henvisninger gjennom bekjentskaper og kollegiale forhold, antas det at utvalget dekker flere av de erfarne brannsakkyndige, men ikke alle de mindre erfarne.

Fire av de 5 informantene i dybde-intervjuene arbeidet innenfor nødetatene, hvorav tre innen brannvesenet. En ulempe med dette er at informasjonen fra intervjuene kan gjenspeile holdninger innenfor én yrkesgruppe, uten at dette nødvendigvis representerer hele fagområdet. Det ble forsøkt å kontakte flere representanter fra privat sektor, for å skape et større mangfold av brannfaglige yrkesdisipliner. Hensikten var å belyse hvilken kompetanse som var nødvendig for å svare på problemstillingene i mandatet. Det var imidlertid vanskelig å finne private aktører som kunne delta i studien. Dette er tatt i betraktning under analysen ved å sammenligne funn fra intervjuene med dokumenter og litteratur.

Intervju

En utfordring ved å benytte intervjuer under datainnsamlingen er at det kan oppstå misforståelser mellom informant og intervjueren. En måte å validere fortolkninger underveis i intervjuet, er gjennom parafrasering og ved å stille kontrollspørsmål underveis [40]. Under intervjuene ble det stilt oppfølgingsspørsmål, slik at informantene skulle kunne utdype forklaringer. Det ble også benyttet parafrasering hvor innholdet ble omformulert tilbake til informantene, slik at det var mulig å få en bekreftelse fra informantene på at informasjonen var tolket korrekt. I tillegg ble det oversendt en oppsummering fra intervjuene, hvor transkriberingen hadde blitt tematisert og omformulert. Det var dermed mulig for informantene å komme med innspill til omskrivninger og endringer. På denne måten ble også den skriftlige bearbeidingen kontrollert.

Siden data fra e-post-intervjuene ikke var mulig å validere på samme måte, ble resultatene i hovedsak benyttet for å få innspill på hvilke tema som kunne være aktuelle å belyse under intervjuer og innsamling av data fra brannsakkyndigerklæringene.

En fordel med å benytte semi-strukturerte intervjuer er at informanten står friere til å avvike fra intervjuplanen, og gir forskeren mulighet til å følge opp viktige tema som fremkommer underveis [41]. Dette kan være nyttig i en situasjon hvor det finnes lite teori om temaet, og hvor informantene innehar stor kunnskap. Målgruppen for dybdeintervjuene var elitepersoner innen brannsakkyndighet. Fordelen med dette er at informantenes meninger i mindre grad blir påvirket av intervjuerens standpunkt. Dette gjorde det også mulig å stille kritiske spørsmål og på denne måten utfordre informantenes utsagn for å teste pålitelighet og gyldighet.

Triangulering

For å øke gyldighet og pålitelighet, samt å gi mulighet for generalisering av funnene ble det benyttet triangulering. I studien ble det benyttet flere ulike metoder som kunne supplere hverandre. Denne teknikken er ofte referert til som metodetriangulering, og har den styrken at resultatene fra de ulike metodene kan settes opp mot hverandre, slik at de samlet kan bidra til å underbygge funnene [40].

I diskusjonen ble funn fra intervjuer, teori og dokumenter speilet opp mot hverandre. For å legge til rette for metodetriangulering ble dataene fra de forskjellige metodene kategorisert under lignende temaer. Dette gjorde det enklere å sammenligne de forskjellige funnene.

Gjennomgangen av brannsakkyndig-erklæringene gjorde det det mulig å styrke eller svekke hypoteser som hadde formet seg underveis i arbeidet. Ved å se på hvordan oppgavene hadde blitt løst av de forskjellige brannsakkyndige og hvilke mandater de arbeidet ut fra, gjorde ny forståelse det mulig å få et bedre bilde av hva oppgaven faktisk innebar.

Siden det teoretiske grunnlaget i Norden var relativt lite, ble det også hentet inn informasjon om sakkyndigarbeid fra England og USA. Selv om praksis skiller seg noe fra det Norske rettssystemet, ble det ansett at retningslinjer og standarder kunne tilføre informasjon om hvordan det kunne sikres at de sakkyndige vurderingene hadde høy kvalitet, basert på hva som omtales som faglig god praksis. Retningslinjene også ble sammenlignet opp mot funn fra e-post-intervjuer, dybde-intervjuer og brannsakkyndigerklæringene.

4. Empiri

I løpet av denne studien har det blitt samlet inn informasjon om dagens praksis for brannsakkyndig arbeid, samt forslag til forbedringsområder for å øke kvaliteten på vurderingene. Litteratur om sakkyndig arbeid og brannfaglige evalueringer presenteres innledningsvis, og gir en beskrivelse av eksisterende retningslinjer for bruk av sakkyndige, samt utforming av brannfaglige rapporter. Videre er det gitt en presentasjon av hvordan de brannsakkyndige selv beskriver sine arbeidsoppgaver, hentet fra e-post-intervjuer med brannfaglige sakkyndige. Deretter følger en oppsummering av innsamlede data fra brannsakkyndigerklæringer. Avslutningsvis er informasjon fra dybde-intervjuer med nøkkelpersoner innenfor det brannsakkyndige miljøet presentert. Hensikten med kapitlet er å tilføre informasjon om det brannsakkyndige arbeidet. Samlet danner informasjonen også et grunnlag for videre diskusjon.

4.1. Betragtninger rundt bruk av sakkyndige og brannsakkyndige i ulike land

I de følgende avsnittene har det blitt gitt en oppsummering av generelle holdninger og retningslinjer for bruk av sakkyndige i Norge, Danmark, USA og Storbritannia, samt informasjon utarbeidet for svenske brannsakkyndige. Det er også gitt en presentasjon av noen av utfordringene som kan oppstå når teknisk kunnskap skal formidles til retten. I tillegg til å skape en kontekst rundt sakkyndighet, gir kapitlet også innspill til noen mulige forbedringsområder som også kan være relevante for norske brannsakkyndige. Supplert med informasjon om brannsakkyndig praksis fra kapittel 4.3 og 4.4, kan dataene derfor bidra til å gi et mer helhetlig bilde av forventninger som stilles til de sakkyndige vurderingene.

4.1.1. Generelle retningslinjer for sakkyndige i norske domstoler

Dommerforeningen, Riksadvokaten, Regjeringsadvokaten og Advokatforeningen la i 2014 frem utredningen Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov [1]. Bakgrunnen for arbeidet var at det manglet retningslinjer for mandater, sakkyndige erklæringer og hvordan de sakkyndige skulle utføre sitt oppdrag. I forbindelse med utredningen ble 17 sakkyndigerklæringer fra sivile saker gjennomgått, noe som avdekket at det var stor variasjon i kvaliteten på arbeidet. Rapportene som ble gjennomgått hadde ofte forskjellig utforming og stil, selv innenfor samme fagfelt og sakstype. Det ble trukket frem at flere av erklæringene manglet en klar gjengivelse av mandatet, samt

informasjon om den sakkyndiges kompetanse. Ofte manglet en presentasjon av hvilke kriterier som ble stilt til årsakssammenheng og beviskrav, og i flere av rapportene var det heller ikke noe tydelig skille mellom faktum i sakene og den sakkyndiges egne vurderinger. Fra utredningen ble det også beskrevet at rapportene ofte manglet tilstrekkelig informasjon om metode, teoretisk grunnlag og empiri, samt henvisninger til kilder og de faktiske forholdene den sakkyndige hadde tatt utgangspunkt i.

Utredningen *Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov* munnet ut i 10 generelle retningslinjer for sakkyndige i sivile saker og straffesaker [6] som kunne benyttes som en veiledning for sakkyndige, partene, advokatene og dommerne for å få en felles «beste praksis» for det sakkyndige arbeidet i Norske domstoler. Hensikt med retningslinjene er å hjelpe retten og partene til å få bedre kontroll med de sakkyndige bevisene som legges frem fra rettsoppnevnte og partsoppnevnte sakkyndige [1]. De mest sentrale retningslinjene for rettsoppnevnte sakkyndige er gjengitt i de følgende avsnittene. Det er verdt å merke seg at mange av de samme føringene også vil gjelde for sakkyndige vitner.

De to første retningslinjene tar for seg bruk av henholdsvis rettsoppnevnte og partsoppnevnte sakkyndige. Det kan være nyttig å oppnevne sakkyndige dersom sakens tema krever kunnskap utover allmennkunnskap, og dersom den sakkyndige vurderingen vil kunne bidra til å opplyse saken bedre enn andre bevismidler.

For at retten skal kunne vurdere den sakkyndiges tilknytningsforhold, er det i retningslinje nummer tre anbefalt at den sakkyndige fremlegger en kort skriftlig redegjørelse om forhold som kan ha betydning for egen uavhengighet. Dette kan være eventuell tilknytning til noen av partene i saken, nåværende eller tidligere ansettelsesforhold, kollegiale relasjoner eller lignende. Det kan også være relevant at den sakkyndige opplyser om publikasjoner, kronikker, seminarinnlegg eller tidligere sakkyndigoppdrag, og eventuelle faglige uenigheter innen temaet som skal utredes og den sakkyndiges eget ståsted i en slik debatt.

I den fjerde retningslinjen er det bedt om at den sakkyndige i forkant av oppnevningen, gir en kort skriftlig redegjørelse av sine kvalifikasjoner som er relevante for å løse det sakkyndige oppdraget. Den sakkyndige bør også gi en tilbakemelding dersom enkelte av temaene for vurderingen ligger utenfor den sakkyndiges eget kompetanseområde.

Den femte retningslinjen beskriver krav til årsakssammenheng og bevis. Her er det anbefalt at den sakkyndige redegjør grundig for forutsetninger for vurderingene, fagterminologi og hvilke årsakskrav som er benyttet. Det er viktig at det fremgår når det er gjort vurderinger i saken, og den sakkyndige bør differensiere mellom hva som er faktiske forhold og hva som er faglige vurderinger. Der det er foretatt faglige vurderinger bør det også fremgå hvilke premisser disse vurderingene bygger på, og hvilken sannsynlighet som ligger i disse.

I den sjette retningslinjen beskrives retningslinjer for den formelle oppnevningen. Det bør utarbeides et prosesskriv som beskriver hva den sakkyndige skal bevise, hvilken betydning bevisene vil ha for saken, og hva slags sakkyndighet som er ansett best egnet til dette. Det kan gjerne legges ved et utkast til mandat, samt et forslag til personer som kan være aktuelle å benytte som sakkyndige.

Anbefalinger for mandatets utforming er gitt i retningslinje nummer syv. Mandatet bør gi informasjon om hva den sakkyndige skal uttale seg om, hva slags metode som bør benyttes, hvilke fakta vurderingen skal bygge på, at den sakkyndige må gi uttrykk for grad av tvil og årsaken til slik tvil, oppdragets omfang, samt frist for arbeidet. I mandatet bør den sakkyndige også gjøres oppmerksom på at det forventes at arbeidet er etterprøvbart, eksempelvis gjennom notater, referater fra forklaringer, eller en selvstendig beskrivelse av hvilken informasjon som er tilført gjennom bevisene som er innsamlet. Den sakkyndige bør få mulighet til å uttale seg om mandatet, og gi tilbakemeldinger på om det kan løses på forsvarlig vis. Mandatet bør deretter forelegges partene for uttalelse, før det vedtas endelig.

I henhold til retningslinje åtte er det et kriterium at både rettsoppnevnte sakkyndige og sakkyndige vitner løser sitt oppdrag på en objektiv måte som er i henhold til allment akseptert faglig standard. Det er den sakkyndiges ansvar å avklare om det er gitt nok informasjon til at oppdraget kan løses på en tilfredsstillende måte. En rettsoppnevnt sakkyndig som innhenter relevant informasjon fra parter mv. må sikre at denne informasjonen er sporbar. Dersom den sakkyndige har behov for å endre mandatet, må retten og partene informeres om dette. Det samme gjelder om forhold som kan være viktige for saksgangen.

I retningslinje nummer ni beskrives forventinger til utformingen av den skriftlige sakkyndigerklæringen (en nærmere beskrivelse av forslag til innhold i sakkyndigerklæringer er presentert i kapittel 4.2).

I den tiende retningslinjen anbefales det at den sakkyndige gis mulighet til å legge frem en muntlig fremstilling av resultatene. Dersom det er uenighet mellom rettsoppnevnte sakkyndige og sakkyndige vitner, anbefales det at de kan være tilstede under hverandres forklaring.

4.1.2. Ulike betraktninger om bruk av sakkyndige

I de følgende avsnittene er det presentert noen hovedtrekk fra veiledninger utarbeidet for sakkyndige i Danmark, Storbritannia, USA og Sverige.

Danmark

Retningslinjer for bruk av sakkyndige, er hentet fra Vejledning for syns- og skøns mænd [43]. Retningslinjene gjelder både for partssakkyndige og rettssakkyndige.

Oppnevningen skal angi formål og hensikt med sakkyndigvurderingen. I praksis utarbeides gjerne konkrete spørsmål den sakkyndige skal svare på, samt tidsfrist for oppdraget. Det er viktig at spørsmålene ikke er ledende, slik at den sakkyndige kan forholde seg objektiv i saken. Dersom partene ikke er enige i hendelsesforløpet, gis de mulighet til å stille alternative spørsmål. Den sakkyndige må da tydelig presisere hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for vurderingene.

I den danske veiledningen for sakkyndige, er det stilt tydelige krav til den sakkyndiges uavhengighet. Det kan se ut til at den sakkyndige i større grad vil være i kontakt med partene under den innledende fasen av en sak. Siden den sakkyndige vurderingen i mange tilfeller vil ha svært høy betydning for hva som skjer videre i saken, er det derfor presisert at den sakkyndige ikke skal ha en tilknytning til sakens parter. Den sakkyndige skal heller ikke uttale seg om skyldspørsmål, eller meddele sitt standpunkt i saken før erklæringen legges frem.

Den skriftlige erklæringen er også anbefalt å inneholde informasjon om oppnevningen, oversikt over metodene som er benyttet, en liste over fremlagt dokumentasjon, møteoversikt, en redegjørelse for undersøkelser som er utført, samt en angivelse av spørsmålene i mandatet med tilhørende konklusjoner. Dersom den sakkyndige ikke har besvart spørsmål i mandatet helt eller delvis, skal det redegjøres for grunnene til dette. I tilfeller hvor det er benyttet to eller flere sakkyndige, anbefales det at de samarbeider om en felles erklæring. Hvis de sakkyndige er uenige, skal dette fremgå i rapporten.

Under arbeidet bør den sakkyndige være forberedt på at de kan bli bedt om å legge frem en muntlig vurdering for retten. En anbefaling er at den sakkyndige er tilstede under behandlingen av spørsmålene. Under gjennomgangen kan partene prøve å trekke den sakkyndiges konklusjoner i tvil ved å stille spørsmål ved faktiske forhold av betydning for sakkyndigvurderingen, tekniske vurderinger og den juridiske bakgrunnen for at spørsmålet stilles. Dersom spørsmålene er irrelevante for forhandlingene, bør de avskjæres av domstolen.

Storbritannia

I boken *The Expert Witness* [44] beskrives to roller av sakkyndighet. Den ene er den rent profesjonelle, som baseres på kunnskap og utdanning, ervervet gjennom mange år, som er under stadig oppdatering. Den andre rollen er evnen til å kommunisere denne kunnskapen. Det er ofte den sakkyndiges faglige kvalifikasjoner som ligger til grunn for å oppnevnes, og ut fra dette skal de sakkyndige veilede retten i faglige spørsmål, slik at retten kan ta veloverveide avgjørelser

I praksis har ekspertene imidlertid sjelden trening i hvordan de skal opptre i som sakkyndig i en rettssak. Fremgangsmåten for å bli en god sakkyndig, er gjerne gjennom å bli instruert i en sak, og deretter utvikle sin egen standardmal for en skriftlig eller muntlig erklæring. Erfaringen som sakkyndig utvikles gjerne gjennom «prøv-og-feil»-metoden, etter hvert som den sakkyndige er med i flere saker. Det gis imidlertid sjelden en tilbakemelding på arbeidet, noe som trekkes frem som uheldig for partene, advokatene og retten, som kan forvente at den sakkyndige har høy kompetanse på utførelsen av arbeidet. [44].

Under rettssaken har partene lov til å legge frem sine egne bevis, som kontrolleres av retten. Hver part har rett til å stille kritiske spørsmål til bevisene som legges frem fra motparten. Under rettssaken kan advokatene, på vegne av sine klienter, formidle deres argumenter og funn for deres side i en sak. Den sakkyndige er imidlertid en uavhengig part, som skal bistå retten slik at retten kommer frem til en rettferdig avgjørelse. De skal derfor ikke gjøre ting på vegne av sin part for å «vinne». De siste årene har det derfor blitt vanligere å «dele» på ekspertene, og samarbeide, slik at informasjon utveksles gjensidig mellom partene. [44]

USA

I det amerikanske rettssystemet beskrives de sakkyndige som eksperter som har i rolle å legge frem vitenskapelig teknisk eller spesialisert kunnskap om et tema [45]. Bevisene har til hensikt å hjelpe dommerne eller juryen å fatte mest mulig korrekte avgjørelser. I henhold til Federal Rule 702 [46], kan en person opptre som sakkyndig basert på kunnskap ervervet gjennom erfaring, trening, ferdigheter eller utdanning [21]. Tradisjonelt har gjerne kvalifikasjoner blitt basert på utdannings- eller stillingstittel. En utfordring har imidlertid vært at tittelen kan overskygge lang, dokumentert og relevant erfaring på et område. Dette har gjort at sakkyndige har blitt avfeid i retten fordi de manglet formelle kvalifikasjoner, til tross for at de hadde opparbeidet seg sertifiseringer og arbeidserfaring med den type bevis som ble lagt frem [47].

I USA kontrolleres de sakkyndige bevisene gjennom en streng forhåndskontroll, hvor dommeren har en «portvokterfunksjon» i den forstand at bevisene må godkjennes av dommeren før de legges frem for retten. I det amerikanske rettssystemet vil de sakkyndige vurderingene og tilhørende konklusjoner vurderes ut fra hvor solide argumentasjoner de bygger på. Det stilles derfor strenge krav til at uttalelsene må være relevante og pålitelige dersom de skal tillates i en sak, og det har i økende grad blitt lagt vekt på at bevisene må være vitenskapelig begrunnet [12].

Frem til 1990-årene ble sakkyndigbevis vektet i henhold til Daubert challenge, som krevde at ekspertuttalelser måtte baseres på «sunne metoder og prinsipper» [21]. Dette innebar blant annet at bevisene som ble lagt frem måtte baseres på testbar teori og generelt akseptert vitenskapelig kunnskap som hadde gjennomgått fagfellevurdering. Siden Daubert challenge hindret bruk av ny teknologi som ikke var godt nok etablert i fagmiljøene, ble kriteriene endret gjennom innføringen av Federal rule 702 – testimony by Expert witness. For at sakkyndigbevis skal tillates må de blant annet være basert på tilstrekkelige mengder med data, være knyttet opp mot de faktiske forholdene i saken, samtidig som de bygges på pålitelige prinsipper og metoder [21].

Sverige

Veiledende retningslinjer for brannsakkyndige er hentet fra Sakkunnigutlåtande till polis, åklagare och domstol beträffande brand- och rökspridning (SKL 2012:1) [48]. Arbeidsoppgavene for de Svenske brannsakkyndige er ganske tilsvarende det norske systemet, derfor er det gitt en oversikt over retningslinjer for kompetanse og utførelse av arbeidet.

Etter en brann vil det ofte være relevant for politiet å kartlegge brannårsak, arnested, ansvarsområder, eventuelle skader på person eller eiendom, samt hvor vidt det forelå risiko for ytterligere person- eller eiendomsskader. De sakkyndige hentes inn dersom politiet har behov for faglig bistand. Det er ingen krav til formell kompetanse hos de sakkyndige, men i begrepet sakkyndig ligger en forventning om at kompetansen skal holde et høyt nivå. Kompetanse kan eksempelvis erverves relevant utdanning, erfaring og publikasjoner. Siden brannvesenet ofte er de første på stedet, er det i rapporten anbefalt at hvert brannvesen utarbeider lister over personer som er kvalifiserte til å bistå som sakkyndige. Utover dette kan det også være aktuelt å hente inn bistand fra andre aktører med spesialkompetanse om brann. Som en anbefaling bør de sakkyndige som et minimum kunne dokumentere høy kunnskap og erfaring om brannforløp og forebyggende brannsikringstiltak.

De sakkyndige legger som oftest frem en skriftlig erklæring, men de kan også bli innkalt til å vitne en muntlig høring dersom den sakkyndige vurderingen vil ha stor betydning for dommens utfall. På samme måte som i Norge skal de sakkyndige uttalelsene være objektive, og knyttes opp mot faktiske forhold. I tillegg skal vurderingene baseres på anerkjente metoder, faktiske forhold og gjeldende forskning innen fagområdet. Erklæringene skal også fremheve hvilke antakelser som er lagt til grunn, det vitenskapelige fundamentet i uttalelsene, samt en vurdering av usikkerheten i uttalelsene. Det er viktig at denne informasjonen formidles slik at personer som ikke besitter spesialkunnskap om faget, også forstår vurderingene.

I SKL 2012:1 [48] trekkes det frem at det er behov for tydelige krav til hvordan en sakkyndigvurdering bør utformes, samt for hvordan kunnskapen formidles til politi og påtalemyndighet (momenter fra rapporten er flettet inn i oversikten i kapittel 4.2) I tillegg etterspørres et kvalitetssikringssystem som kan sikre at de sakkyndige har relevant kompetanse.

4.2. Retningslinjer for utforming av rapporter

En gjennomgang av sakkyndigerklæringer utført i forbindelse med utredningen Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov, viste at erklæringene var av varierende kvalitet, også innenfor de samme fagområdene. Et behov for tydelige krav til utforming og formidling av sakkyndigvurderinger er

også nevnt i forbindelse med SKL 2012:1 [48]. I dag finnes ingen mal for brannsakkyndigerklæringer i Norge. Det er derfor forsøkt å samle inn informasjon om hvordan disse kan utformes, for å danne et grunnlag for den videre gjennomgangen av aktuelle brannsakkyndigerklæringer.

I dette kapittelet gis en oppsummering av forventninger til innhold i sakkyndige erklæringer, brannfaglige granskninger og brannetterforskningsrapporter, som samlet kan gi en indikasjon på forventet innhold og dokumentasjonsnivå for brannsakkyndige erklæringer.

Kapittelet er strukturert i henhold til rapportinnholdet presentert i Retningslinjer for sakkyndig arbeid i domstolene [6] med tilhørende forarbeid [1]. En beskrivelse av det anbefalte innholdet i sakkyndigerklæringer⁶ er deretter supplert med informasjon fra: Sakkunnigutlåtande til polis, åklagare och domstol beträffande brand- och rökspridning [48], Metode for evaluering av branner [49], Håndbok i brannetterforskning [4] (kapittel 4.9 til 4.14), Syn og skøn i praksis, råd og vejledninger [50] og NFPA 921 Guide for Fire and Explosion Investigations [45].

4.2.1. Forventninger til innhold i erklæringer

Ved utformingen av sakkyndige erklæringer er det en klar forventning om at erklæringen skal kunne leses av partene. Den må derfor utformes på en forståelig og presis måte [1, 48], samt ta hensyn til personer som eventuelt er omtalt. Det bør skilles mellom hva som er faktiske forhold i saken og hva som er vurderinger, og fremgå av arbeidet hvilket grunnlag den sakkyndige uttaler seg på [1]. Det bør derfor gis henvisninger til kilder for faktisk informasjon, aktuell faglitteratur og de erfaringene vurderingene baseres på [48, 49].

Opplysninger om mandat og faglige kvalifikasjoner

Innledningen bør gi informasjon om bakgrunnen for vurderingen [48], rettens saksnummer, identifikasjon av de aktuelle partene, adressen eller gårdsnummer/bruksnummer på bygningen det gjelder. Det bør også gis informasjon om dato for oppnevning og henvisning til den aktuelle rettsinstansen som har kontaktet den sakkyndige [50]. Vurderingen bør også inneholde den sakkyndiges arbeidstitel, samt informere om den sakkyndige har mottatt bistand fra andre [48].

⁶ Se kunnskapsløft og kommunikasjonsbehov s. 47-50 om utforming av sakkyndig-erklæringer.

Faglige kvalifikasjoner

For at det skal kunne føres en forsvarlig kontroll av den sakkyndiges kompetanse, bør den foreslåtte sakkyndige redegjøre sine kvalifikasjoner for å svare på mandatet. For at den sakkyndige skal kunne vurdere sin kompetanse, bør det i oppnevningen gis en grundig og nøyaktig beskrivelse av de faktum som skal belyses [1]. I redegjørelsen kan det være aktuelt å legge ved informasjon om relevant utdanning, erfaring, eventuelle tidligere sakkyndigoppdrag og publikasjoner innen emnet. Informasjonen vil hjelpe retten å vurdere hvor vidt den sakkyndige har vært i stand til å svare på oppdraget på en faglig og vitenskapelig måte [6]. Avhengig av hvilke metoder som velges, kan det være behov for spesialisert kompetanse. Hver enkelt bør derfor vurdere om egen kompetanse er tilstrekkelig for å utføre oppdraget på en god måte, eller om det er behov for å hente inn særskilt kompetanse [49].

Mandat

Før den sakkyndige påbegynner sitt arbeid må det foreligge et tydelig og avgrenset mandat. Mandatet bør gjengis i klartekst, eller eventuelt følge med som et eget vedlegg [1, 49]. Den sakkyndige bør redegjøre for hvordan mandatet er tolket, dersom det gir rom for ulike forståelser [1].

Eksempel på spørsmål som kan være aktuelle er hvor vidt det forelå risiko for brann eller røykspredning i startbrannrommet og til andre tilgrensende rom eller bygninger. Videre kan det være relevant å vurdere om brannen kunne skapt et farlig miljø for mennesker som var i nærheten. Dersom brannen har blitt slokket kan også det være aktuelt å kartlegge årsaken til at brannen slokket eller ikke spredte seg, hvilken betydning ventilasjonsåpninger kunne hatt for den videre utviklingen, samt hvor vidt endringer i de kritiske forholdene rundt brannen kunne hatt påvirkning på hendelsesforløpet. Utover dette kan det være aktuelt å kartlegge hvilke omstendigheter som førte til at brannen slokket, og om resultatet kunne vært annerledes dersom disse mekanismene sviktet [48].

Metode og fremgangsmåte

Utførelsen av oppdraget vil avhenge av oppdragets karakter og omfang. Erklæringen bør gi informasjon om hvilken fremgangsmåte som er brukt for å besvare mandatet, samt informasjon om hvordan data om faktiske forhold er samlet inn. Dersom den sakkyndige har benyttet seg av

intervjuer bør det komme frem hvem som er intervjuet, tid og sted for intervjuene, samt om informasjonen er kontrollert opp mot forklaringer fra andre personer eller aktører. Litteratur og andre kilder som vurderingene bygger på bør henvises til, og det bør gis en oversikt over eventuelle svakheter eller mangler i faktagrunnlaget [1].

Metodebeskrivelse

Erklæringen skal inneholde en oversikt av de metodene som er blitt benyttet for å besvare mandatet [45, 49]. Det bør alltid utføres en befarings av åstedet så tidlig som mulig etter hendelsen [49], gjerne i ledsag med politiets etterforskere [48]. Selv om bygget ikke er tilgjengelig vil befaringsen gi en oversikt over området som kan være verdifullt for den videre vurderingen [49]. Siden vurderingene ofte vil bygge på politiets etterforskning og åstedsgranskning, vil det ofte være relevant å etablere et samarbeid med politiet så tidlig som mulig. Supplerende opplysninger om branntomtten kan eksempelvis hentes gjennom: byggetegninger, kart over området, meteorologiske data, bilder som er tatt før brannen mv. I tillegg vil samtaler med vitner også gi nyttig informasjon.

Kildemateriale

Den sakkyndige bør etterstrebe å skille mellom faktiske forhold og vurderinger. Herunder bør det henvises til litteratur og annet materiale som er lagt til grunn for vurderingene [1].

Erklæringen bør inneholde en liste over mottatte saksdokumenter for å sikre at informasjonen er sporbar [45]. I oversikten kan gjerne de enkelte dokumentene nummereres for å gjøre det enklere å referere til de enkelte dokumentene i løpende tekst [49]. Angivelse av dokumentene vil vise om den sakkyndige har hatt all nødvendig informasjon tilgjengelig under arbeidet [50].

I tillegg bør det gis en oversikt over øvrig litteratur som er benyttet i forbindelse med vurderingene [48], eksempelvis kilder for kart og værdata, faglitteratur, artikler mv.

Tekniske undersøkelser

Hvis det er utført tester og undersøkelser i forbindelse med vurderingene, bør dette redegjøres for [1]. For eksempel kan det være relevant å dokumentere eventuelle konstruksjonstekniske eller branntekniske analyser som er utført i forbindelse vurderingen. I tilfeller hvor mandatet ber om at

vurderingene knyttes opp mot aktuelt regelverk, kan det også være aktuelt å trekke inn forebyggende, beredskapsmessige, bygningsmessige eller organisatoriske forhold [49].

Tekniske undersøkelser bør beskrives. Tekniske beregninger trenger ikke inngå som en del av erklæringen, men bør dokumenteres og oppbevares slik at de kan fremskaffes ved en eventuell forespørsel [48, 50]. Det samme gjelder for fotografier som er samlet inn under befaringen og notater som er tatt underveis [48].

Dersom det benyttes resultater fra tester og beregninger, bør det gjennomføres en følsomhetsanalyse som inkluderer viktige faktorer som kunne hatt betydning for resultatene [4, 49]. Dersom det er gjort tekniske analyser, bør det også gjøres en følsomhetsanalyse. Eksempler på forhold som kan påvirke en beregning kan være personantall, tidspunkt for brannstart, et annet arnested, endrede værforhold mv [49]. Usikkerheten gjør at resultatene bør benyttes med forsiktighet. Ofte vil det sikreste være å fastslå en minimums- og en maksimumsverdi, og deretter ta utgangspunkt i at de faktiske verdiene vil ligge innfor disse intervallene. Tester og beregninger bør sees i sammenheng med andre forhold, eksempelvis brannskadebildet og faktiske opplysninger fra hendelsen [4]. Eventuelle mangler eller svakheter i datagrunnlaget bør fremheves [1], og det bør redegjøres for eventuelle motstridende opplysninger som er av relevans for vurderingen [49].

Informasjon om hendelsen, kan valideres ved å kryssjekke forskjellige kilder opp mot hverandre. Det bør fremkomme hvordan usikkerheter i forbindelse med evalueringen er håndtert, for eksempel ved at motstridende informasjon fra vitner kryssjekkes opp mot hverandre.

Begrepsavklaring

Dersom den sakkyndige benytter fagsjargong eller begreper som kan tolkes på en annen måte av retten, bør erklæringen inneholde en begrepsavklaring [1]. Dersom noe kan beskrives mer forståelig uten å benytte fagbegreper kan dette være en fordel. Et eksempel er angivelse av brannmotstand. En bygningsdel med brannmotstand EI 30, kan for eksempel formuleres som «konstruksjonen skal kunne motstå brann og røykspredning i 30 minutter» [48].

Krav til årsakssammenheng og bevis

I erklæringen er det viktig at den sakkyndige beskriver hvilke kriterier som er benyttet for årsakssammenheng og bevis [6]. Kripos har utarbeidet et sett med konklusjonsgrader (presentert i

Tabell 1) som beskriver grad av sannsynlighet. For å unngå misforståelser av begreper, er det en fordel å benytte disse konsekvent.

Faktiske forhold til grunn for vurderingen

Erklæringene må alltid beskrive hvilke premisser konklusjonene bygger på [6]. På generell basis bør det redegjøres for grunnlaget vurderingen bygger på, samt antakelser som er tatt underveis. Dette vil sikre at vurderingen er etterprøvable. Det skal vises til vitenskapelig fundament i uttalelsene, og foreligge en vurdering av eventuelle usikkerheter knyttet til uttalelsene og datamaterialet [48].

Faktiske forhold i brannvurderinger vil ofte inkludere en beskrivelse av bygningen og omgivelsene, det faktiske brannforløpet og redningsforløpet. Videre vil det ofte være relevant å gi informasjon om faktiske brann- og røykskader, samt eventuelle personskader som følge av brannen [48].

Beskrivelse av bygget og omgivelsene

En beskrivelse av bygningen kan inkludere relevante brannsikringsanordninger, en beskrivelse av beboere, samt hvor brannen startet [49]. Beskrivelsen bør være overordnet, og ikke for teknisk [48]. Ofte vil det være relevant å legge med kartutsnitt av område, plantegninger, værdata fra hendelsestidspunktet, samt informasjon om brannsikringstiltak i bygget som kan ha hatt betydning for utfallet. Ventilasjonsåpninger som dører og vinduer som kunne hatt betydning for brannutviklingen, og er viktige å dokumentere [48]. Videre vil det ofte være relevant å si noe om brannbelastningen i bygget for å gi et bilde av mengden brennbart materiale for det aktuelle tilfellet. Med mindre den kvantitative verdien skal benyttes i tekniske beregninger kan det være nok å angi den som «lav» «middels» eller «høy» [48].

Dersom det forelå risiko for brannspredning til nabobygg eller lignende, bør det gis opplysninger om avstander. Det kan ofte være nyttig å gjøre enkle håndberegninger for å få et veiledende estimat. Ved fare for brannspredning kan det være aktuelt å hente inn informasjon om vindstyrke, vindretning nedbør mv. da dette kan påvirke vurderingen [48].

Beskrivelse av det faktiske hendelsesforløpet

Det faktiske hendelsesforløpet kan dokumenteres gjennom politidokumenter, brannvesenets utrykningsrapport, samtaler med brann- og redningspersonell som var tilstede under hendelsen, politi, ansatte, beboere eller vitner som var tilstede ved hendelsen, og eventuelt gjennom å se på bilder fra hendelsen i media mv. [49]. Informasjon om hendelsesforløpet bør kun ta med de forholdene som er nødvendige for å forstå hendelsens karakter og forløp, og begrenses til de opplysningene som er relevante for å underbygge vurderingen. Beskrivelsen skal baseres på saksdokumenter og informasjon om faktiske forhold [48]. Det kan være relevant å inkludere tidspunkt for brannstart og varsling, ankomsttid for politi og brannvesenet samt vitneutsagn som kan tidfeste brannforløpet ytterligere [48].

Det viktigste er at den kronologiske rekkefølgen av hendelsene kommer frem. Tidsrommet bør være tilstrekkelig vidt, men ta utgangspunkt i de hendelsene som kan anses som sikre [4]. Hendelsesforløpet bør oppsummeres kort, og settes inn i en tidslinje som tidfester de viktigste hendelsene fra brannstart til brannen ble slokket [49]. I mange tilfeller vil de siste delene av hendelsesforløpet være best beskrevet av vitner, mens brannskadebildet viser det endelige resultatet av brannen [4]. For å kunne sammenligne uavhengige observasjoner, hendelser og vurderinger, kan det være nyttig å ta utgangspunkt i forslag til skjematisk fremstilling av opplysninger fra vitneobservasjoner og brannskadebildet [4] (se Vedlegg IV).

Beskrivelse av rednings- og slokkeinnsats

Beskrivelser av slokkeinnsats bør være kortfattet, og gi informasjon om hva som ble gjort for å begrense brannen, samt tidspunkt for når innsatsen ble startet og avsluttet. Eventuelle hindringer som gjorde det utfordrende å slokke brannen bør også nevnes, da opplysningene kan påvirke bedømmingen av hvor vidt det forelå spredningsfare. Det bør inkluderes informasjon om livreddende innsats eller evakuering foretatt av redningstjenesten, da dette kan være relevant for de videre vurderingene av risikobildet [48].

Beskrivelse av faktiske brann og røykskader

Det bør også gis en kort beskrivelse av de faktiske brann- og røykskadene som ble forårsaket av brannen. Det bør redegjøres for hvilke rom som er brannskadede og hvilke rom som kun har røykskader, eventuelle skader på trapperom eller rømningsveier, og for vinduer som har stått åpne

eller har blitt skadet som følge av brannen. Dersom det har hatt betydning for brannen bør det også gis informasjon om værforhold. Utredning av brannårsak og arnested er politiets oppgave. Dersom brannårsak og arnested kan ha hatt betydning for risikovurderingen, kan dette imidlertid nevnes [48].

Beskrivelse av faktiske personskader

Dersom personer har blitt skadet i brannen bør dette nevnes. Ytterligere opplysninger kan innhentes fra helsevesenet [48].

Den faglige vurderingen

Innholdet i vurderingen vil avhenge av hva som etterspørres i mandatet [49]. Det bør gis en oversikt over hvilke vurderinger som er gjort, og hvilket grunnlag de baseres på [45]. Uavhengig av metodene som benyttes, må resultatene presenteres på en forståelig måte [48].

Håndberegninger og enkle estimater kan gi en rettesnor for å beskrive brannforløpet og andre faktorer knyttet til risiko for personer og materielle verdier. På grunn av at slike modeller inneholder en del antakelser og usikkerhetsfaktorer, krever imidlertid slik bruk høy kompetanse hos brukeren. Det er derfor viktig at beregningene dokumenteres, slik at det er mulig for en uavhengig person å kontrollere estimatene [48].

I Sverige inngår automatiske sprinkleranlegg som en del av bygningens tekniske brannbeskyttelse, og inngår ikke som en del av den manuelle slokkeinnsatsen. Det kan derfor være relevant å gi en beskrivelse av automatiske slokkeanlegg og hvor vidt disse fungerte som de skulle. Det er essensielt å kartlegge om sprinklerne har hatt en avgjørende betydning for brannforløpet, da dette kan påvirke den juridiske bedømmingen. Det er imidlertid ikke alltid at aktivering av sprinkleranlegg vil hindre brannspredning. Risiko for røykspredning må også vurderes, da det kan oppstå røykspredning selv om brannen kontrolleres av sprinklere [48].

Risiko for brann og røykspredning, eller risiko for mennesker

Vurderinger av brannens sannsynlige utvikling skal ta utgangspunkt i de rådende forholdene i gjerningsøyeblikket. Risikobildet skal angi hvor vidt det var risiko for fare for mennesker og konstruksjoner, uavhengig av brannvesenets mulighet til å slokke brannen [48]. I enkelte tilfeller

kan brannen dø ut av seg selv. Det bør her gjøres en vurdering av om hendelsesforløpet kunne vært et annet, dersom omstendighetene hadde vært annerledes [48].

Siden røyk er den faktoren som fører til flest dødsfall under en brann, vil det ofte være nødvendig å gi en vurdering av røykspredning og røykkonsentrasjoner i områder hvor mennesker kunne oppholde seg. Det kan være relevant å dokumentere røyktetthet i rom, eksempelvis gjennom opplysninger fra vitner og redningspersonell som var på stedet. Det er tilstrekkelig at den sakkyndige beskriver hvor vidt det kunne oppstått farlige omgivelser eller ikke [48]. Imidlertid vil det i mange tilfeller ikke være mulig å fastslå dette med sikkerhet. Det kan derfor være nyttig å gjøre en risikoanalyse, hvor parametere som kunne hatt betydning for konsekvensene gjennomgås systematisk. Vurderingene skal være objektive, og tydelig angi hvilke omstendigheter som er lagt til grunn for de forskjellige utfallene. Parametere som kunne hatt betydning for brannspredningen dersom den ikke ble slokket kan eksempelvis være: forskjellige varmespredningsmekanismer, gnister, røykproduksjon, tilgang på brennbart materiale, brannbelastning i branncellen, utettheter i brannskiller, konstruksjonsteknisk utforming som kunne ført til oppsamling av varme gasser mv. [48].

Samlet vurdering

Til sist bør det gis en oppsummering over den samlede vurderingen knyttet opp mot innholdet i mandatet [49].

Eventuell faglig uenighet på området

Dersom temaet for vurderingen har stor faglig uenighet i miljøet, bør dette komme frem av erklæringen. Den sakkyndige bør da opplyse om hvilket ståsted vedkommende eventuelt har i en slik debatt [1].

Den sakkyndiges konklusjoner

Konklusjonene bør svare direkte på mandatet, men også gi et bilde av eventuell tvil knyttet til disse [1, 4]. For å forenkle den senere behandlingen av saken, bør spørsmålene i mandatet gjengis med besvarelsen følgende umiddelbart etter [50]. Det er imidlertid ikke alltid mulig å konkludere med sikkerhet, og ofte vil usikkerhet øke med økende grad av kunnskap og erfaring [4]. Dersom noen

av spørsmålene ikke er besvart, kan det være aktuelt å konkludere med at «spørsmålet kan ikke besvares». I tilfeller hvor den sakkyndige ikke kan besvare, eller kun delvis besvarer, spørsmålene bør dette begrunnes [50].

Det må være en sammenheng mellom de premissene som er lagt til grunn for den sakkyndige vurderingen og konklusjonene som presenteres. I konklusjonene skal det også fremgå med hvilken sikkerhet den sakkyndige uttaler seg [1]. Den samlede vurderingen skal svare på mandatet. Det bør også fremgå hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for konklusjonene, og hvor disse forutsetningene er hentet fra [48].

Konklusjonene bør være korte og konsise, og må beskrives forståelig og tilgjengelig for alle som skal forholde seg til de i ettertid. Det bør etterstrebtes at alle som leser rapporten forstår resultatene på samme måte [4].

Øvrig informasjon

Den sakkyndiges uavhengighet og supplerende opplysninger

Det bør redegjøres for forhold som kan ha betydning for hvor vidt den sakkyndige er uavhengig i et vedlegg som legges ved erklæringen. Det kan også være relevant at den sakkyndige opplyser om eventuelle suppleringer til oppdraget som har kommet underveis i arbeidet.

Ved oppnevning av flere sakkyndige

Dersom det benyttes flere sakkyndige, bør disse normalt avgi individuelle erklæringer. Dersom to sakkyndige avgir en felles erklæring, må det fremgå hvem som har arbeidet med hvilke deler. Hvis de sakkyndige er uenige, må dette fremgå av erklæringen [1].

Bistand

Dersom den sakkyndige har fått bistand fra andre, må dette fremkomme av erklæringen [1], ved at det gis informasjon om hvem som har deltatt i arbeidet [49].

Kontroll og kvalitetssikring

I henhold til Håndbok i brannetterforskning er det et absolutt krav om entydighet, etterrettelighet, sporbarhet og tilgjengelighet for rapporter som skal fremlegges i en rettssak [4]. For å legge til rette for kontroll og at retten kan vurdere rapporten, må den sakkyndige redegjøre for hvilken vitenskapelig kunnskap eller erfaringer som konklusjonene er basert på [48]. Dersom det finnes standarder og aksepterte teknikker, kan metodene valideres gjennom at standardene følges og refereres til [45].

For å tilrettelegge for kvalitetskontroll, er det derfor hensiktsmessig at personene som skal overse prosessen kan følge oppdraget fra første stund [4]. Å være flere om vurderingene vil ofte være en fordel, da det gir mulighet for å diskutere underveis [49]. Utover kvalitetssikring underveis i prosessen, bør det også utføres sidemannskontroll av rapporten [4, 45]. I tillegg til den faglige kontrollen, kan den sakkyndige få innspill på rapportens lesbarhet og hvordan informasjonen kan oppfattes av andre [4].

Personen som kontrollerer den tekniske delen av rapporten bør ha god kjennskap til fagområdet som er tema for vurderingen, samt tilgang til alle dokumenter som ligger til grunn for den sakkyndige vurderingen [4, 45]. En sidemannskontroll skal være en objektiv vurdering av rapporten, det er derfor en fordel at personene som kontrollerer ikke står i avhengighetsforhold til den sakkyndige [45].

4.3. En kartlegging av dagens praksis - E-post-intervju med brannfaglige sakkyndige

For å få et bilde av dagens praksis for brannfaglige vurderinger i rettssaker, har det blitt samlet inn informasjon fra praktiserende sakkyndige. I undersøkelsen ble det sendt ut en intervjuguide (se vedlegg I), som ble besvart elektronisk. En oppsummering av funnene er presentert i de følgende avsnittene.

Målgruppe:

Ved svartidspunktet arbeidet 8 av deltakerne i brannvesenet, og 7 innen prosjektering eller forskning i privat sektor. Flere av deltakerne oppgav i tillegg at de hadde yrkeserfaring fra andre bransjer, herunder: brannvesenet, konsulentbransjen, forsikringselskap, forskningsinstitusjoner

bygningindustri, bygningstaksering, forsvaret, undervisning og kursvirksomhet. Arbeidserfaring innen bygg og branntekniske yrker varierte fra rundt 10 til drøyt 35 år.

Fjorten av de 15 respondentene hadde utdanning på bachelornivå eller høyere. Herunder oppgav syv personer at de hadde en bachelorgrad i brann hvorav én hadde masterutdanning innen sikkerhetsfag, fem hadde en bachelorgrad innen bygningstekniske fag og to hadde utdanning på mastergradsnivå innen bygg og kjemi. Tre av respondentene hadde også fagbrev innen bygg eller konstruksjonsfag.

Ved svartidspunktet hadde respondentene vært inne i alt fra én til nærmere 70 rettssaker. For å differensiere mellom sivile saker og straffesaker, ble informasjon om oppnevning og sakserfaring kryssjekket. Dersom oppnevningen hadde kommet fra tingretten eller påtale ble det antatt at det dreide seg om straffesaker, mens henvendelse fra en part/advokat kunne tyde på at det dreide seg om en sivil sak. Ved å sammenligne dette med respondentenes yrkesbakgrunn kunne det se ut til at respondenter med bakgrunn fra brannvesenet ble oftest benyttet i straffesaker, mens aktører fra rådgivningsbransjen gjerne var inne i sivile saker.

Oppnevning:

Deltakerne ble bedt om å presiserte sakstype i forbindelse med spørsmål om oppnevningen. Fra deltakerne som hadde presisert sakstype kom det frem at det gjerne var partens advokat som hadde tatt kontakt i sivile saker, mens påtalemyndighet, politi eller retten gjerne kom med forespørselen i straffesakene.

Mandat:

De fleste brannsakkyndige oppgav at de hadde fått spørsmål om å utrede problemstillinger tett knyttet opp mot fare for tap av menneskeliv og fare for større materielle ødeleggelser, herunder fare for brannspredning. I tillegg oppgav mange av de brannsakkyndige at de hadde blitt bedt om å utrede brannårsak eller arnested.

I forbindelse med spørsmål om hva mandatene inneholdt, uttalte én av respondentene at det utelukkende var politiets brannetterforskere som kunne fastslå brannårsak og arnested. En annen respondent nevnte at arnested og brannårsak ofte lå utenfor mandatet, men at det ofte var relevant å kommentere, da det kunne ha stor betydning for brannutviklingen.

Fremgangsmåte:

Et flertall respondentene oppgav gjennomgang av saksdokumenter, befarings på stedet og intervjuer med vitner som en del av datainnsamlingen. Et fåtall hadde også benyttet byggesaksdokumenter i arbeidet. Andre datainnsamlingsmetoder som ble nevnt var brannforsøk, innhenting av værdata eller videoer fra hendelsen og innsatsrapporter fra brannvesenet. For å understøtte vurderingene viste noen av respondentene flere til egen erfaring, mens andre understøttet sine vurderinger i regelverk og aktuelle byggdetaljer eller brannteori. Befaring og intervju med vitner var de mest utbredte metodene for respondenter som hadde vært oppnevnt i straffesaker. I sivile saker var metoden ofte tett knyttet opp til brudd på bygg- og branntekniske forskrifter eller standarder.

Fra undersøkelsen kom det frem at flere mente at praktisk erfaring fra virkelige branner var en av de viktigste faktorene for å kunne vurdere et brannforløp. Teoretiske beregninger, var ansett som «for teoretiske» og for usikre. Dette ble blant annet begrunnet i at et reelt brannscenario ikke vil være mulig å kvantifisere gjennom beregninger, siden mange av parameterne som lå til grunn for beregningene ville være ukjente. En kryssjekk av respondentenes bakgrunn, viste at de fleste av respondentene som hadde benyttet beregninger som en del av metoden arbeidet innenfor privat sektor, mens brannsakkyndige med bakgrunn fra brannvesenet i større grad vektla egne erfaringer fra branner.

Brannsimulering

Kun én respondent oppgav å ha brukt brannsimuleringer i forbindelse med sakkyndigoppdrag. Begrunnelsen for at de fleste ikke benyttet seg av datasimuleringer var enten fordi de mente at det ikke hadde vært aktuelt for sakene, eller fordi personen selv ikke anså seg som godt nok kompetent til å bruke denne type programmer.

Et flertall av respondentene uttrykte at brannsimulering kunne være et nyttig verktøy å benytte i fremtiden, med forutsetning om at brukeren hadde høy nok kompetanse til å sette opp, analysere og tolke resultater fra beregningene.

Flere av respondentene drøftet styrker og svakheter med bruk av brannsimuleringsprogrammer. De mest fremtredende argumentene imot bruk av databeregninger gikk på usikkerhet knyttet til variablene i reelle scenario og påliteligheten til slike simuleringer. To av respondentene mente at

databeregninger ikke kunne erstatte praktisk erfaring fra reelle branner. Tre respondenter la vekt på at bruk av simuleringer kunne bli for teoretisk for rettens aktører å sette seg inn i, noe som kunne gjøre at resultatene ble tillagt feil vekt og betydning. Ved å kryssjekke bakgrunn med meninger rundt bruk av brannsimuleringer, kunne det se ut til at deltakere fra brannvesenet i større grad var skeptiske til programmenes pålitelighet og troverdighet enn respondenter fra privat sektor som trakk frem brukerkompetanse som den største utfordringen. Respondenter som oppgav at de hadde lite kjennskap til datasimuleringer fra før, trakk i større grad frem usikkerheter i modellene som begrunnelse for hvorfor de ikke kunne brukes, mens respondentene som var positive til simuleringer ofte så på brukernes egen kompetanse som den største begrensningen.

Kvalitetssikring og kvalitetskontroll

For å kvalitetssikre arbeidet, hadde flere benyttet seg av kollega-kontroll i arbeidet. I sivile saker hadde flere sakkyndige fått veiledning av partens advokat.

Selv om de fleste hadde følt seg trygge på sine egne vurderinger, etterspurte de fleste mer informasjon om arbeidet, system og kontrollrutiner. Flere ønsket seg opplæringsmuligheter, gjerne i form med en sertifisering slik at det var mulig å få en ordning hvor man kunne se hvem som var kvalifiserte sakkyndige.

4.4. Gjennomgang av brannsakkyndig-erklæringer

For å få et bilde av innholdet i brannsakkyndige erklæringer, ble det innhentet informasjon fra brannsakkyndige erklæringer fra straffesaker de tre seneste årene. Erklæringene ble vurdert ut fra generelle retningslinjer for innhold i sakkyndigerklæringer, beskrevet i Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov (se kapittel 4.1). I forkant av gjennomgangen ble det utarbeidet en sjekkliste for datainnsamlingen (se vedlegg III). I de følgende avsnittene gis en presentasjon av innsamlet datamateriale.

Utvalg

I alt ble det gjennomgått 20 ulike brannsakkyndig-erklæringer, utarbeidet av 14 forskjellige sakkyndige. Tolv av de 14 sakkyndige har hatt lederstillinger innen brannvesenet, mens de to siste

arbeidet innen privat sektor. Fem av de sakkyndige hadde hatt flere oppdrag, og i tre av sakene var det oppnevnt to sakkyndige som la frem en felles vurdering.

Kompetanse:

Av de 14 brannsakkyndige, var det to som oppgav formell utdanning i erklæringen, hvorav én viste til utdanningsnivå, men ikke relevant spesialisering. Én av de sakkyndige viste til egne publikasjoner, og et par viste til egen arbeidserfaring som grunnlag for vurderingene. Det var ofte mulig å få informasjon om den brannsakkyndiges stillingstittel gjennom rapportene. I rapportene som ble gjennomgått hadde de fleste en lederstilling innen brannvesenet, eksempelvis brannsjef, varabrannsjef eller leder for forebyggende avdeling. To erklæringer viste at de sakkyndige hadde bakgrunn fra forskning.

Kvalitetssikring:

Under gjennomgangen av erklæringene ble det undersøkt om rapporten hadde gjennomgått sidemannskontroll eller annen form for kvalitetssikring. Dette var sporbart i fire av rapportene; i tre av tilfellene var det oppnevnt to sakkyndige, mens den siste rapporten hadde blitt sendt til kontroll gjennom firmaets kvalitetskontroll. I de tilfellene det var benyttet to sakkyndige, var det ikke nevnt eksplisitt hvem av de sakkyndige som hadde utarbeidet hvilke deler av erklæringen.

Oppnevning:

De fleste erklæringene inneholdt informasjon om oppnevningen, inkludert dato for henvendelse og hvem som hadde tatt kontakt med den sakkyndige. Det var som oftest tingretten, påtalemyndigheten eller politiet som tok kontakt med den sakkyndige i forbindelse med oppnevningen, i ett av tilfellene hadde sakkyndig fått henvendelse fra forsvarer.

Mandat:

Mandatene var gjengitt i 16 av de 20 rapportene. I 3 av rapportene manglet mandatet helt, og i den siste rapporten var innholdet i mandatet oppsummert delvis. Utformingen av mandatene varierte i stor grad. Det var ulik formulering, og enkelte presiserte i større grad hvilke forhold det var ønsket at den sakkyndige tok i betraktning underveis. Ingen av erklæringene som ble gjennomgått redegjorde for den sakkyndiges tolkning av mandatet. Det var imidlertid ikke alle mandatene som

var like enkle å forstå, og noen ganger gav konklusjonene svar på andre forhold enn det som ble etterspurt i mandatene, eller svarte kun delvis på mandatet.

De vanligste problemstillingene de brannsakkyndige ble bedt om å se på var fare for tap av liv, fare for utstrakt ødeleggelse av fremmed eiendom, sannsynlig brannforløp dersom brannen ikke hadde blitt slokket og fare for brannspredning. Flere av mandatene presiserte at den brannsakkyndige i vurderingene skulle ta i betraktning passive brannsikringstiltak i bygningen og hvor lang tid det tok før rømningsveiene ikke kunne benyttes på grunn av brannen. Det ble også bedt om at den brannsakkyndige utredet det faktiske brannforløpet, brannens tidsforløp og eventuelle andre momenter som kunne ha betydning for brannutviklingen. I noen mandater ble det også etterspurt at den brannsakkyndige gav en uttalelse om brannårsak eller arnested. I enkelte rapporter konkluderte den sakkyndige med brannårsaken som hadde blitt fastslått av politiet. Det var imidlertid ikke alltid mulig å se om det var den sakkyndige som gav en vurdering av brannårsaken, eller om den sakkyndige hadde hentet brannårsak ut fra politiets etterforskning.

Noen av mandatene presiserte forhold som den brannsakkyndige skulle ta i betraktning under vurderingen, herunder: værforhold, vindretning, passive brannsikringstiltak, dominerende varmespredningsmekanisme, faktisk tapsverdi, fare for re-antennning, brannpåkjenning på konstruksjoner mv. I ett tilfelle ble det også bedt om at den sakkyndige utredet hvilken fare brannen representerte, dersom den var påsatt.

I flere av mandatene ble det gitt forbehold om at de brannsakkyndige i vurderingene skulle se bort fra aktive brannsikringstiltak og slokkeinnsats fra brannvesenet eller andre. I en av erklæringene hadde den brannsakkyndige likevel trukket inn boligsprinklere i vurderingen. I det aktuelle bygget hadde boligsprinklere blitt benyttet for å dokumentere fravik fra tekniske forskrifter byggefasen. Sprinkleranlegget hadde dermed tatt over for et passivt brannsikringstiltak i dette tilfellet, og ble derfor behandlet på samme måte som de forskriftsmessige passive brannsikringstiltakene for bygget.

Metode:

I de fleste rapportene hadde den sakkyndige utført en befaring på åstedet. I et par rapporter var befaringen også dokumentert særskilt. Flere av de sakkyndige trakk inn bilder fra befaringen i rapporten. I de fleste erklæringene hadde den sakkyndige gitt en kvalitativ beskrivelse av byggets

utforming. Flere supplerte disse beskrivelsene med bilder fra bygget og området rundt. Noen få rapporter inneholdt skisser eller plantegninger av det aktuelle bygget. I noen av rapportene hadde de sakkyndige vist til branntekniske installasjoner, uten å gi en skisse av hvor i bygget disse installasjonene var plassert. Det ble i disse tilfellene utfordrende å orientere seg i bygget, og få et bilde av hvordan brannen hadde spredt seg fra arnested og til omkringliggende rom og eiendommer.

I tillegg til befarings hadde flere sakkyndige intervjuet personell fra brannvesenet eller politi som hadde vært tilstede under brannen, samt ansatte eller beboere ved bygget. Enkelte av erklæringene henviste til intervjuene underveis, men det var ikke alltid like tydelig om informasjon fra vitner var hentet fra intervjuer den brannsakkyndige hadde utført, eller om dette var hentet fra saks- eller politidokumenter. Det var ikke vist til dokumentasjon for intervjuene, utover at et par kunne vise til tidspunkter for kommunikasjonen ved forespørsel.

I noen få av erklæringene hadde de sakkyndige hentet inn dokumentasjon utover saksdokumentene. Dette kunne være byggesaksdokumenter eller prosjekteringsunderlag. Et fåtall viste også til brannvesenets innsatslogg eller tilsynsrapporter. I flere rapporter ble det gitt en generell henvisning til saksdokumenter, byggesaksdokumenter, tilsynsrapporter eller prosjekteringsgrunnlag. Det fremkom sjelden hvilke dokumenter som var benyttet underveis, samt eventuelle henvisninger til informasjonen som ble presentert. Noen vurderinger viste til «gjeldende regelverk», uten å presentere hvilket regelverk dette gjaldt eller byggeår for bygget, dermed var det vanskelig å vite hvilke krav den sakkyndige hadde lagt til grunn.

I rapportene som ble gjennomgått ble ikke branntekniske beregninger benyttet. Et par av de sakkyndige viste til at de hadde gjort enkle estimater for å fastsette tidsforløpet, men det gikk ikke frem av rapporten hvilke estimater som var gjort. Ofte ble det gitt et tidsaspekt, uten at dette ble begrunnet nærmere. I flere av rapportene var det derfor vanskelig å etterprøve hvordan den brannsakkyndige hadde kommet frem til de konkrete tidspunktene for den sannsynlige brannutviklingen.

Brannteori

Flere rapporter presenterte brannfaglig teori, i de fleste rapportene manglet imidlertid henvisninger til kilder for denne informasjonen og begrepsavklaring. I de fleste erklæringene var det teoretiske

fundamentet begrenset til å gi en generell beskrivelse av brann som fenomen, og det var ikke alltid sammenheng med brannteorien som ble presentert og de aktuelle vurderingene. Enkelte av rapportene hadde imidlertid et faginnhold som var tilpasset til den aktuelle saken, og benyttet dette som en del av argumentasjonen bak konklusjonene. I de tilfellene hvor det ble presentert brannfaglig litteratur, var den ofte presentert på en forståelig måte.

Konklusjoner:

Mandatet ble stort sett besvart helt eller delvis i løpet av rapporten. Det var imidlertid ikke alltid at de endelige konklusjonene gav svar på alle forholdene som var nevnt i mandatene. Som oftest ble det konkludert med hvilken fare brannen utgjorde for personer eller boliger, mens forhold knyttet til brannsikringstiltak og tidsaspekt for brannen gjerne ble nevnt i forbindelse med vurderinger. I de tilfellene hvor mandatet hadde etterspurt en tidslinje over det sannsynlige hendelsesforløpet, var det kun et fåtall som hadde presentert dette eksplisitt i rapporten. Det var også tilfeller hvor den sakkyndige hadde presentert det faktiske skadeomfang og ikke det sannsynlige skadeomfanget, når det hadde blitt bedt om en vurdering av materielle skader brannen kunne ha medført dersom den ikke ble slokket.

De fleste argumentasjonene trakk frem informasjon fra saksdokumenter og befaring. Konklusjonene var i liten grad knyttet opp mot brannteori. I flere tilfeller ble det gitt en generell henvisning til den sakkyndiges egen erfaring for å underbygge argumentene. I noen rapporter ble det gitt en fremstilling av argumenter som kunne tale mot konklusjonene i tillegg til argumenter som kunne tale for. Det var også noen av de sakkyndige som beskrev resonnementet bak konklusjonene.

I flere av erklæringene hadde de sakkyndige presisert hvilken sikkerhet som lå i konklusjonene. Det var flere som benyttet seg av Kripos' konklusjonsgrader eller tilsvarende Danske konklusjonsgrader. Kun én av erklæringene inneholdt en presentasjon av hvilke årsakskrav som var gjeldende for Kripos' konklusjonsgrader. Utover de standardiserte sannsynlighetsgraderingene, var det et par sakkyndige som graderte fare for liv eller verdier på en skala fra 1-10. I noen konklusjoner ble begrepene fra mandatene benyttet slik de sto, eksempelvis at brannen *lett* kunne forårsaket tap av menneskeliv eller utstrakte ødeleggelser av fremmed eiendom.

Utover bruk av konklusjonsgrader var det ingen av de sakkyndige som hadde utført følsomhetsanalyser eller usikkerhetsvurderinger. For å fastslå sannsynlig brannutvikling ble det gjerne lagt til grunn kvalitative vurderinger. Det ble sjelden drøftet hvilke parametere som kunne påvirke konklusjonene.

Helhetsinntrykk:

De fleste rapportene hadde ulik stil, form og oppbygging. I noen tilfeller kunne det se ut til at sakkyndige hadde benyttet det samme rapportoppsettet, og tilpasset dette til sitt eget arbeid. Omfanget varierte fra sak til sak, selv om det i stor grad var de samme vurderingene som ble etterspurt i mandatene. I enkelte rapporter var erklæringen en større rapport med innholdsfortegnelse og vedlegg, mens andre rapporter var utformet som et kortere notat.

Noen av erklæringene hadde et godt skille mellom faktiske forhold og vurderinger. I andre tilfeller kunne det imidlertid være vanskelig å se hva som var hentet fra saksdokumenter og kilder, og hva som var den sakkyndiges egen vurdering. I noen av erklæringene var skillet mellom faktum og vurderinger tydeliggjort gjennom inndeling av rapporten, slik at faktiske forhold ble presentert i en del av rapporten, mens vurderingen ble presentert i en annen del. Det var også noen sakkyndige som tydeliggjorde hva som var egne vurderinger i løpende tekst. I de tilfellene de sakkyndige hadde vært konsekvente med bruk av kildehenvisninger, var det enklere å sette seg inn i hva som var faktum og hva som var vurderinger, men dette manglet i flere av rapportene.

Et helhetsinntrykk fra gjennomgangen av de brannsakkyndige erklæringene, var det kunne være utfordrende å etterprøve vurderingene basert på den informasjonen som ble presentert i rapporten. Manglende kildehenvisninger og resonnement bak vurderingene var noen av faktorene som bidro til dette inntrykket. I noen rapporter ble ikke argumentene begrunnet nærmere, det var derfor vanskelig å danne seg et inntrykk av hvor holdbare konklusjonene var. Faktorer som gjorde det enklere å sette seg inn i de sakkyndige vurderingene, var når den sakkyndige hadde tydelige henvisninger til aktuell litteratur og saksdokumenter i rapporten, og viste resonnementet som lå bak konklusjonene.

4.5. Dybde-intervju

For å innhente informasjon om «beste praksis», samt utfordringer og muligheter innen brannsakkyndig arbeidet, ble det utført dybdeintervjuer med nøkkelpersoner i det brannsakkyndige miljøet. Intervjuene tok utgangspunkt i spørsmålene som er presentert i vedlegg II. En oppsummering av dybde-intervjuene er presentert i de følgende kapitlene, og har som formål å tilføre utdypende informasjon om den praktiske gjennomføringen av brannsakkyndige vurderingene i norske domstoler.

4.5.1. Kompetanse

Informantene mente at en brannsakkyndig først og fremst måtte ha god forståelse av brannfenomenet. Forståelse var noe som ble opparbeidet gjennom et teoretisk grunnlag og praktisk erfaring fra autentiske branner. At de brannsakkyndige hadde høy praktisk og teoretisk kunnskap, var viktig for å gi retten et godt grunnlag til å fatte gode beslutninger.

«For å spå graden av fare, så må du forstå hvordan en brann utvikler seg og hvordan en brann sprer seg.»

Informantene mente at teoretisk kunnskap om brannfaget var en viktig del av kunnskapen til en brannsakkyndig. En av informantene forklarte at det kunne være vanskelig å estimere sannsynlig brannutvikling, dersom man ikke kunne knytte dette opp mot teori. Flere informanter mente at det var viktig at en brannsakkyndig hadde kunnskap om brannfysikk og brannkjemi, da dette ville gjøre det enklere å forstå hvordan brannen kunne utviklet seg videre. Slik kunnskap kunne eksempelvis tilegnes gjennom branningeniørutdanningen ved HVL, eller gjennom kurs i regi av Norges Brannskole (NBSK).

Under intervjuene ble det lagt vekt på at en tung teoretisk utdanning alene, ikke var nok for å få en helhetsforståelse av brannfenomenet. Det var derfor viktig at de brannsakkyndige i tillegg til teoretisk forståelse, også hadde praktisk erfaring fra branner. Observasjoner av brann- og røykspredning under reelle brannscenario, ville kunne gjøre det enklere å beskrive sannsynlig brannforløp for andre branner. I tillegg til å observere branner, kunne det også være relevant å ha erfaring med brannforsøk, brannutredning eller brannetterforskning.

«Det er vanskelig å forstå hvordan branner utvikler seg hvis du ikke har sett det.»

Informantene mente at en kombinasjon av teori og praksis var en forutsetning for å få mest mulig helhetlig bilde av brannfenomenet. Ofte måtte den brannsakkyndige uttale seg om hva som kunne ha skjedd videre dersom en brann ikke ble slokket. En av informantene forklarte at praktiske erfaring hadde den styrken at det ville gi nye innfallsvinkler på hva som kunne skje videre. En annen trakk frem at det også var viktig å reflektere over det man erfarte, og knytte det opp mot et teoretisk grunnlag. Det var derfor sentralt at de brannsakkyndige både hadde erfaring fra reelle branner og en teoretisk kunnskap om brann.

I tillegg til den praktiske og teoretiske kunnskapen var det også en fordel å være systematisk, ryddig og ordentlig, slik at man klarte å skaffe oversikt over alle opplysningene i saken. De var ikke nødvendigvis slik at alle som hadde riktig bakgrunnskompetanse ville være flinke formidlere. Evnen til å formidle kunnskapen på en pedagogisk måte var også viktig, slik at dommerne forstod den brannsakkyndige vurderingen.

Ulike yrkesgrupper innen brann

Flere informanter mente at det den praktiske erfaringen i brannvesenet, var ansett som veldig relevant for brannsakkyndigarbeidet. Dette hang sammen med at brannvesenet til daglig arbeidet med å slokke brann og inspisere brannsteder. Det var derfor ofte mest relevant å rekruttere brannsakkyndige fra brannvesenet. En av informantene mente også at brannvesenets rolle som offentlig instans var fordelaktig.

«Når jeg snakker om branningeniøren som en brannsakkyndig, så tenker jeg ikke på han eller hun som sitter inne og kan teorien. De aller beste, tenker jeg, er de som jobber i brannvesenet som har erfaring med å slokke brann og inspisere brannsteder.»

En informant nevnte imidlertid at en person som hadde gått gradene i brannvesenet kunne være veldig god på det praktiske aspektet av brann, men likevel mangle en del av det teoretiske grunnlaget. Siden brannsakkyndige ofte ble oppnevnt i spesielle tilfeller hvor det utenkelige skjedde, var det derfor viktig at man klarte å koble det praktiske opp mot det teoretiske. Å ha utdanning var derfor ansett som en fordel. Dette ble understøttet av en annen informant, som

forklarte at en utdannelsen ble et kvalitetsstempel på at man kunne teorien, og at dette deretter måtte suppleres med nødvendig erfaring.

Under intervjuene ble informantene spurt et oppfølgingsspørsmål om de så for seg at andre yrkesgrupper enn brannvesenet kunne bidra i det brannsakkyndige arbeidet. Et par informanter mente at det kunne være aktuelt å få bistand fra Det Lokale EI-tilsyn (DLE) i saker hvor det var behov for elektrisk kompetanse, eller tidligere brannetterforskere dersom det ble etterspurt vurderinger at brannårsak og arnested. I tillegg var det en informant som nevnte at branntekniske konsulenter kunne være aktuelle å hente inn i saker med fokus på bygningskonstruksjoner, da de hadde praktisk og teoretisk kompetanse om nettopp bygg.

Under intervju, var det en informant som understreket at en viktig forutsetning var at de sakkyndige var objektive. Den sakkyndige skulle være rettens hjelper og ikke en part i saken. Siden private sakkyndige ofte fikk et mandat fra en oppdragsgiver, mente informanten at det var en risiko at de begynte å støtte oppunder oppdragsgiveren sitt spørsmål, slik at de ikke lengre var en objektiv part i saken. Basert på egne erfaringer fra rettssalen var informanten derfor litt tilbakeholden til bruk av private aktører i brannsakkyndigarbeidet.

«Det praktiske er viktig, men jeg mener også at koblingen til det teoretiske er viktig.

Det kan være vanskelig å finne den kompetansen i én og samme person, derfor hadde det vært fint å sette sammen team med forskjellig type kompetanse.»

En av informantene mente at det var en fordel at retten fant frem til riktig type brannkompetanse til å opplyse saken best mulig. Det kunne derfor være en fordel å tilrettelegge for tverrfaglig samarbeid. Informanten gav også eksempler på forskjellige yrkesgrupper innen brann som kunne sitte med viktig kompetanse. Eksempelvis kunne det være relevant å hente sakkyndige med erfaring fra brannvesen, brannutredning, elektrotekniske fagretninger, kjøretøyer, ventilasjonsanlegg mv. Innen forskningsinstitusjonene kunne det også sitte personer som hadde spesialkompetanse og erfaring, som var viktig for å få en helhetlig forståelse av brann. Siden forskningsinstitusjoner hadde tilgang og oversikt over aktuell litteratur og oppslagsverk, kunne de i større grad underbygge vurderinger med forskning og mer faktabasert kunnskap. Det viktigste var å finne til dyktige personer med riktig type kompetanse. I tillegg måtte de sakkyndige være klar over sine egne begrensninger, og snakke med andre fagpersoner, slik at man fikk hentet inn kunnskap som var relevant for den aktuelle saken.

Kompetansekrav

Mangelen på formelle krav til brannsakkyndige, var et tema som ble tatt opp under intervjuene. Flere av informantene hadde inntrykk av at manglende krav til de sakkyndiges kompetanse, førte til flere tilfeldige oppnevninger, og de mente derfor at det gjerne kunne fastsettes spesifikke kompetansekrav. På spørsmål om hvilke konkrete kompetansekrav som burde stilles til de brannsakkyndige, ble det foreslått følgende krav:

- En av informantene mente at en brannsakkyndig ideelt sett burde ha en tung teoretisk utdanning, gjerne tilsvarende branningeniør eller høyere, slik at det var sikret at de brannsakkyndige hadde kunnskap om brannfysikk. En høy teoretisk kompetanse mente informanten ville legge til rette for at de brannsakkyndige hadde en større forståelse.
- En annen foreslo at det burde settes krav om at de brannsakkyndige hadde en teknisk bakgrunn tilsvarende ingeniørutdanning. Utdanning som branningeniør eller bakgrunn fra Norges Brannskole, ville være relevant for å sikre at personen hadde brannfaglig forståelse, men dette ble ikke uthevet som et spesifikt krav.
- Den tredje foreslo krav om utdanning minst tilsvarende 3-årig ingeniørutdanning i tillegg til relevant erfaring. Informanten hadde tidligere i intervjuet nevnt at utdanning som branningeniør kunne være en relevant bakgrunn for en brannsakkyndig.
- Den fjerde informanten mente at det burde være et minstekrav til at de brannsakkyndige hadde en bachelorgrad som branningeniør eller tilsvarende.
- Den femte informanten mente at det kunne være relevant at brannsakkyndige kunne vise til forståelse for matematikk, fysikk og kjemi på bachelornivå eller at de kunne dokumentere tilsvarende formalkompetanse.

Informantene ble også spurt et oppfølgingsspørsmål om særlig relevant erfaring kunne kompensere for et fastsatt utdanningskrav. Dette var de fleste positive til. Informanten som hadde foreslått at det også ble stilt krav om praktisk erfaring fra branner, presiserte at kravene ikke måtte bli for profesjonsrettet, da dette kunne utelukke gode kandidater. Det viktigste var at de personene som ble benyttet som brannsakkyndige hadde riktig kompetansegrunnlag.

4.5.2. Kompetanseheving

Et tema som ble trukket frem i et av intervjuene, var at det i dag var begrenset kompetanse hos de som utførte brannutredninger eller ble oppnevnt som brannsakkyndige i Norge. Det var derfor viktig å styrke kompetansen. Informantene gav flere forslag til hvordan kompetansen hos de brannsakkyndige kunne heves på nasjonalt nivå. Sentrale tema var samarbeid, erfaringslæring, styrking av fagmiljøet og rekruttering. Slike tiltak kunne bidra til å øke kompetansen hos de brannsakkyndige.

Opplæring av brannsakkyndige

Behovet for mer opplæring av brannsakkyndige, ble trukket frem fra flere informanter. Opplæringen kunne enten gis som kurs, eller gjennom et utdanningsløp knyttet til en brannfaglig skole. Å gi opplæring i sakkyndigrollen ville bidra til å styrke rettspleien, og legge til rette for mer kvalitetssikring av arbeidet.

Det kunne være aktuelt å inkludere flere tema i et eventuelt undervisningsprogram. Det kunne gjerne gis informasjon om sakkyndigrollen, slik at de brannsakkyndige ble forberedt på hvilken oppgave de hadde for retten, og hvordan rettssakene kunne forløpe. Videre, var det ønsket om at det i undervisningen ble gitt en gjennomgang av hvordan en skriftlig erklæring kunne utformes. Her ville det være relevant å gå igjennom vanlige problemstillinger i mandatene, for eksempel vurderinger av arnested, brannårsak, og fare for tap av liv eller større materielle ødeleggelser. Å lære hvordan man kunne legge frem faglige vurderinger i retten var også viktig. For å gi de brannsakkyndige trening i hvordan de skulle presentere vurderingene sine på en troverdig måte, var det derfor relevant at kursene inneholdt elementer av medietrening og pedagogisk formidling. Det var også viktig å gi de sakkyndige opplæring i hvordan de kunne være best mulig forberedt på de spørsmålene som kunne komme fra retten, slik at de gav et mest mulig korrekt svar og ikke gikk utenfor sitt eget kompetanseområde.

Erfaringslæring

Et annet tema som ble tatt opp var erfaringslæring. Dersom de brannsakkyndige ikke lærte av hverandre, kunne dette føre til store forskjeller i kvaliteten på de enkelte vurderingene, noe som var en fare for rettsikkerheten. For å kunne utvikle kunnskap om brannsakkyndighet kontinuerlig,

mente noen av informantene at det var viktig å tilrettelegge for mer erfaringslæring og kunnskapsoverføring.

«Et nasjonalt problem er at vi er for dårlige til å lære av de brannene andre har vært ute på.»

Siden det var relativt få branner i Norge på årsbasis, var det et par som mente at det man var avhengig å lære av hverandre for å styrke kompetansen innenfor brann. Et par av informantene trakk frem at å få mer systematikk i erfaringsutvekslingen var spesielt viktig. Å legge til rette for erfaringsutveksling mellom brannsakkyndige ville kunne sikre at det var kontinuitet i de brannsakkyndige vurderingene. Det var imidlertid også viktig å lære av egne erfaringer, eksempelvis ved å sette seg inn i dommen i etterkant av rettssaken. Ved å se hvordan den brannsakkyndige vurderingen hadde blitt vektlagt i domsavsigelsene, kunne de brannsakkyndige dermed få en tilbakemelding på hvorvidt dommerne hadde fått med seg det viktigste innholdet i vurderingene.

I to av intervjuene ble også evalueringene som brannvesenet iblant utarbeider for politiet i etterkant av hendelser, trukket frem som god trening på en brannsakkyndig vurdering. Et forslag for å øke kompetansen innenfor brannsakkyndighet, var derfor at det ble satt krav til at brannvesenet utarbeidet slike evalueringer av branner over en viss størrelse, som også inkluderte en vurdering av brannårsak og brannspredning. Slike evalueringer kunne gi et bilde av hvilke personer som var egnet til å være brannsakkyndige, og dermed også bidra til rekruttering til sakkyndigarbeidet. For å sikre nok ressurser til arbeidet, var det imidlertid en forutsetning at det kom et spesifikt krav i regelverkene om at brannvesenet skulle utarbeide slike evalueringer.

Samarbeid

Et annet tiltak som ble foreslått for å heve kompetansen innen brannutredning nasjonalt nivå, var å tilrettelegge for mer samarbeid mellom politiet, de branntekniske sakkyndige og de brannsakkyndige.

«Arbeidet med de distriktvise brannetterforskningsgruppene må systematiseres og standardiseres»

Flere av informantene mente at samarbeid på tvers av etatene gjennom distriktvise brannetterforskningsgrupper etatene ville gjøre det enklere å utnytte styrker i de forskjellige profesjonene. Å opprette faste brannetterforskningsgrupper ville også legge til rette for kompetanseutveksling mellom etatene og på tvers av de forskjellige distriktene. Det ble vist til prøveprosjekter hvor det var blitt opprettet brannetterforskningsgrupper med godt resultat. At gruppene i dag var frivillige var imidlertid et problem, da det førte til at kompetansenivået i gruppene var svært varierende.

*«Vi må få et regelverk som sier at brannvesenet er pliktig
å bistå politiet under brannetterforskningen.»*

En annen utfordring var at det manglet føringer for kompetansenivå på deltakerne, og systematikk på hvem som skulle delta i samarbeidet. For å heve kompetansen innen brannetterforskning, mente et par informanter at det var viktig at arbeidet med brannetterforskningsgrupper ble formalisert og systematisert. Under intervjuene ble et par informanter spurt et oppfølgingsspørsmål om det var behov for spesifikke krav i regelverket om at brannvesenet måtte bistå politiet under brannutredninger. Informantene mente at det var viktig at det ble lagt politiske føringer for hvordan gruppene skulle organiseres, og at det var en fordel om også DSB og Politidirektoratet støttet oppunder dette.

Flere av informantene mente at det ville være naturlig å opprette slike brannetterforskningsgrupper i hvert av de 12 politidistriktene, som også inkluderte brannsakkyndige. En av informantene var i utgangspunktet usikker på hvorvidt de brannsakkyndige burde være en del av de tekniske etterforskningsgruppene, da det gjerne var et skille mellom teknisk etterforskning og brannsakkyndighet. Informanten forklarte videre at Danmark hadde en ordning hvor brannsakkyndige opererte ut fra et todelt mandat, som både inkluderte brannetterforskning og den brannsakkyndige vurderingen, og at dette så ut til å fungere godt. Et tilsvarende opplegg kunne derfor trolig være relevant å bruke i Norge, så lenge det ble sikret at den brannsakkyndiges rolle som en objektiv part ble ivaretatt.

En av informantene mente at lovpålagte stillingskrav om at brannvesenet måtte ha brannsakkyndige i distriktene ble hjemlet i regelverket. Å støtte oppunder slike grupper, ville kunne styrke fagmiljøet og kompetansen på området. Det ville også gjøre det enklere å finne frem til personer som kunne bistå med kvalitetssikring av brannsakkyndigvurderinger.

For å sikre at de sakkyndige fikk nok erfaring, foreslo noen av informantene å opprette en “pool” med brannsakkyndige, geografisk fordelt utover landet. For å sikre at hver enkelt fikk opparbeidet seg nok erfaring med både den skriftlige og muntlige delen av arbeidet, måtte det imidlertid ikke bli for mange. En av informantene mente at rundt 15-20 personer ville være et fornuftig antall i Norge, da det også ville sikre at utvalget var geografisk dekkende.

Et par av informantene ble spurt et oppfølgingsspørsmål om det være relevant å trekke inn annen brannfaglig kompetanse enn brannvesenet i samarbeidet. En av informantene nevnte at denne type kompetanse i så fall måtte hentes inn i tillegg, avhengig av hva mandatet ba om svar på. De fleste informantene som hadde fremmet forslag om “brannutredningsgrupper” mente imidlertid at det ville være naturlig å rekruttere brannsakkyndige fra brannvesenet.

Styrking av fagmiljøet

En sentral utfordring med å øke kompetansen på nasjonalt nivå, var at brannmiljøet i dag var for spredt og for lite. Flere av informantene savnet et sterkt fagmiljø, med mer satsning på brannetterforskning, brannsakkyndighet og mer samarbeid innen brannmiljøet.

En av dagens utfordringer var at det ble utdannet for få personer innen brann i Norge hvert år, og at fagmiljøet ikke var stort nok. En av informantene la vekt på at det var behov for etablere et sterkere forskningsmiljø innen brannetterforskning og brannsakkyndighet, og at det måtte være en link mellom høgskole- og masternivå og opp mot doktorgradsnivå. Fordelen med å få mer forskning, var at det ville bidra til å utvikle kompetansen innen brannfaget. Det var her viktig å legge til rette for rekruttering av lærekrefter, slik at det kunne bygges opp et tungt forskermiljø. Det måtte også tilrettelegges for et større brannfaglig miljø, gjerne utover brannvesen-nivå. Et par av informantene mente at det med fordel kunne bli sett nærmere på internasjonalt samarbeid, både innenfor forskning og i det brannsakkyndige arbeidet. I tillegg ble det nevnt at det var en fordel å tilrettelegge for at det ble utdannet flere med brannfaglig kompetanse, og at man etablerte mer kontakt med studenter ved læringsinstitusjonene for å utvikle nye metoder innenfor brannetterforskning.

«For å sikre rekruttering må det være en del informasjon om arbeidet, opplæring, og legges til rette for at det blir nok tid til det.»

Under intervjuene ble flere av informantene spurt et oppfølgings spørsmål om hvordan man kunne sikre rekruttering av brannsakkyndige. En av informantene nevnte at det i dag fantes personer som var godt kvalifiserte, men som ikke ønsket å være sakkyndige fordi de enten var usikre på å stå i en retts sak, eller fordi det var vanskelig å få tid til arbeidsoppgaven. For å rekruttere flinke sakkyndige, mente informanten at det måtte komme mer målrettet informasjon om arbeidsoppgaven.

4.5.3. Rettspraksis

Et tema som ble diskutert under intervjuene var forventningene fra retten til de sakkyndige, og de brannsakkyndiges holdninger og rolleforståelse.

*«Det jeg har erfart med brannsakkyndige er at de er flinke folk,
men at de prøver og feiler seg fram.»*

Selv om de brannsakkyndige hadde den nødvendige fagkunnskapen om brann, kunne det være en utfordring at de manglet forståelse for hvilken rolle de hadde i retts salen. En av informantene hadde inntrykk av at de mest rutinerte av de brannsakkyndige kanskje forstod hvilket «spill» retts saken utgjorde, mens de mindre rutinerte kunne bli litt forbløffet over det de møtte og derfor gjøre en dårligere jobb for retten enn de burde ha gjort. Det var derfor viktig at de sakkyndige fikk mer kunnskap om sin rolle som rettens forlengede arm, i den forstand at de skulle bistå dommerne med råd og avklaringer under retts saken. Selve skyldspørsmålet var imidlertid opp til dommeren å avgjøre. Det var derfor viktig at de brannsakkyndige ikke beveget seg ut i skyldspørsmål, men forholdt seg til å besvare problemstillingene i mandatet.

*«Jeg tenker at er viktig og helt grunnleggende at den som blir oppnevnt er objektiv.
En sakkyndig skal ikke være en venn av politiet eller forsvareren,
men være en som er objektiv som ser på saken med objektive øyne.»*

Under intervjuene ble den sakkyndiges rolle som en objektiv part vektlagt av informantene. En av informantene forklarte at det ofte var aktor eller politiet som utformet mandatene, og at det iblant kunne føles som om sakkyndig var «aktors sakkyndig». En annen informant satt med et inntrykk av at forsvarer gjerne ville ha «sine folk», og at dette var noe retten ikke nødvendigvis var klar over. Dersom den sakkyndige var subjektiv og hadde et forhold til noen av partene, ble dette feil.

Informantene uthevet derfor at den sakkyndige måtte forholde seg objektiv; selv om tekniske spor koblet den tiltalte til saken, var det viktig at den sakkyndiges vurderinger var objektive og basert på fakta i saken.

Flere informanter trakk også frem at det var viktig at de sakkyndige satte et klart skille mellom spekulasjoner og faktiske forhold. Et eksempel som ble lagt frem var tilfeller hvor det var forhold i saken som antydte at en brann var påsatt; her måtte den sakkyndige være tydelig på hva som var en faglig vurdering, og hva som eksempelvis ble hentet ut fra politidokumentene.

«Det er ikke sakkyndiges jobb å ha rett.

Det er sakkyndiges jobb å legge frem fakta så grundig som mulig.»

En sentral utfordring med å hente inn fagpersoner i rettssaker, var at det ikke var andre som kunne faget bedre. En informant forklarte at det var viktig at den sakkyndige var klar over egne begrensninger, og ikke ble fanget av sitt eget syn av hva som var en «fasit». Dersom andre beviser ble vektlagt tyngre i domsavsigelsen, måtte ikke den sakkyndige se på det som et tap. Dommerne kunne vurdere saken annerledes enn den sakkyndige, uten at det nødvendigvis var feil. Under rettssaken ville forsvarer ofte forsøke å undergrave argumentene den sakkyndige kom med. Det var derfor viktig å være trygg på egne vurderinger, og det man hadde skrevet.

«Den som er mest usikker på sitt fag, er professoren,

for han har sett alle motforestillinger og sluttet å overforenkle. Det er noe i det.»

Samtidig som det var viktig å være trygg på faget, var det også viktig at de sakkyndige var ydmyke når de kom inn i retten. Siden brannfenomenet var vanskelig å forutse, var det lett å gjøre feil, derfor var det en informant som mente at det var viktig at man tok nødvendige forbehold før man kom med for sikre påstander. For å hindre at bastante holdninger kom inn i rettssalen, mente informanten at retten måtte se an hvem de oppnevnte som brannsakkyndige, eksempelvis ved å gå gjennom tidligere uttalelser. Et annet tema som flere trakk frem under intervjuene, var at de brannsakkyndige ikke måtte å gå utenfor sitt eget kompetanseområde. Dersom man ikke hadde tilstrekkelig kompetanse til å svare på noe, var det viktig at man forholdt seg ærlig og trofast mot mandatet slik at man ikke ble forledet til å svare på noe man ikke var 100 % sikker på.

Det var også sentralt for retten å vite hvilken usikkerheter som lå i de brannsakkyndige vurderingene, slik at sakkyndigbevisene ble tillagt riktig tyngde. Flere informanter trakk frem at brannfenomenet var vanskelig å forutse, og at det alltid ville ligge en viss usikkerhet i brannvurderinger. Det var derfor viktig at retten fikk et korrekt bilde av dette. Informantene mente at det derfor var nyttig å benytte Kripos' konklusjonsgrader eller tilsvarende graderinger, for å gi et riktig bilde av hvilken sikkerhet som lå i vurderingene. I tillegg til å opplyse retten om usikkerheten i vurderingene, ville konsekvent bruk av slike begreper hjelpe de sakkyndige til å ikke uttale seg med sikkerhet om ting som inneholdt en grad av tvil.

4.5.4. Mandatene

De brannsakkyndige mandatene gjerne ville ta utgangspunkt i lovhjemlene i straffeloven om fare for liv og større verdier. Informantene nevnte at mandatene ofte ville inneholde en eller flere av følgende problemstillinger:

- Beskrivelse av brannutviklingen
- Fare for tap av menneskeliv, dersom brannen ikke hadde blitt sløkket
- Fare for større materielle ødeleggelse, dersom brannen ikke hadde blitt sløkket
- Brannårsak/arnested
- Fare for brannspredning

Utover dette kunne det også bli bedt om å gis vurderinger av byggets branntekniske tilstand opp mot gjeldende regelverk. En av informantene fortalte at det også ofte ble etterspurt en vurderingen av brannårsak og hva som kunne skjedd dersom brannen ikke ble sløkket.

*«I utgangspunktet så har en brannsakkyndig i brannvesenet
veldig begrenset kompetanse på brannetterforskning.»*

Et par av informantene var imidlertid skeptiske til at de brannsakkyndige skulle utrede brannårsak, da dette var en oppgave som var tillagt politiet. Noen mente at det gjerne kunne være relevant å vite noe om hvor brannen startet når den brannsakkyndige skulle gi en vurdering av det sannsynlige brannforløpet, men dersom de brannsakkyndige begynte å utrede brannårsak og arnested kunne de imidlertid fort gå utenfor sitt kompetanseområde.

«For å etterforske en brann med tanke på arnested og brannårsak,
så må du være brannetterforsker, og det er man ikke
når man kommer fra branningeniør-utdanningen.»

Utdanning i brannetterforskning ble i dag kun gitt ved Politihøgskolen. En av informantene ble derfor spurt et oppfølgingsspørsmål om hvorvidt brannetterforskningskurset som tilbys fra politihøgskolen til representanter fra de distriktvise brannetterforskningsgruppene, ville gi grunnlag for å vurdere brannårsak og arnested. Informanten anså ikke et 3-ukers kurs som tilstrekkelig for å drive brannetterforskning. Hensikten med kurset var at brannvesenet skulle kunne bistå politiet med sin spesialkompetanse om brann under etterforskningen. Informanten hadde også et inntrykk av at retten ikke alltid var klar over at rollen til en brannteknisk sakkyndig og en brannsakkyndig var forskjellige. Noen ganger kunne det virke som om retten ventet på en bekreftelse på at den brannsakkyndige var enig i arnestedet, før de godtok politiets forklaring. Dette mente informantene ble feil. En annen informant nevnte at det ofte ville være snakk om å gi en uttalelse rundt *mulig brannårsak*, og at den brannsakkyndige her kunne gjøre en anmerkning på politiets konklusjon, som kunne understøtte – eller det motsatte. Informantens inntrykk var at det gjerne var et skille mellom den tekniske brannetterforskningen og den brannsakkyndiges vurdering av brannbildet. En annen utfordring som ble trukket frem fra noen av informantene var i tilfeller hvor retten ba om uttalelse vedrørende brannårsak uten at den brannsakkyndige kunne oppsøke åstedet fordi bygget var revet. Å uttale seg om brannårsak dersom man ikke hadde mulighet til å oppsøke åstedet, ble ansett som svært mangelfullt.

To av informantene stilte også spørsmålstegn ved forutsetningene om å se bort fra aktiv slokkeinnsats og automatiske varslings- og slokkeanlegg, da de mente at enhver brann før eller siden ville bli oppdaget og varslet. I tillegg var innsatsen brannvesenet også en forutsetning for flere av bestemmelsene i brannlovgivningen. Informantene ønsket derfor at det ble tatt en diskusjon på hvorvidt det skulle forventes at den brannsakkyndige skulle se bort fra aktive tiltak som ble iverksatt som følge av brannen.

Brann- og byggeforskrifter

Et tema som kom opp i et par intervjuer omhandlet oppfølging av brudd på brannlovgivningen i tilfeller hvor det hadde oppstått en brann. En av informantene forklarte at mange av de brannsakkyndige oppdragene gikk ut på å vurdere brannen opp mot hjemlene i straffeloven. Etter informantens syn var det imidlertid et problem at mandatene i stor grad vektla brannårsak, og i liten grad så nærmere på hvorfor brannen ble så stor som den ble. Informanten presiserte at etterforskning av branner var lovfestet, og at det var viktig å kartlegge brannårsaker for å forebygge brann.

*«Det største problemet er ikke hvorfor en liten brann oppstår,
men hvorfor brannen får lov til å bli stor»*

Et poeng med å utrede hvorfor brannen fikk utvikle seg, var å få folk til å forstå at det kunne ha en sammenheng med at konstruksjonene ikke hadde vært i forskriftsmessig stand. Slike forhold ble imidlertid sjelden tillagt vekt i en straffesak. Informanten forklarte at det fra et brannforebyggende perspektiv ville være hensiktsmessig at brudd på brannlovgivningen også ble straffet, slik at man kunne hindre at noe liknende skjedde i fremtiden.

*«Hvis vi fortsetter å bare etterforske brannårsak så får vi ikke straffet de som ofte
er skyldige i at brannene blir store fordi brann- og byggeforskrifter er brutt.»*

De andre informantene ble spurt oppfølgingsspørsmål om hvorvidt mandatene burde inkludere spørsmål om *hvorfor* brannen utviklet seg slik den gjorde. En informant svarte at selv om årsaken til brannen var den som tente på, kunne utfallet ha sammenheng med svakheter i bygget. Det var derfor relevant at slike spørsmål var med, men at retten måtte spesifisere slike spørsmål i mandatet dersom det var noe de lurte på. En annen informant viste til riksadvokatens rundskriv som påla politiet å etterforske arnested og brannårsak, og lite annet. Å svare på hvorfor brannen ble så stor ville fort omfatte andre regelverk enn straffeloven, men at det til en viss grad ville ligge innunder spørsmål om “mulig fare for brannspredning”. Dersom brudd på brannlovgivningen skulle følges opp, måtte det imidlertid komme en anmeldelse på bygningseier for brudd på lovverket. Dette ville gjerne ligge utenfor de brannsakkyndige mandatene, da det ikke omfattet straffelovens hjemler om ildspåsettelse. En av informantene nevnte at det i dag var mange regelverk som regulerte byggverk, men at det i dag ikke var noen som fulgte opp at regelverkene ble overholdt. Informantene var

enige i at det var relevant at spørsmål om hvorfor brannen ble så stor var relevant, men noen presiserte at det var mest naturlig at slike forhold lå under etterforskningsstadiet. En av informantene presiserte i denne sammenheng at spørsmål om brudd på brannlovgivningen var en problemstilling politiet måtte se på, mens den brannsakkyndiges oppgave var å svare på om det hadde vært fare for liv eller større materielle ødeleggelser. Siden politiet ofte hadde begrenset kunnskap om brannlovgivningen, kunne det imidlertid være relevant å hente inn bistand fra en brannteknisk sakkyndig for å se nærmere på slike regelverk.

4.5.5. Tiltak for å sikre riktig bakgrunnskompetanse hos brannsakkyndige

Under intervjuene la informantene vekt på at det måtte tilrettelegges for mer kontroll og standardisering innenfor det brannsakkyndige arbeidet. Dette ville gjøre det enklere for retten å finne frem til riktig type kompetanse, og sikre at vurderingene hadde høy kvalitet. Informantene kom med flere forslag, herunder standardisering av mandater, lister over sakkyndige, arbeidsgrupper med brannfaglige sakkyndige, sertifiseringsordninger og rutiner for kvalitetskontroll.

Standardmandater

Under intervjuene trakk flere av informantene frem at det var behov for mer kvalitetssikring av de brannsakkyndige mandatene. Det ble trukket frem eksempler på tilfeller hvor mandatene hadde inneholdt feil. Slike mangler gjorde at det kunne være utfordrende å forstå hva som skulle utredes. Et poeng var å sikre at mandatene som ble utarbeidet var presise og treffsikre, brukte riktig fagsjargong, og lot den brannsakkyndige beholde sin rolle som en objektiv part.

Et inntrykk fra flere, var at retten i mange av tilfellene var ute etter svar på de samme spørsmålene. Flere av informantene ønsket derfor det ble utarbeidet en håndfull standardmandater, tilpasset forskjellige type saker. Det kunne for eksempel lages mandater vedrørende fare for tap av liv, fare for materielle verdier, vurderinger opp mot branntekniske regelverk mv. Ved å sette sammen standardmandatene, ville bli enkelt for retten å tilpasse det brannsakkyndige mandatet til den aktuelle saken. Et par av informantene mente at det var hensiktsmessig at retten søkte bistand hos personer med brannfaglig ekspertise, for å sikre at innholdet i mandatene var faglig korrekte. Aktuelle samarbeidspartnere kunne være personer med høy kompetanse innen brann og brannsakkyndighet, representanter fra justis og beredskapsdepartementet, DSB og jurister. En av

informantene mente også at det var en fordel om det ble utarbeidet enkle retningslinjer med forventninger til hvordan de brannsakkyndige kunne besvare mandatene.

Lister over kvalifiserte brannsakkyndige

Flere av informantene hadde inntrykk av at forslaget om brannsakkyndig ofte ble initiert fra politi eller påtalemyndighet. Et par av informantene fortalte at de hadde mottatt sitt første oppdrag på bakgrunn av henvisninger fra andre innen miljøet, eller på bakgrunn av en spesiell stillingstittel eller funksjon. En av informantene forklarte at det tradisjonelt gjerne hadde blitt brukt brannsjefer med ingeniørgrad eller annen teknisk utdanning, men at en stillingstittel ikke nødvendigvis var ensbetydende med at personen riktig kompetanse. En av informantene forklarte at det iblant kunne virke som om retten prøvde seg litt frem for å finne frem til nye brannsakkyndige, med den konsekvens at rapporten ikke ble vektlagt dersom den ikke var god nok.

Flere av informantene var usikre på hvilke kriterier retten gikk etter når de fant frem til brannsakkyndige. En informant mente at en forutsetning for å bli oppnevnt, var at personen hadde høy kunnskap om brann eller en bestemt stillingstittel. Et inntrykk som ble delt av noen av informantene, var imidlertid at retten ofte hadde utfordringer med å finne frem til egnede brannsakkyndige.

I dag var det ingen oversikt over hvem som kunne bistå som brannsakkyndige. En av informantene fortalte at det lokale politiet regelmessig tok kontakt med Kripos for å orientere seg om hvem som bistå som brannsakkyndig. Det var imidlertid få mennesker i Norge som hadde erfaring innen slikt arbeid, og det kunne derfor være utfordrende å finne frem til riktig person. Informantene hadde inntrykk av at tidligere erfaring fra brannsakkyndigoppdrag, nettverksutvelging, arbeidsrelasjoner eller stillingstittel kunne være noen av faktorene som var avgjørende for å bli oppnevnt.

«Sakkyndige innenfor brann i Norge har ikke noen kvalitetsordninger som sikrer tilstrekkelig faglig tyngde og kompetanse, i tillegg burde det vært obligatorisk med en uavhengig andreparskontroll som kan gå gjennom sakkyndige-rapporten som en kvalitetssikring.»

At dagens system for oppnevning var preget av tilfeldigheter, mente flere av informantene var problematisk. For å unngå tilfeldige oppnevninger, ønsket informantene at det ble utarbeidet en

oversikt over kvalifiserte brannsakkyndige. Dette ville gjøre det enklere for retten å finne frem til gode kandidater, og sikre at de brannsakkyndige var kvalifiserte for oppdraget. Listene kunne ta utgangspunkt i personer som hadde sertifisering som brannsakkyndig, eller representanter fra de distriktvise brannutredningsgruppene som hadde blitt foreslått tidligere i intervjuet. Det kunne også være en fordel å dele inn listene etter kompetanseområde, slik at det var enkelt for retten å finne frem til den kompetansen som var viktig for saken. Det var imidlertid noen informanter som uthevet at det ikke måtte bli for mange brannsakkyndige, da det var viktig at hver enkelt opparbeidet seg nok erfaring.

4.5.6. Kvalitetssikring

De fleste informantene hadde bistått andre brannsakkyndige med kvalitetssikring, og benyttet seg av kollegaer og andre fagpersoner for å få veiledning og innspill på sitt arbeid. En av informantene fortalte om tilfeller der nye brannsakkyndige hadde tatt kontakt i forbindelse med oppnevning. De hadde da blitt oversendt en eksempel-rapport som kunne benyttes som mal. Informanten hadde også bistått med gjennomlesning av rapporten før den ble sendt inn til retten. Slike former for kvalitetssikring, ble imidlertid ofte gjort på dugnad.

Andre former for kvalitetssikring som ble nevnt var utspørring fra forsvarer og aktor under rettssaken, innhenting av sakkyndige vitner, og oppnevning av to sakkyndige. Utarbeiding av en skriftlig erklæring ble også nevnt som en del av kvalitetssikringen av arbeidet. Gjennom den skriftlige bearbeidingen, ble man nødt til å reflektere og stille spørsmålstegn ved vurderingene. Dette gjorde at man ble tryggere på det man hadde kommet frem til, og at man opparbeidet seg en større forståelse over hva som hadde skjedd. Noen av informantene mente derfor at praksisen med å utarbeide en skriftlig rapport var viktig for å sikre kvalitet i de brannsakkyndige vurderingene.

«Det vi mangler, som virkelig er viktig er et kvalitetssikringssystem»

Mangelen på formelle kvalitetssikringssystemer var noe informantene trakk frem som en av de største svakhetene med det brannsakkyndige arbeidet. Det fantes ingen krav om kvalitetssikring eller opplæring av de brannsakkyndige. Manglende retningslinjer og oppfølging var en stor utfordring. Det var derfor et stort behov for å etablere et kvalitetssikringssystem og mer oppfølging av brannsakkyndigarbeidet. Informantene etterspurte at det ble utarbeidet maler og retningslinjer for brannsakkyndige, kvalitetskontrollrutiner, og sertifiseringsordning for å sikre at de

brannsakkyndige hadde de rette kvalifikasjonene. Det var også flere informanter som ønsket at det ble gitt opplæringsmuligheter for brannsakkyndige.

Under intervjuene ble informantene spurt et spørsmål om det var behov for et eget fagutvalg som kunne gå igjennom vurderingene, slik praksis var innen andre fagretninger. Flere av informantene syntes dette var en interessant tanke, men de fleste var usikre på om dette lot seg løse i praksis. Et par informanter mente at å opprette en kommisjon for brannsakkyndige kunne bidra til mer kvalitetssikring og -kontroll, som var positivt for å heve kvaliteten i vurderingene.

Sertifiseringsordninger

«Man må ha et kvalitetssikringssystem eller en godkjenningnemd som sikrer at de brannsakkyndige er kvalifiserte.»

Informantene mente at det var viktig å få et system som sikret at de brannsakkyndige hadde riktig kompetansenivå. Flere mente at det ville vært hensiktsmessig om det fantes et sertifiseringskurs eller opplæringsprogram som de brannsakkyndige måtte bestå for å dokumentere at de hadde tilstrekkelige kvalifikasjoner for å utføre arbeidsoppgavene på et tilfredsstillende nivå. En av informantene nevnte at det ikke nødvendigvis trengte å være så mye, og at det ikke var den formelle utdannelsen som var det viktigste, men at de brannsakkyndige viste at de hadde forståelse for hva som lå i oppgaven å gi en sakkyndig vurdering i forbindelse med en rettssak. Sertifiseringen ville være et kvalitetsstempel på at personen var godkjent til oppgaven, og dermed gjøre det lettere for retten å finne frem til egnede brannsakkyndige.

Kvalitetskontroll

Et annet tema som ble tatt opp av flere informanter, var behovet for kvalitetskontroll av skriftlige brannsakkyndigerklæringer. Flere ønsket at det ble et fast system for sidemannskontroll, som tilrettela for at en fagkyndig kunne lese gjennom vurderingen ble levert til retten. Dette ville gi en rettesnor på hvilket nivå som var forventet, og gi en indikasjon på at flere personer var enig i rapportenes innhold. Informantene forklarte at det var viktig at en slik kontrollordning var uavhengig og objektiv. Et par av informantene ønsket derfor at det ble utarbeidet egne retningslinjer for uavhengig kvalitetssikring av brannsakkyndigvurderinger.

«Hvis man klarer å få til en sertifisering av brannsakkyndige, vil de da også være kompetente til å gjøre kvalitetssikring».

Dersom det ble opprettet en oversikt over kvalifiserte brannsakkyndige ville det være mulig å velge ut personer fra disse listene til å kvalitetssikre vurderingene. Et forslag var at retten i hver sak plukket ut 1-2 tilfeldige brannsakkyndige til å gjennomgå vurderingene før de ble sendt inn til retten. En av informantene mente at det også var mulig at retten kunne hente inn uavhengig kontroll fra eksterne foretak, eksempelvis brannfaglige forsknings- eller undervisningsinstitusjoner. Informanten hadde inntrykk av at domstolene ofte var villige til å betale for noen timer ekstra for å få kvalitetssikring i saker hvor det var oppnevnt brannsakkyndige. Så lenge det ble satt av økonomiske midler til kvalitetssikringen, ville dette åpne for at firmaer med spesialkompetanse på brann kunne tilby slike tjenester.

En av informantene mente også at det ville være en fordel å benytte etablerte kvalitetssikrings-systemer internt i firmaene hvor de brannsakkyndige arbeidet. Dersom retten oppnevnte de brannsakkyndige gjennom en arbeidsgiver, ville dette sikre at rapporten ble sendt gjennom firmaets egne kvalitetskontrollrutiner før den ble sendt ut av firmaet.

4.5.7. Brannsakkyndigvurderingen

Samtlige informanter trakk frem brannfagets kompleksitet som en av utfordringene som meldte seg når det skulle gis en vurdering av det sannsynlige hendelsesforløpet til en brann. To identiske scenarier ville ikke nødvendigvis gi det samme utfallet, da marginale endringer parametere som var vanskelige å forutse kunne ha stor påvirkning på brannutviklingen. En av informantene forklarte at brannsakkyndige gjerne ble oppnevnt i kompliserte og alvorlige saker. Det kunne gjerne være spesielle tilfeller, hvor nettopp det utenkelige skjedde. Kompleksiteten i faget gjorde derfor oppgaven til de brannsakkyndige utfordrende.

«Vurderingene må knyttes til det du har sett og vitneforklaringer»

For å gi et riktig bilde til retten, var det også flere informanter som uthevet at det var viktig å skille mellom hva som var spekulasjoner og hva som var faktiske forhold. Informantene mente at faktiske forhold kunne dokumenteres gjennom bilder eller videoer fra hendelsen, vitneutsagn, rapporter og befaring av åstedet. Det var viktig å knytte de faglige vurderingen opp mot hendelsen,

saksdokumentene og forholdene på stedet. Selve vurderingene var ofte nødvendig å understøtte med egne erfaringer, litteratur og forskning.

«Det burde ha vært en stående regel om at sakkyndige skal på befaring, om det så er flatt.»

Flere informanter mente at det var viktig at den brannsakkyndige gikk på befaring. Dersom brannstedet ikke var tilgjengelig, ville det føre til større tvil i konklusjonene. Det var derfor viktig at den brannsakkyndige kom inn så tidlig som mulig etter at politiet var ferdig med åstedundersøkelsen, slik at de kunne dokumentere åstedet. Den bygningstekniske utformingen ville ha påvirkning på brannutviklingen; en grundig beskrivelse av bygget ville derfor kunne gjøre konklusjonene mer etterprøvbare. Selv om bygget var borte, ville en befaring likevel gjøre det lettere å relatere vitneforklaringer til stedet og situasjonen. To av informantene mente også at det var en fordel at de brannsakkyndige dokumenterte befaringsrapporten godt, gjerne gjennom å utarbeide egen befaringsrapport med bilder og tekniske beskrivelser av åstedet som ble lagt ved som et eget vedlegg til erklæringen.

Metoder og verktøy

Siden det var mange usikkerheter knyttet til en brannfaglig vurdering, mente informantene at det var viktig å underbygge påstandene godt. En informant forklarte at kompleksiteten i brannfaget gjorde at det ikke var så enkelt å "bevise" at det var fare for liv og helse. Usikkerheten som gjorde det brannsakkyndige arbeidet utfordrende, var imidlertid en del av faget. For å håndtere dette, mente informantene at det var viktig å underbygge vurderingen godt, eksempelvis gjennom bruk av litteratur, beregninger, erfaringer og forskningsbasert kunnskap.

Det var imidlertid sjelden mulig å dokumentere alle påstander man kom med. En informant forklarte at brannvurderinger ofte ville involvere en del «synsing». Informantene mente at det derfor var en fordel å underbygge vurderingene med kilder, slik at man kunne henge argumentasjonene på dokumenterte fakta. Det kunne også være aktuelt å benytte verktøy for å estimere brannutvikling, eksempelvis håndberegninger, brannforsøk eller datamodellering. Selv om resultatene ikke nødvendigvis var en fasit, kunne de likevel gi en indikasjon på at det den brannsakkyndige kom frem til stemte.

Brannforsøk

Brannforsøk kunne bidra til å gi de brannsakkyndige større forståelse av brannen, og derfor utgjøre et nyttig verktøy. Forsøkene kunne imidlertid ikke brukes for å bevise hvordan en gitt brann utviklet seg. Det var sjelden mulig å ta høyde for alle forhold som kunne påvirke brannforløpet; testene kunne derfor gi et misvisende bilde på hva som egentlig hadde skjedd. En av informantene hadde lang erfaring med branntesting, og påpekte at denne metoden ville kreve høy kompetanse av den som utførte forsøkene. I tillegg kunne det være kostbart å gjennomføre forsøk som gav resultater av høy kvalitet. Dette var noe som var viktig å være klar over, da brannforsøk fort kunne virke veldig overbevisende i en rettssal. Det ble trukket frem eksempler hvor forsøk gjort under svært kontrollerte forhold hadde gitt så mye som 50 % avvik i resultatene. Dersom man trakk for bastante konklusjoner fra et forsøk uten å ta høyde for at resultatene ikke nødvendigvis var sannheten, kunne det dermed bli avgjørende for den som var anmeldt.

Branntekniske beregninger

Et tema for intervjuene var bruk av databeregningsprogrammer for å modellere brann. Informantene hadde ikke inntrykk av at bruk av datasimuleringer i retten var utbredt i dag, men diskuterte styrker og svakheter som kunne være relevante for brannsakkyndigarbeidet.

Fordeler med datasimuleringer var at det var mulig å visualisere en hendelse i tilfeller hvor man hadde lite annet å gå ut fra. En slik visualisering mente noen informanter kunne hjelpe folk å få en bedre forståelse av hva som hadde skjedd. Imidlertid var det enkelte som trakk frem resultater fra en simulering ikke ville være en fasit, og at det derfor var en fare for at visualiseringer kunne villedde retten til å tro at resultatene var en dokumentasjon av faktiske forhold. Andre fordeler med simuleringer, var muligheten til å teste ut flere forskjellige scenario og parametere, slik at man kunne se nærmere ut forhold man var usikker på. En av informantene nevnte at en ulempe ved vurdere ut fra egne erfaringer, var at man sjelden fikk nok erfaring å basere seg på. Man var nødt til å bruke det man hadde sett, lest seg til eller lært av andre. Ved å benytte brannsimulering var det imidlertid mulig å teste ut mange forskjellige scenario, noe som var en fordel.

«Det som er vanskelig med modeller er at du lager modeller for å simulere mennesker og det mennesker har laget, men mennesker oppfører seg ikke alltid likt; verken når de bygger hus eller når de rømmer.»

En av de største utfordringene med å modellere et brannscenario, var at det var vanskelig å være sikker på alle inngangsparameterne som ble lagt inn i modellen. Det var derfor viktig at de som utarbeidet modellene måtte være bevisst på hvilke antakelser som lå til grunn for beregningene, hvilke begrensninger som lå i parametere som ble lagt inn og andre forhold som kunne påvirke resultatene. Å sette opp datamodellene krevde også høy brukerkompetanse. En av informantene mente at det var mulig å manipulere resultatene ved å justere inndata, og var derfor skeptisk til at simuleringer ble brukt for å bevise et hendelsesforløp. Brannsimuleringer ville kun gi et forslag på hva som kunne ha skjedd, derfor var det viktig at resultater ikke ble presentert som en fasit.

Med forbehold om at man måtte ta hensyn til ressursbruk og økonomisk ramme, mente de fleste informantene at brannsimuleringer kunne være et godt verktøy så lenge de ble brukt riktig. Resultatene fra simuleringer kunne bidra til å støtte oppunder teorier, og dermed gi en indikasjon på om den brannsakkyndiges teorier virket rimelige. En informant tenkte at modellene kunne benyttes for å gi et bilde av ytterlighetene, og dermed bidra til å vippe en vurdering i den ene eller den andre retningen. Et par informanter ønsket at det ble gjort mer arbeid på brannsimuleringer som var verifisert opp mot reelle bygningsbranner, Det kunne for eksempel være nyttig å utvikle simuleringmodeller som gav et estimat av innvendig og utvendig brannspredning, som var tilpasset til brannsakkyndige arbeidet.

Dersom simuleringer skulle benyttes i sakkyndigarbeidet mente en av informantene at det måtte komme klart frem hvilke kriterier beregningene tok utgangspunkt i, og baseres på en vitenskapelig metode med hypotesetenkning og hypotesetesting. Det var delte meninger når brannsimuleringer burde benyttes. Mens noen informanter mente at brannsimuleringer ville være mest aktuelle å bruke ved små tilfeller med mange sikre kriterier å gå ut fra, mente andre at det ville være mest aktuelt å bruke simuleringer i større og mer kompliserte saker. En av informantene presiserte imidlertid at man ikke nødvendigvis var avhengig av datasimuleringer for å gode resultater. En metode som kunne bidra til å underbygge påstander var håndberegninger. Utrekninger for å estimere brannstørrelse og strålingsforhold, kunne for eksempel gi en indikasjon på at det den brannsakkyndige hadde kommet frem til stemte.

Sakkyndigrapporten

Innholdet i den brannsakkyndige rapporten ville avhenge av problemstillingene i mandatet. De brannsakkyndige erklæringene ville ofte inneholde en beskrivelse av omgivelsene, det faktiske

hendelsesforløpet, samt sannsynlig hendelsesforløp dersom brannen ikke hadde blitt slukket. Noen av informantene fortalte at de hadde tatt utgangspunkt i et rapportoppsett fra en annen erfaren brannsakkyndig, og tilpasset dette til sitt eget arbeid.

«Rapporten bør lages så bra at i alle fall den ikke er årsaken til en anke.»

I tillegg til at rapportene måtte være solide, var det viktig at de inneholdt nok detaljer. Dersom viktig informasjon gikk tapt underveis, kunne det i verste fall føre til at saken måtte ankes, noe som kunne bli kostbart for samfunnet. En av informantene hadde inntrykk av at dagens rapporter kunne bære preg av at de sakkyndige skrev hva de tenkte og trodde i et avsnitt, uten noen bestemt struktur. Det hadde derfor nylig blitt sendt en henvendelse til Riksadvokaten om behovet for å få utarbeidet en fast mal for brannsakkyndig-erklæringer. Flere av informantene var enige om at det gjerne kunne utarbeides maler for utforming og innhold i rapportene. Dette ville gi en mer helhetlig forståelse av hva som var forventet omfang, og bidra til å heve kvaliteten i vurderingene.

Under intervjuene gav flere av informantene eksempler på hvordan en brannsakkyndig vurdering kunne bygges opp. Selv om oppbygningen var ulik, beskrev informantene i stor grad de samme temaene.

Den innledende delen inneholdt gjerne en gjengivelse av mandatet, tid og sted for oppnevning og en oversikt over tilgjengelige saksdokumenter. En av informantene presiserte at en oversikt over saksdokumentene var viktig å ha med, slik at retten ble orientert over hvilket materiale den sakkyndige hadde hatt tilgjengelig underveis, og hva som var bakgrunn for vurderingene. Etter dette var det gjerne naturlig å presentere metodetilnærming, og fremgangsmåte for data-innsamlingen. Noen av informantene hadde også supplert rapporten med brannteori og begrepsavklaringer, slik at leserne fikk en innføring i de forholdene som var viktige for saken.

De faktiske forholdene ville være utgangspunktet for vurderingen. Byggets tilstand ble dokumentert gjennom bilder og kvalitative beskrivelser av byggets tekniske utforming, og det faktiske brannskadebildet. Det ble også gitt en beskrivelse av bygningens bruksområde og brukergruppe, og eventuelle beboere ved bygget. I tillegg kunne det i noen av sakene være aktuelt å gjengi branntekniske regler som hadde hatt betydning for den brannsakkyndige vurderingen. For å dokumentere det faktiske hendelsesforløpet ble det også gitt informasjon om forhold som kunne tidfeste brannen. Her kunne det være relevant å vise til informasjon fra saksdokumenter, herunder

bilder fra hendelsen, innsatsrapporter fra brannvesen og politi, vitneutsagn, avhør, mv. Noen av informantene hentet også inn informasjon om hendelsen gjennom intervju med vitner og innsatspersonell som hadde vært tilstede under hendelsen. I enkelte tilfellene var det også relevant å kommentere brannårsaken og arnestedet, og hvor denne informasjonen var hentet fra.

Den viktigste informasjonen fra de faktiske forholdene ble enten oppsummert i delkonklusjoner, eller i et eget avsnitt før den sakkyndige vurderingen ble presentert. I vurderingen ble det gitt en beskrivelse av det sannsynlige hendelsesforløpet dersom brannen ikke hadde blitt sløkket, samt hvilken fare brannen kunne ha medført for personer og materielle verdier. Det var gjerne et poeng å knytte vurderingene opp mot relevant litteratur og de faktiske forholdene i saken. Til slutt ble mandatets spørsmål besvart i en konklusjon. For å vise hvilken usikkerhet som lå i konklusjonene, benyttet informantene gjerne Kripos' konklusjonsgrader eller tilsvarende graderinger.

Som vedlegg til rapporten ble det gjerne lagt ved en oversikt over kildemateriale og litteratur som hadde blitt benyttet i rapporten. Enkelte av informantene la også ved befaringsrapporten som vedlegg, da det gjorde det mulig å hente ut de viktigste detaljene slik at selve erklæringen ble holdt konsis. I tillegg var det også noen som la ved en beskrivelse av konklusjonsgradene som var benyttet, eller en mer inngående beskrivelse av brannteori som var relevant for saken. For å gjøre det enklere for retten å slå opp i rapporten var det også en informant som nummererte rapporten grundig. Dette kunne være fordelaktig dersom saken ble anket til en høyere rettsinstans.

Formidling

Det var viktig at de brannsakkyndige klarte å formidle innholdet i vurderingene slik at aktørene i retten forstod det som ble lagt frem. Det var derfor viktig å legge frem det faglige innholdet på en pedagogisk måte. Selv om innholdet kunne være komplisert, måtte dette forklares lettfattelig. At noe ble forklart enkelt, betydde imidlertid ikke at det faglige grunnlaget var enkelt. Selv om vurderingen inneholdt beregninger, kunne argumentasjon og konklusjoner formidles på en pedagogisk måte, tilpasset tilhørernes bakgrunnskunnskap. For å gjøre det lettere for retten å få en forståelse av den brannfaglige vurderingen, var det noen av informantene som nevnte at det kunne være en fordel å benytte visuelle fremstillinger, eksempelvis for å gi et bilde av avstanden mellom brannkilden og andre bygg. Noen av informantene forklarte at de pleide å gi en innføring i grunnleggende brannfysikk når vurderingene skulle legges frem for retten. Hensikten var at tilhørerne skulle få en god forståelse av de viktigste forholdene som lå til grunn for vurderingene.

Siden muntlighetsprinsippet stod sterkt i det norske rettssystemet, ville de sakkyndige ofte måtte gi en muntlig presentasjon av vurderingene sine. En av informantene hadde inntrykk av at de brannsakkyndige ofte gjorde så godt de kunne, men at de ikke alltid var forberedt på hva som ventet i rettssalen. Det var ingen rettssaker som var like; det kunne være forskjellige dommere, forsvarere og aktorer som gjerne ville ha det på «sin måte». Man kunne derfor aldri bli godt nok forberedt. Et par informanter nevnte at det var en fordel om de sakkyndige mottok informasjon om rettsprosessen i forkant. For å forberede seg var det en fordel å gå igjennom rapporten, og tenke gjennom hvilke spørsmål som kunne komme opp. Det kunne også være nyttig å gå igjennom brannteori i forkant av en muntlig presentasjon. Det viktigste var at man var trygg på konklusjonene sine, og på fremgangsmåten.

5. Diskusjon

En sakkyndig er en ekspert som hentes inn i rettssaker for å uttale seg om sentrale forhold i en sak som ligger utenfor dommernes kompetanseområde. Innenfor brannfaglige spørsmål skilles det i Håndbok i brannetterforskning mellom branntekniske sakkyndige som bistår politiet med tekniske undersøkelser under etterforskningsstadiet, og brannsakkyndige som gir en vurdering av fare for liv eller ødeleggelse av større materielle verdier. I henhold til Riksadvokatens rundskriv nr. 3/1973, må det alltid innhentes en uttalelse fra en brannsakkyndig, dersom det kan bli aktuelt å ta ut tiltale opp mot strl. 1902, § 148 om fare for tap av liv eller større materielle ødeleggelser (videreført i strl. 2005 § 352 og 355).

Det er i dag få føringer for den praktiske utførelsen av arbeidet. Derfor har denne studien hatt som mål å kartlegge hvordan det brannsakkyndige arbeidet utføres. Formålet var å finne ut hvordan det kan sikres at de brannsakkyndige vurderingene innehar høy faglig kvalitet, samtidig som det sikres at arbeidet som legges frem svarer til rettens forventninger for sakkyndigbevis. I de følgende delkapitlene er funn fra studien drøftet og knyttet opp mot temaene kompetanse, bruk av beregningsverktøy, kvalitetssikring, etterprøvnbarhet og faglig kvalitet.

5.1. Kompetanse, krav og forventninger

Et av delmålene med studien var å kartlegge hva slags kompetanse som kreves for å gi en brannsakkyndig vurdering.

En brannsakkyndig skal gi en uttalelse om hvilke konsekvenser en brann kunne medført, dersom den ikke aktivt ble slokket. Det er dermed snakk om å forutsi den mest sannsynlige «verste» brannutviklingen, i tilfeller hvor brannen har blitt begrenset underveis. Funn fra e-post-intervju, dybdeintervju med nøkkelpersoner innenfor det brannsakkyndige miljøet og en gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer viste at de mest vanlige problemstillingene de brannsakkyndige ble bedt om å utrede var: fare for tap av liv, fare for brannspredning, fare for større materielle ødeleggelser, samt å gi uttalelser vedrørende brannårsak og arnested.

Å forutsi de mest sannsynlige konsekvensene av en brann, er en krevende oppgave. Det er mange forhold som kan påvirke brannutviklingen, og derfor er det også mye usikkerhet knyttet til hvilke konsekvenser en gitt brann kan medføre. Utfordringene med å kontrollere alle parametere som kan påvirke en brann, var et tema som gikk igjen i tilbakemeldingene fra deltakerne i studien. Under

intervjuene ble det derfor understreket som viktig at den brannsakkyndige hadde en helhetsforståelse av brann som fenomen. Samtidig som det var nødvendig å ha en høy teoretisk forståelse av de fysiske forholdene som påvirker brannutviklingen, mente informantene også at det var viktig å ha praktisk erfaring fra autentiske branner. Begrunnelsen var at den teoretiske kunnskapen ville danne et fundament for å forstå de viktigste fysiske forutsetningene for brannutvikling og brannspredning, mens den praktiske erfaringen gav flere innfallsvinkler for å forutsi mulige utfall.

Ut fra dybde-intervjuene kan det se ut til at kriterier for å oppnevnes som brannsakkyndig kan være at en person har en bestemt stillingstittel, eller oppnevnes på bakgrunn av nettverksforbindelser. Informasjon fra e-post-intervjuene og gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer kunne tyde på at de brannsakkyndige med erfaring fra straffesaker typisk hadde en høy stilling innen brannvesenet, mens aktører fra privat sektor oftere var inne i sivile saker. Dersom oppnevningen baseres på en bestemt stillingstittel, kan dette medføre at personer med høy kompetanse innen brann ekskluderes fordi de ikke har det riktige nettverket, eller den riktige arbeidstittelen. At kriterier som stillings- eller utdanningstittel kan overskygge lang og relevant erfaring på et område trekkes frem i Reference guide on engineering [47] som en av utfordringene ingeniører kan møte som sakkyndige i rettssystemet. På samme måte som en bestemt stillingstittel ikke nødvendigvis gjenspeiler hva slags kompetanse en person innehar, vil heller ikke en bestemt utdanningstittel gi et helhetlig bilde av hva slags erfaringsgrunnlag en person har opparbeidet seg gjennom en lang yrkeskarriere. Samtidig er det viktig at retten kan være trygg på at den brannsakkyndige innehar nettopp det kompetansegrunnlaget som kreves for å besvare de problemstillingene som reises i mandatene.

En brannsakkyndig oppnevnes i rettssaker som kan ha svært høy strafferamme. Det er derfor viktig at retten kan være trygg på at den brannsakkyndige har de nødvendige faglige forutsetningene for å besvare problemstillingene i mandatet. For å sikre at den sakkyndige har høy faglig kompetanse, har det innen enkelte fagretninger blitt satt formelle krav til de sakkyndige. Innen brannrelaterte straffesaker, finnes det imidlertid få føringer for hvem som kan oppnevnes som brannsakkyndig. Retten er dermed avhengig av å orientere seg i et lite, men komplekst fagfelt for å finne frem til personer med riktig kompetansegrunnlag, noe som kan være utfordrende.

Gjennom undersøkelsene som ble utført i forbindelse med denne studien, ble det foreslått flere tiltak for å sikre at retten lettere fant frem til kvalifiserte brannsakkyndige.

Et av tiltakene som ble foreslått i både e-post- og dybde-intervjuer, var å sette kompetansekrav til de brannsakkyndige for å sikre at de brannsakkyndige hadde en grunnleggende forståelse av de fysiske mekanismene bak brannspredning og -utvikling. Det ble også stilt oppfølgings spørsmål om hvilke kompetansekrav som kunne være aktuelle å stille til en brannsakkyndig. Informantene mente at det burde stilles krav til brannfaglig bakgrunn tilsvarende branningeniør, 3-årig ingeniørutdanning eller tilsvarende utdanningsnivå innen realfag. Krav om 3-årig ingeniørutdanning, vil favne en stor del av målgruppen som til daglig arbeider med brann. Et slikt krav kan imidlertid ekskludere personer som har opparbeidet seg brannfaglig kunnskap gjennom sin rolle i arbeidslivet, eksempelvis brannetterforskere og forebyggende personell som har blitt utdannet gjennom brannvesenet. Informantene var derfor åpne for at det kunne gis innpass for kandidater med som kunne dokumentere spesielt relevant arbeidserfaring, selv om de ikke hadde de formelle kvalifikasjonene.

Å fastsette formelle krav om utdanning og praktisk erfaring kan gi en indikasjon på at de brannsakkyndige har brannfaglig forståelse. Slike krav vil imidlertid ikke sikre at en person er flink til å formidle en faglig vurdering i en rettsak. Det ble derfor også foreslått å etablere opplæring eller kurs innen brannsakkyndighet.

Informasjon om arbeidet kan være viktig for å forberede de brannsakkyndige på arbeidsoppgaven i rettssystemet. Under intervjuene ble det gitt eksempler på hvordan de brannsakkyndige kan være uforberedte på hva som venter i rettsalen. Dette kan føre til at vurderingene ikke står i forhold til de forventningene retten har. Samtidig kan retningslinjer for arbeidet øke rekruttering av dyktige fagfolk som ikke har ønsket å ta på seg oppdrag fordi de er usikre på hva arbeidet innebærer. Manglende kunnskap kan gjøre at de sakkyndige misforstår hvilket omfang vurderingene er forventet å inneha. Dersom vurderingene som legges frem inneholder større mangler, kan det føre til at personen ikke benyttes igjen. En langt alvorligere konsekvens er at det kan gå utover de skadelidte og de mistenkte. Hvis de faglige vurderingene som legges frem er mangelfulle, kan det undergrave tilliten til rettssystemet og til brannfagfeltet, noe som er svært uheldig. En innføring i hvilke forventninger som stilles til en brannsakkyndig vurdering, kan bidra til en omforent praksis. Som oftest vil den brannsakkyndige vurderingen legges frem som en skriftlig erklæring, som i noen tilfeller også vil presenteres muntlig. Siden erklæringen kan være det eneste retten har å forholde seg til, er det viktig at innholdet i rapporten er entydig og godt fundamentert. I Kunnskapskløft og

kommunikasjonsbehov [1] ble det trukket frem at flere av erklæringene som ble lagt frem hadde potensiale for forbedringer. Gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer viste at også omfanget av vurderingene var svært varierende. De brannsakkyndige erklæringene innehold imidlertid få åpenbare feil, selv om dokumentasjonen som ble lagt frem kunne virke ufullstendig. Dette kan tyde på at den faglige kunnskapen er god, men at de brannsakkyndige kan ha en varierende forståelse av hvor grundige vurderingene skal være. Å gi spesifikk opplæring i hvilke forventninger som stilles til den skriftlige erklæringen, kan derfor øke kvaliteten i vurderingene.

Det er også viktig at de sakkyndige har en god rolleforståelse. En partsoppnevnt sakkyndig skal, på samme måte som en rettsoppnevnt sakkyndig, være en objektiv part [2, 3]. Det er derfor viktig at retten kan stole på at den sakkyndige ikke opptrer på vegne av aktor eller forsvarer, noe som også ble nevnt under dybde-intervjuene. For å sikre at de sakkyndige har en god forståelse av sin posisjon som «rettens forlengede arm», ble det i intervjuene foreslått å etablere opplæring innen brannsakkyndighet, som inkluderte undervisning om utforming og presentasjon av den faglige vurderingen, så vel som opplæring i sakkyndigrollen. Siden kravene til objektivitet gjelder både for partsoppnevnte sakkyndige og rettsoppnevnte sakkyndige, kan det være hensiktsmessig at slik opplæring også tilbys til andre brannfaglige sakkyndige.

Under intervjuene ble det også etterspurt en sertifiseringsordning som kunne godkjenne at de brannsakkyndige hadde de rette kvalifikasjonene for oppdraget. Dette ville gjøre det enklere for retten å kontrollere at de brannsakkyndige har riktig kompetansegrunnlag. Siden den faglige kompetansen ikke beskriver vedkommendes rolleforståelse eller skriftlig og muntlig formidlingsevne, kan det også være en fordel at det etableres en sertifiseringsordning hvor de sakkyndige i tillegg til å møte de formelle brannfaglige kravene, også kan få en godkjenning på at de har forstått hvordan de legger frem en brannsakkyndig vurdering i en rettsak.

Muligheten til å gjennomføre et slikt kurs, kan rekruttere fagpersoner som har de rette kvalifikasjonene til å være brannsakkyndige, men som mangler riktig nettverk for å bli oppnevnt. På sikt kan dette bidra til å øke kompetansen innen brannsakkyndigarbeidet. I noe tilfeller kan mandatene også etterspørre spesialisert kunnskap som ligger utenfor den brannsakkyndiges eget kompetanseområde. Da er det viktig at den sakkyndige avklarer dette med retten [1], og eventuelt bidrar til å hente inn nødvendig kompetanse gjennom andre fagpersoner [49]. Ved å åpne opp for

at en eventuell sertifiseringsordning også er tilgjengelig for en større målgruppe, vil dette gjøre det enklere å innhente slik spesialkompetanse ved behov.

Under dybde-intervjuene ble det imidlertid nevnt at det ikke måtte bli for mange brannsakkyndige, da det ville hindre at hver enkelt fikk opparbeidet seg nok erfaring og vedlikeholdt kompetansen. I forbindelse med studien ble det innhentet et estimat fra Domstolene, som indikerer at det oppnevnes om lag 15 brannfaglige sakkyndige i året, inklusive de brannsakkyndige. Det er dermed kun et fåtall av personene i Norge med brannfaglig bakgrunn på høyere nivå som vil oppnevnes som brannsakkyndige i løpet av sin karriere.

For å sikre at de brannsakkyndige fikk regelmessig trening i arbeidet, ble det derfor foreslått å opprette en pool med faste brannsakkyndige, geografisk spredt utover landet. I tillegg til at opprettelsen av «brannsakkyndigrupper» kan legge til rette for en enhetlig praksis, kan det skape en felles diskusjonsarena, bidra til økt samarbeid, læring og dermed også legge til rette for kompetanseheving. Det vil også være mulig å tilpasse størrelsen på gruppen til antall saker på nasjonalt nivå, slik at etterspørselen etter fagkompetanse møtes.

Under intervjuene ble spesielt brannvesenets praktiske erfaring fra branner trukket frem som relevant for det brannsakkyndige arbeidet. Dette gjenspeiles også gjennom arbeidet med de distriktvise brannetterforskningsgruppene, som rekrutterer deltakere fra politiet, brannvesenet og DLE [30]. Siden brann er et svært variert fagfelt er det sannsynlig at det finnes flere aktører som kan sitte med viktig spesialkompetanse om brann. Under et av intervjuene ble det nevnt at det kunne være utfordrende å finne personer med helhetlig forståelse av hele brannfaget. Det var derfor en fordel å benytte team med forskjellig type brannkompetanse. Siden arbeidserfaring vil være med på å forme den enkeltes kompetanse, kan det være hensiktsmessig å inkludere ulike brannfaglige yrkesdisipliner i brannsakkyndigarbeidet. På denne måten vil det være mulig å utnytte styrker innenfor forskjellige fagretninger, og dekke en større del av den brannfaglige kompetansen som finnes i landet.

Samtidig som det er viktig å sikre at hver enkelt får nok trening i brannsakkyndigarbeid, kan etablering av en faste brannsakkyndigrupper også føre til at miljøet blir lukket. Dersom kommunikasjon og samarbeid begrenses til brannsakkyndigruppene, kan det også være utfordrende å fange bredden i fagfeltet. Videre er det også viktig å tilrettelegge for at det kan gjøres en uavhengig kontroll av vurderingene som legges frem, noe som begrenses dersom målgruppen

for arbeidet er svært liten. Det er derfor viktig at en etablering av slike grupper, også legger til rette for god kommunikasjon ut mot resten av fagmiljøet.

Flere av forslagene som presenteres over kan kontrollere at de brannsakkyndige har riktig kompetansegrunnlag. En standardisering og fastsatte krav til kompetansenivå kan også gjøre det enklere for retten å finne frem til dyktige fagpersoner.

Oppsummering

I dette kapitlet er det siktet på å kartlegge hva slags kompetanse som kreves for det brannsakkyndige arbeidet, og hvordan retten kan finne frem til kvalifiserte personer.

For å svare på problemstillingene i de brannsakkyndige mandatene, vil det kreves både høy teoretisk kunnskap om brann, samt praktisk forståelse av brannfenomenet. Denne kombinasjonen ble trukket frem som en forutsetning for å kunne gi helhetlig vurdering av sannsynlig brannutvikling og mulige konsekvenser. I tillegg er det viktig at den brannsakkyndige har en god rolleforståelse og kan formidle de faglige vurderingene på en forståelig måte.

Funn fra undersøkelsene som ble gjort i denne studien kan tyde på at retten har utfordringer med å finne frem til brannsakkyndige som har alle disse kvalifikasjonene. Det er derfor foreslått tiltak som kan gjøre det lettere for retten å sikre at de brannsakkyndige er kvalifiserte for arbeidsoppgavene de står ovenfor i rettssystemet. Disse forslagene inkluderer formelle kompetansekrav, opplæring innen brannsakkyndighet, sertifiseringsordninger og etablering av en egen «brannsakkyndiggruppe» som gjenspeiler bredden i fagområdet. Disse tiltakene kan også bidra til å heve kompetansen innen brannsakkyndighet.

5.2. Bruk av beregningsmodeller for å forutsi sannsynlig risiko

I henhold til Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov [1] bør kunnskapen samfunnet innehar også gjenspeiles i rettssystemet, noe som tilsier at den brannsakkyndige vurderingen bør baseres på etablert fagkunnskap innen brann. Dette skaper en forventning om at vurderingene som legges frem i rettssystemet understøttes av forskningsbasert kunnskap om brann, herunder bruk av etablerte brannfaglige beregningsmodeller. Funn fra denne studien viser imidlertid at beregningsmodeller sjelden ble brukt for å underbygge vurderinger i de brannsakkyndige erklæringene.

Funn fra intervjuer og gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer viste at de brannsakkyndige i hovedsak samlet inn data gjennom befarings av stedet og intervju med vitner. Dette utgjør en stor del av det faktiske grunnlaget for vurderingene. Argumentasjoner viste ofte til egne erfaringer fra andre branner for å understøtte vurderinger av den sannsynlige brannutviklingen og hvilken fare brannen utgjorde for personer og materielle verdier. Med unntak av et par av de sakkyndige som hadde dokumentert befarings av stedet, var det ikke utarbeidet noen dokumentasjon av beregninger eller tekniske undersøkelser i brannsakkyndigerklæringer. I et par tilfeller ble det vist til at enkle estimater hadde blitt lagt til grunn for vurdering av brannutviklingen, men det fremkom ikke av erklæringerne hvilke estimater som var gjort, og hva disse hadde tatt utgangspunkt i.

En fordel ved å trekke inn erfaring fra reelle branner, er at det sammen med teoretisk kunnskap gir en mer helhetlig forståelse av brannfenomenet. Dette ble også understøttet av deltakere i dybdeintervjuer og e-post-intervjuer. Erfaringene vil også kunne gi flere innfallsvinkler for å løse et problem. En ulempe med å basere vurderinger på egne erfaringer fra tilsvarende hendelser er imidlertid at slik kunnskap sjelden er dokumenterbar eller etterprøvbart. Selv om erfaring utgjør en viktig del av kunnskapsgrunnlaget til en brannsakkyndig, kan ikke erfaringer underbygge en vurdering alene, da det er vanskelig å sikre validitet, pålitelighet og etterprøvbart av slike data.

Gjennom dybdeintervjuene la informantene vekt på at vurderinger måtte bygges på et faglig fundament. Dette var mulig å gjøre ved å knytte vurderingene opp mot eksempelvis anerkjent litteratur, resultater fra brannforsøk, håndberegninger og databeregninger. Gjennomgangen av sakkyndigerklæringer, viste imidlertid at påstander i brannsakkyndigerklæringer i svært liten grad ble fundamentert i branntekniske beregninger eller andre metoder som kunne gi estimater på forventet brannutvikling. Dette stemte overens med holdninger fra e-post-intervjuene, hvor noen av de sakkyndige mente at tekniske beregninger inneholdt for mye usikkerhet til at de kunne benyttes i vurderinger. I e-post-intervjuene ble det også nevnt at tekniske beregninger ville bli «for teoretisk» og «for komplisert for retten å forstå».

At den faglige vurderingen bør legges frem på en forståelig måte, betyr imidlertid ikke at den faglige grunnlaget trenger å være enkelt. Det kan være at kompliserte tekniske beregninger vil være utfordrende å forstå for en person som ikke har spesifikk kunnskap om slike verktøy. Det er likevel viktig at den brannsakkyndige vurderingen baseres på den kunnskapen som er tilgjengelig innen fagfeltet. Like fullt er det viktig at den brannsakkyndige klarer å formidle de begrensningene som

ligger i resultatene på en god måte, slik at retten forstår hvilke forutsetninger vurderingene baseres på. Dette vil også gi en indikasjon på gyldigheten av konklusjonene, noe som er en forutsetning for en vitenskapelig metodetilnærming.

Innen den brannfaglige litteraturen presenteres flere modeller som kan brukes for å beskrive brannutvikling. Disse modellene illustrerer hva som er forventet av en brann i gitte betingelser. Siden det vil ligge usikkerheter i teoretiske modeller, er det imidlertid viktig at dette tas høyde for når de skal benyttes for å forutsi en sannsynlig brannutvikling. Håndbok i brannetterforskning [4] trekker frem at beregninger kan benyttes for å estimere maksimums- og minimumsverdier, som kan danne et referanseområde for de helhetlige vurderingene. Brukt riktig, kan slike estimerer dermed indikere at den faglige vurderingen er i tråd med den etablerte kunnskapen innen brannfagfeltet. En fordel med å benytte teoretiske modeller for å estimere brann, er at disse også kan dokumenteres opp mot vitenskapelige kilder. Dette tilrettelegger for at vurderingene som legges frem kan etterprøves, samtidig som det gir en indikasjon på at vurderingene også har en viss faglig konsensus. God dokumentasjon, vil også være en forutsetning for å tilrettelegge for uavhengig kvalitetssikring av de brannsakkyndige vurderingene, slik at retten kan være trygg på at vurderingene som legges frem er mest mulige korrekte, og representerer oppdatert kunnskap (Kvalitetssikring er diskutert mer inngående i kapittel 5.3).

I dybde-intervjuene ble det nevnt at det kunne være en fordel å basere brannvurderinger på flere metoder. På denne måten kan det være mulig å eliminere noen av usikkerhetene knyttet til de brannfaglige uttalelsene. Selv om brannberegninger ikke kan forutsi en brann, vil det likevel vil gi en indikasjon på forventet brannutvikling og risiko, som kan bidra til å styrke eller å svekke en påstand. For å møte krav til etterprøvnbarhet og vitenskapelighet for utsagn som sjelden kan fastslås med sikkerhet, kan det derfor være en fordel å knytte påstander opp mot anerkjente metoder.

Noen av metodene som ble drøftet under dybde-intervjuene var laboratorieforsøk, branntekniske håndberegninger og brannsimuleringer. I svenske retningslinjer for brannsakkyndige er det også fokusert på risikoanalyser [48] ved vurderinger av kompliserte hendelser. Alle disse metodene har ulike styrker og svakheter som vil påvirke når de vil være hensiktsmessige å benytte. Generelt for disse metodene, er at de ofte krever høy og spesialisert kunnskap av personen som skal benytte de. Det kan derfor være nødvendig å trekke inn spesialisert kompetanse i det brannsakkyndige arbeidet.

En metode som ble diskutert særskilt under intervjuene, var bruk av brannsimuleringer. Det finnes eksempler hvor brannsimuleringer har blitt benyttet for å få informasjon om store kompliserte branner [34, 35]. Hensikten har vært å få en større forståelse av hendelsesforløpet, i tilfeller hvor det ikke har vært praktisk mulig å kartlegge dette på annen måte. Siden brannsimuleringer allerede er en anerkjent metode å benytte innen det øvrige fagfeltet, er det også rimelig at muligheten for å benytte de i rettssalen vurderes. Imidlertid er bruken av slike simuleringer ofte begrenset til enkelte firmaer og institusjoner. Programmene krever også høy brukerkompetanse, både med tanke på oppsett modellene, samt analyse av og formidling av resultatene. Funn fra e-post-undersøkelsen viste at det var delte meninger når det gjaldt datamodellering. Flere av respondentene som var skeptiske til å bruke slike metoder, oppgav imidlertid at de hadde lite kjennskap til programmene. De som var positive til programmene, uthevet at bruk av slike programmer forutsatte høy kompetanse hos bruker og ble brukt fornuftig, noe som også ble understøttet fra informantene i dybde-intervjuene. Det ble også nevnt at visualiseringer fra simuleringer kunne gi et misvisende bilde, da det kunne se ut som en rekonstruksjon av den aktuelle hendelsen. Derfor måtte dette tas høyde for ved en eventuell presentasjon av resultatene.

I kompliserte tilfeller hvor erfaring, empiriske og statistiske data er lite tilgjengelig, kan simuleringer tilføre viktig kunnskap og forståelse. For vurderinger av branner i store eller komplekse geometrier, hvor det ikke finnes et tilstrekkelig erfaringsgrunnlag å knytte vurderingene opp mot, kan det derfor være relevant å benytte brannsimulering for å få en dypere forståelse av risikobildet. Å benytte brannsimuleringer, krever imidlertid at brukeren har høy kunnskap om hvilke antakelser og begrensninger som ligger i resultatene fra simuleringen. For å legge til rette for at denne type kompetanse kan hentes inn ved behov, kan det derfor være aktuelt med mer samarbeid og kommunikasjon på tvers av yrkesdisipliner innen brannfagfeltet.

Oppsummering

Basert på funnene fra i denne oppgaven, ser det ut til at det bør stilles større krav til bruk av brannfaglige verktøy for å understøtte de brannsakkyndige vurderingene. Dette forutsetter at de modellene som er utviklet for å beskrive et brannforløp benyttes, slik at vurderingene settes i lys av den fagkunnskapen som er tilgjengelig innen brannfagfeltet som helhet. Bruk av brannfaglige verktøy vil gjøre vurderingene mer vitenskapelig begrunnet, samt sikre en viss grad av faglig

konsensus for brannfagfeltet som helhet. Samtidig vil bruk av vitenskapelig utviklede metoder legge til rette for uavhengig kontroll.

5.3. Kvalitetssikring

Dagens brannsakkyndigarbeid er preget av at finnes få etablerte systemer for å sikre at vurderingene som legges frem for retten har høy faglig kvalitet. Gjennom intervjuene ble det derfor samlet inn informasjon om eksisterende kontrollrutiner for det brannsakkyndige arbeidet, samt mulige tiltak som kunne tilrettelegge for kvalitetssikring og kvalitetskontroll.

Mandatene som utarbeides vil ligge til grunn for den brannsakkyndige vurderingen. Håndbok i brannetterforskning [4] foreslår to mandater for vurderinger av fare for tap av menneskeliv, samt fare for større økonomiske ødeleggelse. Gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer viste at mandatene de brannsakkyndige arbeidet ut fra var varierte. I noen tilfeller var mandatene vanskelige å forstå. Under dybde-intervjuene ble det også kommentert at det kunne være utfordrende å tolke mandatene, da de kunne inneholde faglige feil og være lite presise. Data-innsamlingen viste at mandatene ofte dekket de samme hovedproblemstillingene som er foreslått i Håndbok i brannetterforskning [4]. Utover dette inneholdt mandatene også spørsmål om tema som kunne være spesielt relevant for den aktuelle saken, eksempelvis bygningsteknisk utforming, brannårsak og arnested mv.

At de foreslåtte brannsakkyndigmandatene ikke benyttes, kan tyde på at det er behov for mer spesialiserte forslag til mandater. Under dybde-intervjuene foreslo flere av informantene at det ble utarbeidet et sett med standard-mandater, hvor flere del-mandater kunne settes sammen slik at problemstillingene ble tilpasset til hver enkelt sak. Dette ville sikre at retten fikk svar på sentrale spørsmål i saken.

Utarbeidelse av standardmandater kan ha flere fordeler. Det kan gjøre det enklere for retten å få svar på de spørsmålene de lurer på. For at mandatene skal være presise nok, er det også viktig at den brannfaglige terminologien benyttes korrekt. Informasjon fra dybde-intervjuer og gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer, viser at formuleringene kan være upresise og vanskelig å tolke. Det kan derfor være en fordel å trekke inn fagpersoner innen brann ved utarbeidelse av slike standard-mandater, slik at det sikres at både retten og den brannsakkyndige har samme forståelse av problemstillingene. For å ivareta forventninger til innhold i sakkyndig-mandater, bør utforming

av standardmandater også følge anbefalingene som legges frem i retningslinjer for sakkyndigarbeid i domstolene [6].

Ved å dele opp mandatene i underkategorier, vil det være mulig å knytte dette opp mot nødvendig kompetanse. Et eksempel er et tilfelle hvor det bes om vurderinger rundt brannårsak og arnested. Her kan det være nødvendig å hente inn fagpersoner med spesialkompetanse innen brannetterforskning. Standardiseringen vil i tillegg kunne tilrettelegge for at fagfeltet kan utarbeide egne retningslinjer og veiledninger for å besvare de forskjellige problemstillingene. På sikt kan dette bidra til at det skapes en konsensus rundt hvordan de brannsakkyndige vurderingene bør utføres, og dermed bidra til en mer enhetlig praksis.

Som nevnt i kapittel 5.1, vil innholdet i mandatet være utgangspunkt for å fastslå nødvendig kompetanse hos den brannsakkyndige. I dag er det imidlertid lite systematikk bak hvem som blir oppnevnt som brannsakkyndig.

For å hjelpe retten å finne frem til riktig kompetanse, ble det gjennom intervjuene derfor foreslått å utarbeide lister over kvalifiserte sakkyndige. Under dybde-intervjuene ble det nevnt at det kunne virke som om retten iblant prøvde seg fram når de oppnevnte nye sakkyndige. Dersom vurderingene ikke var tilfredsstillende, ble de ikke vektlagt. Hvis dette stemmer, kan dette være svært uheldig, både får de tiltalte og de skadelidte. På sikt vil dette også kunne svekke tilliten til rettssystemet. Siden enkelte spørsmål kan kreve spesialkompetanse innenfor et lite tema, kan det også være fordelaktig at listene inneholder informasjon om hvilken type kompetanse de brannsakkyndige besitter. Ved å utarbeide lister vil dette gjøre det enklere for retten å finne frem til dyktige personer, samt sikre at de brannsakkyndige er kvalifiserte for oppdraget.

Under datainnsamlingen ble det hentet inn informasjon om hvilke muligheter de brannsakkyndige har til å få kontroll av vurderingene som legges frem for retten. De brannfaglige sakkyndige oppgav at de hadde benyttet seg av sidemannskontroll, diskusjoner med kollegaer og fagpersoner. Gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer og dybde-intervju viste også de sakkyndige hadde mottatt innspill på rapport-oppsettet fra andre erfarne brannsakkyndige. Det er imidlertid ingen etablerte rutiner for slik kvalitetskontroll. Under dybde-intervjuene ble det forklart at kontrollen derfor ble gjort på eget initiativ.

Et uttalt ønske fra flere av deltakerne i studien, var at det ble tilrettelagt for fast sidemannskontroll. Dette kan gi de brannsakkyndige en visshet om at feil og mangler oppdages før erklæringene legges

frem for retten. Faste kontrollrutiner kan også gjøre retten tryggere på at vurderingene som legges frem har en viss grad av faglig konsensus, og legge til rette for at fagfeltet kan utarbeide egne retningslinjer for utførelse av sidemannskontroll. Slik det drøftes i Håndbok i brannetterforskning, vil rett kompetanse være grunnpilar i et kvalitetssikringssystem [4]. Det er derfor viktig at det sidemannskontrollen utføres av personer med høy faglig kompetanse.

Noen av informantene la også vekt på at det var viktig å legge til rette for at sidemannskontrollen var uavhengig. Riktig kompetansegrunnlag kunne sikres gjennom å velge ut tilfeldige personer blant de sertifiserte brannsakkyndige. Et annet forslag var at retten hentet inn uavhengig kontroll gjennom eksterne brannfaglige foretak. Det viktigste var imidlertid at det ble etablert et fast system for kontroll av erklæringer før disse ble lagt frem for retten.

Et annet tiltak som ble foreslått var at oppnevning av brannsakkyndige gikk via vedkommendes arbeidsgiver, slik at den utarbeidede erklæringen kunne gå igjennom firmaets interne kvalitetssikringssystem. En fordel med en slik ordning, er at det sikres at det foretas en overordnet kontroll av erklæringens fremstilling. Imidlertid vil det være vanskelig å sikre at personen som leser igjennom rapporten har spesialkompetanse innen brannsakkyndighet.

Oppsummering

Funn fra denne studien viser at det i dag er etablert få systemer som kan sikre den faglige kvaliteten i de brannsakkyndige vurderingene. I dette kapittelet er gitt forslag til tiltak som kan tilrettelegge for kvalitetssikring.

Anbefalinger inkluderer utarbeidelse av standardiserte del-mandater som kan tilpasse de brannsakkyndige mandatene til hver enkelt sak. For å gjøre det enklere for retten å finne frem til riktig type kompetanse, er det anbefalt å utarbeide en oversikt over kvalifiserte brannsakkyndige. Videre er det foreslått å etablere rutiner for uavhengig sidemannskontroll av de brannsakkyndige erklæringene. Gjennom økt kontroll og standardisering vil det være mulig for fagfeltet utvikle en mer enhetlig praksis for det brannsakkyndige arbeidet.

5.4. Etterprøvbarehet

De brannsakkyndige vurderingene vil som oftest legges frem gjennom en skriftlig erklæring. Innholdet i erklæringen skal tilføre rettens aktører forståelse og kunnskap om de temaene som

kunne ha betydning for brannutviklingen og de sannsynlige konsekvensene, slik at de kan ta veloverveide beslutninger. Det er derfor viktig at den dokumentasjonen som legges frem er sporbar og tilgjengelig, slik at rettens aktører gjøre seg opp en mening om gyldigheten av konklusjonene. For å sikre kvalitet i de sakkyndige vurderingene som legges frem for norske domstoler, ble det i 2014 lagt frem retningslinjer som beskriver ulike krav og forventninger til sakkyndigbevis [6]. For å kartlegge hvordan de brannsakkyndige erklæringene imøtekommer forventninger til «god praksis» ble det tatt en gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer som hadde blitt lagt frem i straffesaker. Innholdet i erklæringene ble deretter sammenlignet med veiledninger som beskriver forventninger til dokumentasjon av brannfaglige utredninger (presentert i kapittel 4.2). Hensikten var å komme med forslag til hvordan kvaliteten i de brannsakkyndige erklæringene kan økes.

Gjennomgangen av brannsakkyndigerklæringer avdekket et stort forbedringspotensial. Det kan tenkes at de brannsakkyndige har tatt høyde for flere av manglene som er trukket frem, men dette fremkom ikke av de sakkyndige erklæringene. Selv om enkelte rapporter var gode, bar et flertall av erklæringene lite preg av at vurderingene var fundamentert i vitenskapelig metode. Flere av rapportene manglet også dokumentasjon av faktiske forhold, faglig tyngde, samt begrunnelser for eventuelle antakelser som var tatt underveis.

Erklæringene var ofte skrevet på en enkel og forståelig måte, men slik det ble diskutert i kapittel 5.2 resulterte dette ofte i at det faglige grunnlaget var begrenset til svært enkle og generelle beskrivelser av risiko og brann. Det teoretiske fundamentet ble dermed ikke knyttet opp mot den aktuelle saken. Utover generelle beskrivelser av brannteori, var det også få erklæringer som trakk inn relevant teori og modeller som kunne å understøtte argumentasjonene som ble lagt frem. Som en konsekvens av dette, kunne argumentasjonene mangle faglig tyngde slik at konklusjonene kunne virke ubegrunnede.

I flere av rapportene var det heller ikke noe tydelig skille mellom hva som var den sakkyndiges egne vurderinger og hva som var faktiske forhold i saken. Herunder manglet det ofte henvisninger til aktuelle saksdokumenter og datainnsamlingen som kunne tydeliggjøre hvor informasjonen var hentet fra. Som et eksempel kunne manglende henvisninger til saksdokumenter eller fremgangsmåte for vurderinger av brannårsak, gjør det vanskelig å fastslå om den sakkyndige gjorde en egen vurdering av dette, eller om det var tatt utgangspunkt i politiets konklusjoner. Mangel på

dokumentasjon av fremgangsmåte og kilder, gjorde det derfor utfordrende å etterprøve det faglige innholdet i erklæringene.

Siden retten ikke har inngående kjennskap til brannfaget, vil de sjelden kunne gjøre en kritisk vurdering av det faglige innholdet i erklæringene. Det er derfor viktig at dokumentasjonen som legges frem gjør det mulig for retten å vurdere gyldigheten av konklusjonene som trekkes. For å legge til rette for kontroll med de sakkyndige bevisene, er det viktig at de brannsakkyndige følger anbefalinger for innhold i sakkyndige erklæringer [6]. Herunder, bør erklæringene inneholde sporbar informasjon om metoder, fremgangsmåte, teoretisk fundament, faktiske forhold i saken, årsakssammenheng og begrunnelser for konklusjonene som kommer frem. Grundig dokumentasjon vil også tilrettelegge for kvalitetssikringstiltakene som ble foreslått i kapittel 5.3.

Siden de presenterte retningslinjene for sakkyndig arbeid i domstolene [6] gir generelle råd, kan det også være behov for å utarbeide en rapport-mal for oppsett av brannsakkyndige erklæringer. Behov for en slik mal ble også etterspurt av informanter og respondenter som deltok i denne studiens undersøkelser. I tillegg viste gjennomgangen av erklæringer et svært varierende omfang, hvor enkelte erklæringer var korte notater, mens andre var omfattende, til tross for at innholdet i mandatet etterspurte svar på de samme temaene. Denne variasjonen kan tyde på at de brannsakkyndige er usikre på hvilke forventninger som stilles til erklæringenes innhold. Det var også tegn på at flere av de brannsakkyndige hadde fått innspill til oppbygging av erklæringen fra andre erfarne brannsakkyndige, noe som kunne sees ved at strukturen i enkelte rapporter var sammenfallende.

Ved å standardisere oppbyggingen av erklæringene, kan det være enklere for uerfarne brannsakkyndige å sikre at rettens forventninger til innhold i rapportene imøtekommes. Det vil også gjøre det enklere for utenforstående å sette seg inn i rapportene, da de får en mer sammenfallende oppbygging. En tydelig strukturering av innholdet, vil også gjøre det enklere å se hva som er vurderinger og hva som er faktiske forhold. En standardisert rapport-struktur kan også gi et utgangspunkt for å utarbeide veiledninger til fagspesifikt innhold i de brannsakkyndige vurderingene. Standardisering av innholdet i rapportene vil også tilrettelegge for sidemannskontroll, ved at det utformes sjekklister for gjennomgang av brannsakkyndig-erklæringer. Basert på informasjon fra innholdet i de brannsakkyndige erklæringene, samt retningslinjer for utforming

av brannfaglige rapporter er det i vedlegg V gitt et forslag til mulig strukturering av brannsakkyndigerklæringer.

Å forutsi sannsynlige konsekvenser av en brann, har i tidligere kapitler blitt uthevet som en svært krevende oppgave. Ved å se på bakgrunnen til de brannsakkyndige som var representert gjennom e-post-intervjuer og brannsakkyndig-erklæringer, kom det frem at de brannsakkyndige ofte hadde lang erfaring og høyt utdanningsnivå. Dette samsvarte med forventningen om at både rettsoppnevnte sakkyndige og sakkyndige vitner skal opplyse saken gjennom bidrag som holder «faglig god standard» [1]. Det ble dermed skapt en forventning om at det innholdet i erklæringene også holdt et høyt faglig nivå. Gjennomgangen av erklæringene viste imidlertid at det faglige fundamentet ofte begrenset seg til enkle vurderinger av risikobildet, og svært generelle beskrivelser av brann som fenomen. For å understøtte argumentasjoner, viste flere av de sakkyndige til «lang erfaring». Selv om erfarings-grunnlaget vil være en viktig del av den brannsakkyndiges bakgrunn, blir det imidlertid vanskelig å møte krav om etterprøvbarehet dersom disse erfaringene ikke understøttes med kilder.

For å sikre etterprøvbarehet kan det være en fordel å underbygge vurderingene med brannfaglige verktøy (nærmere diskutert i kapittel 5.2), samt anerkjente kilder. Ved å benytte faglitteratur kan den brannsakkyndige dokumentere erfaringsgrunnlaget opp mot dokumentert kunnskap. Å vise til forskningsbasert kunnskap vil gi en indikasjon på at argumentene som legges frem har konsensus i fagmiljøet. Samtidig vil dette understøtte gyldigheten av de modellene de sakkyndige har benyttet for å besvare mandatet. For fagområder hvor det finnes stor grad av usikkerhet, ulike modeller for vurderingene og uenighet innad i fagmiljøet er det spesielt viktig at forutsetningene vurderingene baseres på tydeliggjøres, slik at retten kan foreta premisskontroll [1]. Ut fra undersøkelsene som ble gjort i denne studien, vil det derfor være spesielt viktig at de brannsakkyndige redegjør for de antakelsene som er lagt til grunn for de faglige vurderingene, og viser til anerkjente kilder.

Oppsummering

Ved å sammenligne brannsakkyndige erklæringer utarbeidet for straffesaker, ble det avdekket et misforhold mellom dagens praksis og de forventningene som stilles til sakkyndigbevis og brannfaglige utredninger. På generelt nivå ble det sett at det ofte manglet dokumentasjon av metode og faglige forutsetninger for vurderingene.

For å sikre etterprøvbarehet er det anbefalt at det utarbeides en veiledende mal for oppsett av brannsakkyndige erklæringer som inkluderer en oversikt over forventninger til innhold og omfang, samt bruk av vitenskapelig metode. For å øke tyngden i de faglige vurderingene, er det anbefalt at argumentasjoner ikke kun tar utgangspunkt i den brannsakkyndiges eget erfaringsgrunnlag, men også understøttes av brannfaglige teori og modeller som kan gjenspeile anerkjent praksis. Tiltakene vil tilrettelegge for kontroll, samtidig som det sikrer at det faglige innholdet er i henhold til etablert kunnskap innen brannfagfeltet.

5.5. Vurdering av total faglig kvalitet

Hensikten med å trekke inn sakkyndige, er å tilføre spesialisert kunnskap på høyt nivå. Denne kunnskapen skal formidles slik at retten får et grunnlag til å ta velbegrunnede og mest mulig korrekte avgjørelser. Dette forutsetter at den sakkyndige presenterer den nødvendige kunnskapen på en forståelig og tilgjengelig måte. Samtidig skal den sakkyndige veilede retten innenfor sitt fagområde, slik at retten får de nødvendige forutsetningene til å avgjøre skyldspørsmål og straffutmåling i den aktuelle saken.

For å vurdere kvaliteten av de brannsakkyndige vurderingene, ble det gjennom denne studien kartlagt hvilke krav og forventninger som stilles til de brannsakkyndige. Funnene viste at den brannsakkyndige var forventet å inneha brannfaglig kunnskap på høyt nivå, ervervet gjennom et teoretisk fundament og praktisk forståelse, da dette var en viktig forutsetning for å kunne forutsi sannsynlig brannutvikling. Videre var det også forventninger om at vurderingene som ble lagt frem for retten var etterprøvbare, og gjenspeilet en høy faglig standard [1].

De brannsakkyndige er ofte oppnevnt i alvorlige saker med svært høy strafferamme. Dersom vurderingene som legges frem er mangelfulle, kan dette få store konsekvenser for de mistenkte og de skadelidte. Under denne studien ble det imidlertid observert at det brannsakkyndige arbeidet i dag bærer preg av enkle løsninger, og lite faglig tyngde. Siden det ikke finnes noen overordnet oppfølging, i form av kontroll og opplæringstiltak, gir dette utslag i at vurderingene som legges frem for retten har svært varierende kvalitet. Manglende faglig kvalitet i de brannsakkyndige vurderingene, kan føre til at tilliten til rettssystemet og fagfeltet svekkes.

I de foregående kapitlene ble det derfor gitt forslag til flere tiltak som kan bidra til å øke den faglige kvaliteten i det brannsakkyndige arbeidet, og dermed tilrettelegge for å utvikle en mer enhetlig

praksis. Herunder er det anbefalt at det opprettes utdanningsmuligheter for brannsakkyndige, etableres et brannsakkyndig fagmiljø, utarbeides standardiserte maler for utforming av brannsakkyndige mandater og erklæringer, samt bruk av vitenskapelig metode for å tilrettelegge for kontroll av arbeidet.

For å sikre at den kunnskapen som legges frem i rettssystemet gjenspeiler faglig høy kvalitet, er det behov for at fagfeltet selv går inn for å utarbeide en «faglig beste praksis» innen brannsakkyndighet. Siden spesialisert kunnskap om brannfaglige verktøy og metoder er spredt mellom ulike yrkesretninger, er det viktig at praksisen også gjenspeiler bredden i fagfeltet. Ved å utvikle en faglig konsensus basert på fagfeltets samlede kunnskap om brann, vil dette gi både retten og de brannsakkyndige trygghet om at vurderingene gjenspeiler faglig høy kvalitet.

Oppsummering:

Brannsakkyndige kan være inne i alvorlige saker med svært høy strafferamme. Undersøkelsene som ble gjort viste imidlertid at erklæringene som legges ikke møter forventninger om at den sakkyndige vurderingen skal inneholde høy faglig kvalitet. For å opprettholde tilliten til rettssystemet, og til fagfeltet, må de brannsakkyndige vurderingene representere brannfaglig kunnskap på høyt nivå. Dette forutsetter imidlertid at fagfeltet selv bidrar til å utvikle en enhetlig “beste praksis” for brannsakkyndige vurderinger, som benytter de verktøyene og metodene som kan bidra til å gi mest mulig korrekt bilde av den sannsynlige brannutviklingen.

6. Konklusjon

Gjennom denne studien er det kartlagt et stort forbedringspotensial, knyttet til det brannsakkyndige arbeidet i norske domstoler. Undersøkelser for å kartlegge dagens praksis viser at det mangler systemer for å sikre, og følge opp, at de vurderingene som legges frem gjennom de brannsakkyndige gjenspeiler brannfaglig kunnskap på høyere nivå. En konsekvens av dette er at vurderingene som legges frem har svært variert kvalitet, og preges av manglende tilknytning til etablert fagkunnskap. For å imøtekomme forventninger som stilles av retten og av fagfeltet, er det derfor et stort behov for å etablere faste systemer for kompetansekontroll og kvalitetssikring.

For å sikre at de brannsakkyndige har den nødvendige kompetansen til å løse arbeidsoppgavene de møter i retten på en god måte er det foreslått å fastsette kompetansekrav tilsvarende 3-årig ingeniørutdannelse. Det er også anbefalt å etablere utdannings- og sertifiseringsmuligheter innen brannsakkyndighet, som inkluderer opplæring i sakkyndigrollen, fremgangsmåte, samt skriftlig og muntlig formidling av vurderingene.

Mulighet til å kvalifisere seg som brannsakkyndig kan danne grunnlag for å utarbeide en oversikt i domstolene over kvalifiserte fagpersoner. Dette kan gjøre det enklere for retten å finne frem til riktig type kompetanse i hver sak. Det er også foreslått å opprette egne brannsakkyndigrupper, slik at det kan skapes et fagmiljø som kan ivaretar behov for mer samarbeid, erfaringsutveksling og kompetanseutvikling og dermed sikres en mer enhetlig praksis. Opprettelsen av faste grupper vil også kunne sikre kontinuitet, slik at de brannsakkyndige får regelmessig trening i arbeidet. For å ivareta bredden i faget, er det imidlertid anbefalt at det brannsakkyndige fagmiljøet utvikles i tett samarbeid med resten av brannfagfeltet, og ikke begrenses til noen få yrkesdisipliner.

Som en del av et kvalitetssikringssystem rundt brannsakkyndige vurderinger er det foreslått at det utarbeides standardiserte del-mandater, tilpasset de mest sentrale problemstillingene. Dette er viktig for å sikre at de brannsakkyndige mandatene er presise og faglig korrekte, slik at rom for feiltolkning unngås. Mandatene bør også gi informasjon om hvilke forventninger som stilles til den sakkyndige vurderingen.

Det bør også etableres et faste rutiner for uavhengig sidemannskontroll av brannsakkyndige erklæringer. For å legge til rette for kontroll av erklæringene er det imidlertid viktig at arbeidet som gjøres er etterprøvbart. Det anbefales derfor å øke bruken av brannfaglig teori og verktøy, slik at

vurderingene som legges frem er velfundamenterte og knyttes opp mot forskningsbasert kunnskap. For å tilrettelegge for kontroll, er det også anbefalt at det utarbeides sjekklister for sidemannskontroll, samt veiledende maler for oppsett av brannsakkyndig-erklæringer som inkluderer en beskrivelse av forventninger til innhold, metodebruk og dokumentasjonsnivå.

Tiltakene over kan bidra til å øke kvaliteten i arbeidet som utføres i dag. For å sikre at de brannfaglige vurderingene bygger på høy faglig kunnskap og representerer den kunnskapen som er tilgjengelig i samfunnet, er det imidlertid viktig at bredden av fagfeltet ivaretas når det skal implementeres løsninger for sikring av kompetanse og kvalitet. Derfor anbefales det at fagfeltet selv går aktivt inn for å utvikle en enhetlig «faglig beste praksis» for brannsakkyndig arbeid, som forankres opp mot fagfeltets samlede kunnskap.

Ved å følge opp anbefalinger og forslag som er presentert gjennom denne oppgaven, kan det dermed sikres at både retten og brannfagfeltet er trygge på at brannsakkyndige vurderinger som legges frem i straffesaker imøtekommer forventninger til faglighet og god praksis.

7. Forslag til videre arbeid

Under arbeidet med denne oppgaven, har det fremkommet flere tema som ikke har blitt sett på nærmere, da det lå utenfor oppgavens problemstilling. I det videre avsnittet er derfor presentert forslag til studier som kan bidra til å utvikle kunnskapen innenfor brannsakkyndighet og brannetterforskning.

Etterforskning av brudd på Brann- og byggeforskrifter

Gjennom studien kom det frem et behov for at også brudd på brannlovgivningen kartlegges og følges opp allerede under etterforskningsstadiet. Imidlertid ligger skyldspørsmålet og straffeansvar utenfor den brannsakkyndiges arbeidsoppgave, derfor er det ikke blitt utredet nærmere i denne studien.

I Riksadvokatens rundskriv nr. 3. 1973 [5] vektlegges den forebyggende effekten av å avdekke arnested og brannårsak. En side av dette er at de skyldige blir straffet, en annen side er at etterforskningen vil tilføre viktig informasjon om hvorfor branner oppstår. Det er imidlertid flere forhold enn brannårsaken som kan påvirke den videre brannutviklingen og konsekvensene av brannen. Dersom en brann fører til rask brann- og røykspredning over flere eierseksjoner, kan dette være et tegn på at byggets branntekniske tilstand har vært svært mangelfull. Selv om det i rundskrivet også trekkes frem at politiet også kan avdekke brudd fra brannlovgivningen under etterforskningen, kan informasjon fra dybde-intervjuene tyde på at slike forhold sjelden blir utredet nærmere. Å avgrense etterforskning til brannårsak og arnested, vil ikke følge opp avvik fra brannlovgivningen.

Det er derfor foreslått en studie som ser på hvordan brudd på brann- og byggeforskrifter kan avdekkes, og følges opp.

Forutsetninger for den brannsakkyndige vurderingen

Under dybde-intervjuer med nøkkelinformanter, ble det satt spørsmålstegn ved noen av forutsetningene som ligger til grunn for den brannsakkyndige vurderingen. I forarbeidene til strl. 2005 [26] er det beskrevet at det skal tas utgangspunkt i de rådende forholdene i på stedet i gjerningsøyeblikket. Derfor skal aktive brannsikrings- eller slokketiltak, inkludert slokkeinnsats fra brannvesenet, som hovedregel sees bort fra.

Nyere byggemåter tilsier større bruk av aktive brannsikringssystemer. Brannsikkerheten kan også være avhengig av innsats fra rednings- og sløkkemannskaper. Forutsetningene som legges til grunn for det aksepterte sikkerhetsnivået i samfunnet, samsvarer dermed ikke med de forutsetningene som legges til grunn for rettspraksis.

Siden aktive brannsikringssystemer teller opp mot byggets branntekniske tilstand, vil dette ha innvirkning på risiko for mennesker og materielle verdier. Det er derfor relevant at forutsetningene til grunn for de brannsakkyndige vurderingen utredes nærmere.

Utarbeiding av mal for brannsakkyndige evalueringer

En brannsakkyndiguttalelse kan i store trekk minne om en risikoanalyse. I svenske retningslinjer for brannsakkyndige [48], er det derfor anbefalt at de brannsakkyndige benytter en slik metodikk for mer krevende evalueringer, for eksempel for tilfeller hvor det er vanskelig å fastslå om det var fare for brannspredning eller ikke.

For å skape en mer enhetlig praksis er det derfor foreslått å utarbeide en veiledning for risiko-evalueringer som er tilpasset det brannsakkyndige arbeidet.

8. Referanser

- [1] Anders Ryssdal et al., «Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov,» Advokatforeningen; Dommerforeningen; Riksadvokaten; Regjeringsadvokaten, Oslo, 2014.
- [2] Tvisteloven, *Lov 2005 juni 17 nr. 88 om mekling og rettergang i sivile tvister*, 2005.
- [3] Straffeprosessloven, *Lov av 22. mai 1981 om rettergangsmåten i straffesaker*, 2016.
- [4] Norsk Brannvernforening, i *Håndbok i brannetterforskning*, K. S. Pedersen, Red., Oslo, Norsk Brannvernforening, 2012, ss. 17-20; 218-238; 375-444.
- [5] Riksadvokaten, *Brann - etterforskning og behandling*, Oslo: Riksadvokaten, 1973.
- [6] Advokatforeningen et al., *Retningslinjer for sakkyndig arbeid i domstolene*, November 2014. Tilgjengelig fra:
https://www.advokatforeningen.no/Global/AdvokatenesFagdager/SAKKYNDIGARBEID_hefte_1214_web.pdf. [Funnet 21 Oktober 2016].
- [7] Barne- og likestillingsdepartementet, *Veiledende retningslinjer for sakkyndig arbeid i barnevernsaker for barneverntjenesten, fylkesnemnda og domstolen*, Oslo: Barne- og likestillingsdepartementet, 2014.
- [8] Justis- og beredskapsdepartementet. (5. mai 2002). *Retningslinjer for psykiatriske undersøkelser av siktede, tiltalte og domfelte i straffesaker*. Tilgjengelig:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinjer-for-rettspsykiatriske-und/id107765/> Hentet 31.november.2016
- [9] Forskrift om Den rettsmedisinske kommisjon, *Forskrift av 14. mars 2003 om Den rettsmedisinske kommisjon*, 2003.

- [10] Forskrift om Barnesakkyndig kommisjon, *Forskrift av 24. september 2009 om Barnesakkyndig kommisjon*, 2009.
- [11] Norges Domstoler. (2017). *De alminnelige domstolene*. Tilgjengelig: <https://www.domstol.no/no/Om-domstolene/De-alminnelige-domstolene/> Hentet januar.2017
- [12] E. Eide, *Bevisvurdering - usikkerhet og sannsynlighet*, Oslo: Cappelen Damm akademisk, 2016.
- [13] Justis- og beredskapsdepartementet. (2008). *Hva er forliksrådet?*. Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hva-er-forliksradet/id87684/> Hentet 30.november.2016
- [14] . (2016). *Sakkyndige*. Tilgjengelig: <http://snl.no/sakkyndige>
- [15] T. Schei et al., *Tvisteloven kommentarutgave, 2 - bind II red.*, Oslo: Universitetsforlaget, 2009, ss. 929-941.
- [16] H. K. Bjerke, E. Keiserud og K. E. Sæther, *Straffeprosessloven kommentarutgave, 2 - bind I red.*, Oslo: Universitetsforlaget, 2011, ss. 529-552.
- [17] Påtaleinstruksen, *Forskrift av 28 juni 1985 om ordningen av påtalemyndigheten*, 1986.
- [18] Domstolloven, *Lov av 13 august 1915 om domstolene*, 2017.
- [19] J. Andenæs, *Norsk straffeprosess - B. 1, 3. opplag red.*, Oslo: Universitetsforlaget, 2000.
- [20] S. Fredriksen, *Innføring i straffeprosess, 2 red.*, Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, 2009, s. 106.
- [21] E. Kolflaath, *Bevisbedømmelse i praksis*, Bergen: Fagbokforlaget, 2013, ss. 18-21.

- [22] Reidar Nilsen et al., «Nordisk manual for Brannetterforskning - Norsk versjon,» Politiet - Kripos, Oslo, 2010.
- [23] Straffeloven 2005, *Lov av 20 mai 2005 om straff*, 2005.
- [24] Det Kongelige Justis- og Politidepartement, *St.meld. nr. 35*, 2008-2009.
- [25] Forskrift om det lokale elektrisitetstilsyn, *Forskrift 29 juni 2007 om det lokale elektrisitetstilsyn og sakkynndige som utfører oppgaver for netteier*, 2007.
- [26] Ot.prp. nr. 22 (2008-2009), *Om lov om endringer i straffeloven 20. mai 2005 nr. 28*.
- [27] A. Bratholm og M. Matningsdal, *Straffeloven kommentarutgave - Anden del. Forbrydelser*, Oslo: Universitetsforlaget, 1997, ss. 233-239.
- [28] Reidar Nilsen et al., «Forslag til retningslinjer for Kvalitetssikring av brannetterforskning,» Justisdepartementet, Oslo, 1999.
- [29] Bjørn Brattbakk et al., «Forslag til etablering av distriktvise brannetterforskningsgrupper,» Justisdepartementet, Oslo, 2002.
- [30] Geir Krogen et al., «Distriktvise brannetterforskningsgrupper - rapport og anbefaling etter prøveprosjekt i tre politidistrikter,» Oslo, 2008.
- [31] Forskrift om brannforebygging, *Forskrift av 17. desember 2015 om brannforebygging*, 2015.
- [32] Thor Kr. Adolfsen, «SAMKO - et organ for samarbeid innen brannetterforskning,» *Brann & Sikkerhet*, vol. 2017, nr. nr. 1, 23 Februar 2017.
- [33] D. Drysdale, *An Introduction to Fire Dynamics*, 3. utgave red., Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, 2011.

- [34] G. H. Yeoh og K. K. Yuen, «Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering - Theory, Modelling and Practice,» Elsevier Inc, Oxford, 2009.
- [35] S. M. Kevin McGrattan, «Modelling Fires Using Computational Fluid Dynamics (CFD),» i *SFPE Handbook of Fire Protection*, vol. 5. utgave, M. J. Hurley, Red., New York, Springer, 2015, ss. 1035-1065.
- [36] Statens Havarikommisjon for Transport, «Rapport om brann i tanktilhenger i Skatestraumtunnelen i Sogn og Fjordane 15. juli 2015,» Statens Havarikommisjon for Transport, 2016.
- [37] . (). *Store norske leksikon*. Tilgjengelig: <https://snl.no/> Hentet 04.Februar.2017
- [38] Justis- og beredskapsdepartementet, «NOU 2012:8 : Ny utdanning for nye utfordringer - Helhetlig utdanningsmodell for fremtidig personell i brannvesenet,» Departementets servicesenter , Oslo, 2012.
- [39] M. Sommer og O. Njå, «Learning amongst Norwegian fire-fighters,» *The Journal of Workplace Learning*, vol. 2011, ss. 435-455, 2011.
- [40] M. Mehmetoglu, Kvalitativ metode for merkantile fag, Fagbokforlaget, 2004.
- [41] S. Kvale og S. Brinkmann, Det kvalitative forskningsintervju, 3. utgave, 1. opplag red., Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, 2015.
- [42] S. Grønmo, Samfunnsvitenskapelige metoder, vol. 4. opplag 2011, Bergen, 2004.
- [43] Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed, *Vejledning for syns- og skøns mænd*, Danmark: Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed, 2008.
- [44] M. S. Catherine Bond, Expert Witness: A practical guide, 3. utgave red., England: SweetMaxwell Ltd, 2007.

- [45] National Fire Protection Association, «NFPA 921: Guide for Fire and Explosion Investigations,» National Fire Protection Association, Quincy, Mass, 2014.
- [46] . (2016). *Federal Rule of Evidence (2015)*. Tilgjengelig: <http://federalevidence.com/rules-of-evidence> Hentet 15.Desember.2016
- [47] C. R. Robertson, J. E. Moalli og D. L. Black, «Reference Guide on Engineering,» i *The Reference Manual on Scientific Evidence*, 3. utgave red., Washington DC, National Academies Press, 2011, ss. 897-959.
- [48] Conny Ohlsson et al., «Sakkunnigutlåtande til polis, åklagare och domstol beträffanda brand- och rökspridning,» Statens Kriminaltekniska Laboratorium - SKL, Linköping, 2012.
- [49] A. Steen-Hansen, K. Storesund og C. Sesseng, «Metode for evaluering av branner,» SP Fire Research, Trondheim, 2015.
- [50] Erik Brand og Knud Prebensen, *Syn og skøn i praksis - råd og vejledning*, København: Rets- og Responsumudvalget under Ingeniørforeningen i Danmark & Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed, 2003.

Vedlegg

Vedlegg I – Intervjuguide til forundersøkelse om brannsakkyndig praksis.....	I
Vedlegg II – Intervjuguide, dybdeintervju.....	III
Vedlegg III – Sjekkliste for gjennomgang av brannsakkyndigerklæringer.....	V
Vedlegg IV – Skjematisk fremstilling av hendelsesforløp.....	VII
Vedlegg V – Forslag til mal for brannsakkyndigerklæringer.....	IX

Vedlegg I – Intervjuguide for e-post-intervju

1. Hva slags utdannings- og erfaringsbakgrunn har du?
2. I hvor mange rettssaker har du deltatt som sakkyndig? I hvor mange av disse la du frem en muntlig vurdering? (Sivilsak/straffesak)
3. Hvordan fikk du oppdraget? (Sivilsak/straffesak)
4. Hvilke problemstillinger ble du bedt om å utrede? (Tap av menneskeliv, fare for større materielle ødeleggelser, arnested, brannårsak, spredningsfare m.v.) (Sivilsak/Straffesak)
5. Hvordan gikk du frem for å svare på mandatet/oppdraget? (beregninger, estimer, befaring, datainnsamling m.v.)?
6. Har du benyttet dataprogrammer for å vurdere røykspredning, rømning/evakuering, brannutvikling mv.? Hvorfor/hvorfor ikke?
7. Ser du for deg at slike dataverktøy kan være nyttige i arbeidet som sakkyndig i fremtiden? Hvorfor/ hvorfor ikke?
8. Hvordan kvalitetssikret du arbeidet?
9. Hvordan vektet du konklusjonene i form av «sannsynlighetsgrad» når dette ble kommunisert til retten?
10. Hvordan forbereder du deg til en rettssak? Har du følt deg godt forberedt på det du har møtt i rettssalen?
11. Erfarte du at retten vektla dine vurderinger?
12. Savner du mer tilgjengelig informasjon, eller opplæringsmuligheter innenfor det sakkyndige arbeidet innen brann?

Vedlegg II – Intervjuguide til dybdeintervju

1. Hva slags utdannings- og erfaringsbakgrunn har du?

Kompetanse

2. Hvilken kompetanse tenker du at en brannsakkyndig bør ha?
 - a. Hva gjør denne type kompetanse spesielt viktig for en rettssak?
 - b. Hvordan kan man sikre at de brannsakkyndige har denne type kompetanse?
3. Hvilke kvalifikasjoner har du inntrykk av at retten legger vekt på når de oppnevner brannsakkyndige?
4. Har du inntrykk av at brannsakkyndige er godt forberedt på det de møter i rettssalen?
 - a. Hvordan kan det sikres at brannsakkyndige er best mulig forberedt på å formidle sin vurdering til aktørene i retten?

Kvalitet

5. Hvor grundig bør en brannsakkyndig vurdering dokumenteres for å sikre etterprøvnbarhet?
 - a. Hva bør minimum være med?
6. I hvilken grad er det behov for kvalitetssikring av brannsakkyndige vurderinger?
 - a. Hvordan kan det sikres at vurderingene som legges frem er gode nok?
 - b. Er det behov for å opprette et brannfaglig utvalg som kan bistå de brannsakkyndige?

Databeregninger

7. I hvilken grad tror du brannsimulering kan tilføre mer til en vurdering, sammenlignet med andre vurderingsmetoder?
 - a. I hvilke tilfeller slike verktøy kunne tilføre noe ekstra i en sak?
 - b. I hvilke tilfeller er det *ikke* hensiktsmessig å benytte slike beregninger?
8. Er det spesielle styrker/svakheter ved brannsimuleringer som er spesielt relevante for det sakkyndige arbeidet?

Mandatet

9. Hvilke problemstillinger mener du at et brannsakkyndig mandat bør inneholde?

Øvrig

10. Har du andre betraktninger rundt bruk av brannsakkyndige i straffesaker, som ikke er dekket av temaene over?

Vedlegg III – Sjekkliste for gjennomgang av sakkyndigerklæringer

Sjekkliste for gjennomgang av brannsakkyndig-erklæringer	
<i>Sjekklisten er utarbeidet med utgangspunkt i utredningen Kunnskapskløft og kommunikasjonsbehov (Ryssdal et al. 2012, ss. 14-15 og 47-49 [1]).</i>	
<i>Rapport nr.:</i> <i>Rapporten er utarbeidet av:</i> <i>Dato (oppnevning, tidsfrist, overlevering til Riksadvokaten):</i> <i>Oppnevning (politi, påtale, part, domstolene):</i>	
Kvalitetssikring	
<i>Er det utført sidemannskontroll?</i>	
Kvalifikasjoner	
<i>Redegjør sakkyndig for relevante kvalifikasjoner? (utdannelse, praksis, tidligere oppdrag, publikasjoner etc.)</i>	
Habilitet og rollekonflikt	
<i>Eventuelle tilknytningsforhold: Andre suppleringer:</i>	
Mandat	
<i>Er mandat gjengitt?</i>	
<i>Hvilke problemstillinger bes den sakkyndige om å uttale seg om?</i>	
<i>Har sakkyndig redegjort for tolkning av mandatet?</i>	
<i>Hvilke problemstillinger er utredet?</i>	
Metode	
Metodebeskrivelse <i>(Valg av fremgangsmåte presisert og begrunnet?)</i>	
<i>Er metode for datainnsamling beskrevet? Hvilken fremgangsmåte er valgt?</i>	
<i>Er det henvist til kilder?</i> - <i>faktiske forhold</i> - <i>teoretisk underlag</i>	

Begrepsbruk	
<i>Er det gjort rede for begreper og faguttrykk?</i>	
<i>Er bygg- og brannteori beskrevet i rapporten? Hvilke tema er redegjort for?</i>	
<i>Er kilder for teorien oppgitt?</i>	
Årsakssammenheng og beviskrav	
<i>Er krav til årsakssammenheng og bevis beskrevet</i>	
<i>Hvordan er usikkerheter i brannetterforskningen håndtert ifm. sakkyndig-vurderingen?</i>	
<i>Er det et klart skille mellom faktiske forhold og vurderinger?</i>	
Rettslige subsumsjonsspørsmål	
<i>Er det tatt stilling til skyld? Er dette evt. skilt fra den faglige vurderingen?</i>	
Faglig uenighet	
<i>Er det redegjort for faglig uenighet og har sakkyndig redegjort for eget ståsted?</i>	
Konklusjoner	
<i>Svarer konklusjonene direkte på mandatet?</i>	
<i>Er grad av sikkerhet i vurderingene tydeliggjort?</i>	
<i>Hvordan er konklusjonene vektet? Er eventuelle konklusjonsgrader presentert i sin helhet?</i>	
<i>Er det sammenheng mellom premisser og konklusjoner?</i>	
Helhetsinntrykk	
<i>Gir rapporten nok informasjon til å forstå vurderingene?</i>	
<i>Totalinntrykk av etterprøvbarehet:</i>	
<i>Hvordan er rapporten bygget opp? Rapport/notat etc.? Samsvarer grad av dokumentasjon med oppdragets karakter og omfang?</i>	
<i>Er diskusjon/analysedel/argumentasjon tilstrekkelig begrunnet?</i>	

Vedlegg IV – Skjematisk fremstilling av hendelsesforløp

Forslag til skjema for fremstilling av vitneobservasjoner og faktiske forhold er gjengitt etter Håndbok i brannetterforskning Figur 4.72, side 221. Tabellen er presentert som et eksempel på en tidslinje, da gir en oversiktlig fremstilling av viktige tidspunkter.

Tidspunkt eller tidsrom	Enkelthendelser i henhold til vitneobservasjoner	Enkelthendelser i henhold til brannskadebildet og funn på åstedet
<i>Brannstart en gang før kl. 09:30</i>		<i>Antydning til brannviftemønster over elektrisk kontaktpunkt nede ved gulvet bak komfyren</i>
<i>Overtenning før kl 09:30</i>		
<i>kl 09:30</i>	<i>Nabo 1 ser flammer ut av kjøkkenvinduet</i>	<i>Brannen har vart lengst på kjøkkenet i henhold til registrerte forkullingsdybder. Antar at vinduet knustes ved overtenning. Antar brannstart i kjøkkenet.</i>
<i>Kl 09: 40</i>	<i>Brannvesenet ser flammer ut av kaldtloftet på sørveggen</i>	<i>Brannskadebildet viser spredning fra stuen og til raftekassen over kjøkkenvinduet. Erfaringsmessig vil brannen eksponere raftekassen etter 5 min. etter overtenning.</i>

For å tydeliggjøre de forskjellige kildene for de faktiske forholdene, kan det også med fordel gis henvisninger til aktuelle dokumenter fra saken eller politietterforskningen.

Vedlegg V – Forslag til struktur for brannsakkyndige erklæringer

Introduksjon

Innholdsfortegnelse

- 1. Konklusjoner**
- 2. Saksopplysninger**
 - 2.1. Gjengivelse av mandat
 - 2.2. Liste over saksdokumenter
 - 2.3. Begrepsavklaring
- 3. Metodebeskrivelse**
- 4. Bygnings- og områdebeskrivelse**
 - 4.1. Beliggenhet og bebyggelse. Bygnings- og innredningsmessige forhold.
 - 4.2. Faktiske brannskader
- 5. Beskrivelse av brukergruppe**
 - 5.1. Brukere av bygget
 - 5.2. Eventuelle personskader
- 6. Brannforløpet**
 - 6.1. Beskrivelse av det faktiske hendelsesforløpet, samt slokke- og redningsinnsats.
 - 6.2. Vurdering av sannsynlig hendelsesforløp
 - 6.3. Tidslinje
- 7. Vurdering av risiko**
 - 7.1. Vurdering av risiko for tap av menneskeliv
 - 7.2. Vurdering av risiko for større økonomiske ødeleggelser
- 8. Sammendrag**
- 9. Referanser/kildeliste**

Vedlegg

- A. Planskisse
- B. Oversikt over konklusjonsgrader
- C. Dokumentasjon av åstedsbefaring

- D. (Relevante faglige kvalifikasjoner)
- E. (Dokumentasjon av beregninger)
- F. (Relevant brannteori)
- G. ...