



Universitetet  
i Stavanger

# Masteroppgave i samfunnssikkerhet

Universitetet i Stavanger

Høsten 2015 / Våren 2016

## Risikobasert tilsyn i Oslo brann- og redningsetat

*”En studie av utfordringer i implementeringen av risikobasert  
tilsyn med særskilte brannobjekter”*

Av Øyvind Flengsli Pedersen og Ruben Roaldsø

---

**MASTERGRADSSTUDIUM I  
SAMFUNNSSIKKERHET**

**MASTEROPPGAVE**

---

**SEMESTER:** Høsten 2015 / Våren 2016

---

**FORFATTER:** Øyvind Flengsli Pedersen og Ruben Roaldsø

**VEILEDER:** Preben Hempel Lindøe

---

**TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:**

Risikobasert tilsyn i Oslo brann- og redningsetat: En studie av utfordringer i implementeringen av risikobasert tilsyn med særskilte brannobjekter.

---

**EMNEORD/STIKKORD:**

ROS-analyse, risikobasert tilsyn, risikovurdering, brannforebygging, organisasjonsendring, forskrift om brannforebygging, brannvern, risiko.

---

**SIDETALL:** 129 (uten vedlegg)

**STAVANGER** .....

**DATO/ÅR**

## Forord

Denne oppgaven markerer slutten på to spennende og lærerike år ved Universitetet i Stavanger, og fem år med studier av samfunnssikkerhet. Vi ønsker å bruke anledningen til å takke alle våre dyktige forelesere, og universitetet for å ha ansatt dem. Prosessen med å skrive denne oppgaven har vært både vært givende og krevende. Vi har lært mye om både gleden ved å lykkes, og hvor frustrerende det er når utfordringene er store og utenfor vår kontroll.

Vi ønsker å rette en stor takk til Oslo- brann og redningsetat hvis innsats for å hjelpe oss har vært uten sidestykke. Måten informantene våre har gjort seg tilgjengelige og tatt seg tid til å diskutere og svare på våre spørsmål overgår enhver forventning. Vi ønsker å rette en spesiell takk til Jo som har fulgt oss opp på en enestående måte i form av gode råd, interesse og innsatsvilje.

Vi ønsker videre å takke vår fremragende veileder Preben for gode innspill og ideer til hvordan vi kunne gjennomføre og forbedre oppgaven. Sist men ikke minst ønsker vi å takke Janita, Roy og Torbjørn som har hjulpet oss med gjennomlesning, og Lisa som har latt Øyvind slippe husarbeidet mye lenger enn det en masteroppgave kvalifiserer for.

Vi har i denne tiden lært mye og ser nå frem til å anvende vår kunnskap i arbeidslivet.

Oslo, juli 2016

Øyvind Flengsli Pedersen og Ruben Roaldsø

## Sammendrag

Kravet til hvordan brannvesenet skal føre tilsyn med særskilte brannobjekter (høyrisikoobjekter) endret seg betydelig med innføringen av ny forskrift om brannforebygging (2015). Kravet om faste tilsynsintervaller falt bort og ble erstattet av et risikobasert tilsyn. Dette innebærer at brannvesenet nå selv står fritt til å vurdere risikoen tilknyttet kommunens særskilte brannobjekter og prioritere tilsynet deretter. Vi har i denne oppgaven undersøkt hvordan lovverket og Oslo-brann og redningsetats (OBRE) praksis har utviklet seg frem til forskriftsendringen, og konkludert med at det gjennom de siste 28 årene har vært en skrittvis utvikling mot et helhetlig risikobasert tilsyn. Lovverksendringer har åpnet for at brannvesenet har kunnet tilpasse tilsynet sitt i retning av en mer risikobasert tilnærming, men disse mulighetene har vært frivillige og fordret endringsvilje hos det enkelte brannvesen. I OBRE har man benyttet alle mulighetene lovverket har gitt til å gjøre tilsynet mer risikobasert, og vi vurderer deres mulighet til å lykkes med overgangen til et helhetlig risikobasert tilsynssystem som styrket av dette.

OBRE sitt system for risikobasert tilsyn bruker etatens risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) og risikovurderinger av enkeltobjekter som grunnlag for prioritering av tilsynsaktivitet. Vi har i denne oppgaven undersøkt hvilke utfordringer dette systemet byr på i overgangsprosessen til et helhetlig risikobasert tilsyn. Funnene våre er i hovedsak tilknyttet utfordringene med å benytte ROS-analyse som metode for prioritering av tilsyn med særskilte brannobjekter. ROS-analysen brukes til flere formål og er delt mellom beredskapsavdelingen og forebyggende avdeling, noe som resulterer i kompromisser og reduserer anvendelighet for de enkelte formålene. De store forskjellene innenfor de ulike objektkategoriene og antallet tilsynsobjekter skaper stor usikkerhet knyttet til analysehendelsenes representativitet. ROS-analysen genererer resultater av overordnet karakter som svekker mulighetene til å sikre at objekter med lav risiko blir ekskludert og objekter med høy risiko blir inkludert. Disse utfordringene svekker utgangspunktet for risikovurderingen som prioriteres med basis i ROS-analysen. Risikovurderingene fanger i begrenset grad opp forhold tilknyttet sannsynligheten for brann, hvilke verdier som er truet, og ledelses- og styringsrisiko.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>6</b>
1.2 Problemstilling.....	8
1.2 Oppgavens avgrensning.....	8
1.3 Oppgavens oppbygging.....	9
1.4 Begrepsavklaring .....	10
<b>2. Bakgrunn og kontekst</b> .....	<b>12</b>
2.1 Oslo brann- og redningsetat (OBRE) .....	12
2.2 Lover og forskrifter .....	13
2.2.1 Brann- og eksplosjonsvernloven.....	13
2.2.2 Ny brannforebyggende forskrift og veileder .....	14
2.3 Oslo brann- og redningsetats system for tilsyn med særskilte brannobjekter .....	15
<b>3. Teori</b> .....	<b>17</b>
3.1 Risikoteori .....	17
3.1.1 Sannsynlighet.....	19
3.1.2 Konsekvens.....	21
3.1.3 Usikkerhet.....	21
3.1.4 Akseptabel risiko .....	25
3.1.5 Risikoanalyse, risikovurdering og risikostyring .....	25
3.1.6 Barrierer.....	29
3.2 Regulering.....	31
3.2.1 Tilsyn .....	31
3.2.2 Risikobasert tilsyn .....	32
3.2.3 Utdrøinger i bruken av risikobasert tilsyn.....	33
3.3 Endring i organisasjoner .....	38
3.3.1 Evolusjonær og revolusjonær endring .....	38
3.3.2 Utdrøinger med organisatorisk endring .....	39
<b>4. Metode</b> .....	<b>42</b>
4.1 Forskningsdesign .....	42
4.2 Forskningsstrategi .....	43
4.3 Data.....	44
4.4 Timing og innsamling.....	45
4.5 Datareduksjon og analyse.....	47
4.6 Styrker og svakheter med designet.....	48
4.7 Etikk .....	50
<b>5. Empiri og drøfting</b> .....	<b>51</b>
5.1 Utviklingen i de lovmessige kravene til brannforebyggende tilsyn.....	51
5.1.1 Utviklingen i de lovmessige kravene til brannforebyggende tilsyn.....	51
5.1.2 Endringer i Oslo brann- og redningsetat.....	58
5.1.3 Evolusjonær eller revolusjonær endring? .....	62
5.1.4 Oppsummering .....	67
5.2 Risiko- og sårbarhetsanalysen.....	69

5.2.1 Innhold og bruksområde .....	70
5.2.2 Sannsynlighet og konsekvens i ROS-analysen .....	73
5.2.3 Konsekvens .....	78
5.2.4 Usikkerhet .....	81
5.2.5 Valg av hendelser til analyse .....	84
5.2.6 Sensitivitet og spesifisitet .....	87
5.2.7 Eksempler på utfordringer med hendelsesvurderinger .....	89
5.2.8 Forebyggende avdelings bruk av ROS-analysen og risikoscore .....	91
5.2.9 Oppsummering .....	99
5.3 Risikovurdering .....	101
5.3.1 Risikoapplikasjonen .....	101
5.3.2 Vurderingskriterier i risikoapplikasjonen .....	105
5.3.3 Utfordringer ved bruk av risikoapplikasjonen .....	106
5.3.4 Oppsummering .....	116
<b>6. Avslutning .....</b>	<b>118</b>
6.1. Konklusjon .....	118
6.3. Forslag til videre forskning .....	121
<b>Referanser .....</b>	<b>124</b>
<b>Vedlegg 1 .....</b>	<b>130</b>
<b>Vedlegg 2 .....</b>	<b>131</b>
 <b>Figur og tabelloversikt:</b>	
Tabell 1 Oppgavens oppbygning .....	9
Figur 1 Risikoanalyse og andre risikostyringsaktiviteter (Rausand og Utne, 2009:6) .....	27
Tabell 2 Oversikt over dokumenter analysert i oppgaven .....	45
Figur 2 Skjematisk fremstilling av fremgangsmåten i ROS-arbeidet (OBRE, 2014:63) .....	71
Figur 3 Risikobilde, Oslo brann- og redningsetat (OBRE, 2014:3) .....	72
Tabell 3 Sannsynlighetsberegninger for hendelser (OBRE, 2014:65) .....	78
Tabell 4 Konsekvenskategorier i ROS-analysen (OBRE, 2014:65) .....	79
Tabell 5 Samlet risikoscore for hendelsene i ROS-analysen (OBRE, 2014:170) .....	92
Tabell 6 Forebyggende avdeling, system for risikoscoring i 2016 (Intern PowerPoint) .....	95
Tabell 7 E-skjema for risikovurdering av bygård i risikoapplikasjonen .....	102
Tabell 8 E-skjema for vurdering av trossamfunn (Risikoapplikasjonen) .....	106

# 1. Innledning

Brannvesenet fyller flere viktige roller i det norske samfunn. Hvert år omkommer om lag 60 personer i brann, det blir utbetalt flere milliarder kroner i erstatning og flere uerstattelige kulturverdier går tapt. I tillegg til dette kunne de fleste av disse brannene vært forhindret (DSB, 2015a). Beredskapsrollen ved brann og ulykker er gjerne den som er mest synlige for offentligheten. En annen viktig, men mindre synlig rolle, er å føre tilsyn med bygninger, anlegg og områder hvor brannvern blir oppfattet som spesielt viktig på grunn av konsekvensene av, og/eller sannsynligheten for en eventuell brann. Disse blir i lovverket referert til som særskilte brannobjekter. Tidligere har brannvesenet utført sitt tilsynsarbeid med utgangspunkt i et lovverk som styrte hvilke bygninger, anlegg og områder det skulle føres tilsyn med, og etter hvilket tidsintervall dette tilsynet skulle utføres. Internasjonalt og nasjonalt har det vært en trend i retning bruk av risikobasert regulering og tilsyn. På nasjonalt nivå har risikobasert tilsyn hatt stor vekst siden internkontrollreformen på 1990-tallet, og risikobasert tilsyn benyttes i dag av Finanstilsynet, Sjøfartsdirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens strålevern, Arbeidstilsynet m.fl.. Risikobasert tilsyn har også blitt innført i brannvesenet, i hvert fall i lovverket som regulerer brannvesenets tilsynsaktivitet.

Forskrift om brannforebygging (2015), trådte i kraft 01.01.2016. Denne forskriften endrer måten brannvesenet skal organisere sitt forebyggende arbeid på, ved at de får større frihet til å prioritere hvor de skal rette ressursene sine basert på risikovurderinger. Særskilte brannobjekter defineres i brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §9) som “byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier”. Kommunen er pliktig til å identifisere og føre tilsyn med slike objekter, men er etter den nye forskriften pålagt å bruke risikovurderinger for å prioritere tilsynet med disse særskilte brannobjektene. Den gamle løsningen gjorde det ifølge våre informanter utfordrende for brannvesenet å følge kravene i lov og forskrift, og samtidig sørge for kvalitet i arbeidet, da de ikke hadde nok ressurser til å gjennomføre grundige tilsyn med alle særskilte brannobjekter innen gitt tidsfrist. Den nye fremgangsmåten vil potensielt kunne være et verktøy for å møte denne utfordringen ved at tilsynsressursene rettes mot objektene med størst risiko.

*“The review believes that, if risk assessment is thoroughly internalised in the regulatory system, the number of inspections overall will reduce, and regulatory outcomes will improve. Good risk assessment means that resources will be allocated as effectively as possible, and the inspection system – currently a major area of regulator activity – will become more efficient, releasing resources to be used to improve and tailor advice services” (Hampton, 2005:34).*

Hvor store positive effekter forskriftsendringen vil resultere i er avhengig av brannvesenets system for risikovurdering, og oppgavens formål er derfor å undersøke dette.

Denne oppgaven tar utgangspunkt i Oslo kommune og Oslo brann- og redningsetat. I Oslo kommune er de særskilte brannobjektene delt inn i ulike porteføljer. Eksempler på slike porteføljer er skoler, forsamlingslokaler, overnattingssteder, tuneller og barnehager. Prioriteringen av hvilke porteføljer som skal risikovurderes baserer seg i hovedsak på etatens risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse), som vil bli grundigere beskrevet senere i oppgaven. Risikovurderingen av objektene i en portefølje styrer hvor brannvesenets inspektører skal gjennomføre tilsyn.

Vi vil i denne oppgaven gå gjennom utviklingen av lovverket som styrer OBRE sitt forebyggende arbeid, utviklingen av tilsynspraksis, og beskrive hvordan deres risikostyringssystem for særskilte brannobjekter, individuelle risikovurderinger av objekter, og overordnede ROS-analyse henger sammen. Denne beskrivelsen vil danne grunnlaget for en drøfting av hvordan komponentene i tilsynssystemet fungerer hver for seg, hvordan de fungerer i samspill og hvilke konsekvenser dette får for prioriteringen av tilsynsaktivitet i praksis. Vi vil spesielt se på utfordringer ved bruk av ROS-analyse som metode for prioritering av tilsyn, mangler ved sannsynlighets- og usikkerhetsvurderingene av individuelle risikoobjekter, og hvorvidt dette mitigeres av sannsynlighets- og usikkerhetsvurderinger gjort i ROS-analysen. Diskusjonen i oppgaven vil i hovedsak basere seg på hvordan det nye risikobaserte tilsynet er preget av det gamle mer regelbaserte systemet for tilsyn, og hvilke implikasjoner dette har for etatens forebyggende arbeid. Dette leder til oppgavens problemstilling.



## 1.2 Problemstilling

*”Representerer skiftet til et risikobasert tilsyn ved Oslo brann- og redningsetat (OBRE) et brudd eller en skrittvis overgang, og hvilke utfordringer representerer dette skiftet for OBREs tilsyn med særskilte brannobjekter?”*

For best å besvare denne problemstillingen er følgende forskningsspørsmål utarbeidet:

- 1. Hvordan har tilsynet med særskilte brannobjekt endret seg i lovverk og i praksis hos OBRE?*
- 2. Hvordan har OBRE valgt å tilnærme seg risikobasert tilsyn og hvilke utfordringer skaper dette?*

## 1.2 Oppgavens avgrensning

Oppgavens problemstilling tar sikte på å kartlegge utviklingen av både lovverk og praksis i OBRE, i tillegg til å se på utfordringene forbundet med implementeringen av et risikobasert tilsyn. I dette arbeidet har vi fokusert på de delene av systemet som leder frem til det ordinære tilsynet med særskilte objekter, og tilsynet i seg selv er derfor ikke viet mye plass i oppgaven. Overgangen til et risikobasert tilsyn har i hovedsak som formål å rette tilsynsressursene mot objekter med høy risiko, og selve tilsynet må ikke nødvendigvis endres.

Oppgaven er også avgrenset til kun å omhandle OBRE. I forhold til organisasjonsendringene forbundet med overgangen til risikobasert tilsyn kunne det også vært interessant å se på eventuelle kulturelle endringer, men da studier av kultur er svært omfattende ble dette valgt bort. Videre kunne det vært nyttig å gjøre et komparativt studie av OBRE og et annet brannvesen for å se på eventuelle ulikheter i tilnærmingen, men også dette ble vurdert å være for ressurskrevende. I tillegg ville en utvidelse av fokusområdet redusere vår mulighet til å gå i dybden på systemet som analyseres.

Det er videre gjort en avgrensning i forhold til lovverksgjennomgangen hvor det ikke er lagt vekt på plan- og bygningsloven, med tilhørende forskrifter. Årsaken til denne avgrensningen er at dette lovverket ikke er vurdert å ha direkte innvirkning på de systemdelene som det i hovedsak

fokuseres på i denne oppgave. Det er heller ikke lagt vekt på hvordan overgangen til forskrift om brannforebygging har påvirket brukere og eiere av særskilte brannobjekter. Dette er også vurderinger som kunne vært interessante, men faller utenfor oppgavens omfang.

### 1.3 Oppgavens oppbygging

Denne oppgaven består av seks kapitler, og innholdet og formålet med de ulike kapitlene er beskrevet i tabell 1.

Tabell 1 Oppgavens oppbygging.

<b>Kapittel 1 – Innledning</b>	Oppgavens innledning gir leseren en kort innføring i temaet, hensikten og bakgrunnen for valget av oppgave. Videre presenteres oppgavens problemstilling, forskningsspørsmål og avgrensninger.
<b>Kapittel 2 – Bakgrunn og kontekst</b>	I dette kapitlet utdypes oppgavens bakgrunn og konteksten den er skrevet i, med en introduksjon til relevant lovverk og OBRE sitt system for risikobasert tilsyn.
<b>Kapittel 3 – Teori</b>	Kapitlet tar for seg ulike teoretiske perspektiver tilknyttet risiko, risikoanalyse, tilsyn og organisasjonsendring. Formålet med dette kapitlet er å gi leseren en forståelse for de teoretiske perspektivene som ligger til grunn for oppgavens analyse.
<b>Kapittel 4 – Metode</b>	Her presenteres oppgavens design, strategi og metode. Styrker og svakheter ved designet drøftes og det blir gjort noen vurderinger fra et forskningsetisk perspektiv.
<b>Kapittel 5 – Empiri og drøfting</b>	I dette kapitlet presenteres resultatene fra dokumentgjennomgangen og intervjuene. Disse drøftes i lys av de presenterte teoretiske perspektivene og annet relevant materialet for å synliggjøre den organisatoriske endringen og avdekke utfordringer i implementering av risikobasert tilsyn.
<b>Kapittel 6 - Konklusjon</b>	Her sammenfattes resultatene av analysen som et svar på oppgavens forskningsspørsmål og problemstilling. I tillegg blir det gjort noen refleksjoner rundt videre forskning på temaet.

## ***1.4 Begrepsavklaring***

**DSB:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

**E-skjema:** Elektronisk skjema i risikoapplikasjonen som er utformet for å vurdere risikoen i et objekt, som hører til en objektportefølje.

**OBRE:** Oslo brann- og redningsetat.

**Objektportefølje:** En objektportefølje må i denne oppgaven forstås som en samling av særskilte brannobjekter som har ett eller flere fellestrekk. Disse objektporteføljene brukes til å kategorisere de særskilte brannobjektene og kan for eksempel være sykehus, forsamlingslokaler, tunneller eller lagerbygninger. Oversikten over de 52 objektporteføljene er tilgjengelig i Vedlegg 2.

**Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse):** ROS-analyser er en analyseform som vanligvis består av en kartlegging av farekilder, identifisering av uønskede hendelser, en vurdering av risiko og sårbarhet tilknyttet de uønskede hendelsene, og en fremstilling av risiko og sårbarhetsbildet (DSB, 2014a, DSB, 2016, og Rausand og Utne 2009). De er ment å gi en oversikt over risikoen og sårbarheten i systemet som analyseres.

**Risikoapplikasjonen:** Risikoapplikasjonen er en nettbrett- og smarttelefonapplikasjon som brukes av branninspektørene i OBRE når de skal vurdere risikoen i brannobjekter. Risikoapplikasjonen er en form for spørreskjema hvor branninspektørene svarer på spørsmål som er relevante for objektets brannsikkerhet. Basert på disse spørsmålene regner applikasjonen ut en risikoscore som benyttes til å prioritere hvor OBRE skal gå ordinært tilsyn.

**Risikobasert tilsyn:** En tilsynsform som baserer seg på identifikasjon og risikoscore av tilsynsobjekter. Etter at tilsynsobjektene er tildelt risikoscore, basert på risikoen de utgjør for tilsynsmyndighetens mulighet til å oppnå sine mål, prioriteres det å gå tilsyn det risikoen er vurdert som størst. Dette gjør det mulig for tilsynsmyndighetene å rette ressursene sine mot høyrisikoobjekter og skiller seg fra tilsynsformer hvor det skal føres tilsyn med alle objektene som faller innenfor tilsynsmyndighetenes mandat.

**Særskilt brannobjekt:** Særskilte brannobjekt er definert i brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §9) som “byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier”. Kommunen er pliktig til å identifisere og føre tilsyn med brannobjekter som er klassifisert som særskilte.

**Tilsyn:** Tilsyn er det tyngste virkemiddelet forebyggende avdeling i OBRE kan benytte i sitt brannforebyggende arbeid. Tilsynet er en omfattende gjennomgang av dokumentasjon, som for eksempel internkontrollsystem, samt inspeksjon av fysisk sikring av objektet. I tillegg gjennomføres det ofte intervjuer med ansatte og verifisering av eiere og bruker av objektet.

**Tilsynsobjekt:** Er i denne sammenhengen et fysisk brannobjekt som OBRE fører tilsyn med.

**Tilsynssubjekt:** Skiller seg fra tilsynsobjektet ved at det peker på organisasjon eller eier av objektet som for eksempel kan være pålagt å gjennomføre øvelser eller andre HMS relaterte aktiviteter.

## **2. Bakgrunn og kontekst**

I dette kapittelet vil det bli redegjort for oppgavens bakgrunn, og konteksten den er skrevet i. Innledningsvis beskrives Oslo brann- og redningsetat (OBRE) sin oppbygging generelt, og deres forebyggende avdeling spesielt. Videre vil det bli gjort rede for de viktigste krav i lov og forskrift for arbeidet som gjøres med brannforebyggende arbeid i kommunen, før overgangen til ny forebyggende forskrift beskrives mer detaljert. Kapittelet avsluttes med en kort beskrivelse av OBRE sitt tilsynssystem.

### **2.1 Oslo brann- og redningsetat (OBRE)**

Oslo er Norges hovedstad og den største, samt en av landets eldste byer. I tillegg til å være en kommune har Oslo også hatt fylkeskommunal status siden 1837 (Thorsnæs, 2016). Oslo kommune er landets mest folkerike og hadde per 1. Januar 2016 658.390 innbyggere (Statistisk sentralbyrå, 2016). I tillegg til å være den mest folkerike kommunen er det også kommunen med størst befolkningsvekst i Norge. Oslo er i tillegg til dette den raskest voksende hovedstaden i Europa (Jurven og Mikaelson, 2015).

OBRE er organisert under Byrådsavdeling for miljø og samferdsel og har ca. 450 ansatte. Det er forventet at etatens beredskapsavdeling skal gjøre førsteinnsats ved en rekke ulike brann- og ulykkeshendelse, men på grunn av oppgavens fokusområdet vil ikke denne avdelingen, og øvrige administrasjon, bli videre gjort rede for. Brannforebyggende avdeling har 85 ansatte, og har som oppgave å gjennomføre informasjons- og motivasjonstiltak om faren for og ved brann, forebyggende brannverntiltak og opptreden ved brann. Avdelingen har også ansvaret for å føre tilsyn med særskilte brannobjekter. Tilsynsaktiviteten dreier seg i hovedsak om å verifisere at eiere og brukere av bygninger utøver egenkontroll og organiserer brannvernet. Dette gjøres i stor grad ved å kontrollere dokumentasjon fremlagt av eier og bruker, kontroll av den faktiske sikkerheten i byggene, og intervjuer med ansatte. Forebyggende avdeling skal også gjennomføre ulykkesforebyggende oppgaver i forbindelse med håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff. I tillegg til dette har avdelingen ansvar for feiing og tilsyn med fyringsanlegg (OBRE, 2014).

## 2.2 Lover og forskrifter

Arbeidet kommunen og brannvesenet gjør innen brannforebygging er regulert av flere lover og forskrifter. De mest sentrale er brann- og eksplosjonsvernloven (2002) og forskrift om brannforebygging (2015). Disse lovgivende dokumentene styrer brannvesenets forebyggende arbeid, og setter rammene for bruk av skjønn. Det er flere andre lovgivende dokumenter som også påvirker brannvesenets arbeidet, blant annet plan- og bygningsloven, men denne vil ikke bli presentert da forhold tilknyttet denne loven ikke omfattes direkte av oppgaven. Dette er en overordnet gjennomgang av det relevante lovverket, og det vil bli gjort en grundigere gjennomgang i kapittel 5.1.

### 2.2.1 Brann- og eksplosjonsvernloven

Kommunenes plikter og fullmakter forbundet med brannvern er bestemt av lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002). Formålet med denne loven er ”å verne liv, helse og materielle verdier mot brann og eksplosjon, mot ulykker med farlig stoff og farlig gods og andre akutte ulykker, samt uønskede tilsiktede hendelser”, (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002, §1). Loven gjør kommunen pliktig å sørge for ”etablering og drift av et brannvesen som kan ivareta forebyggende og beredskapsmessige oppgaver etter loven på en effektiv og sikker måte” (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002, §9) hvor en av brannvesenets plikter er å gjennomføre brannforebyggende tilsyn (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002, §11).

Brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §13) er spesielt viktig for det forebyggende arbeidet da denne beskriver definisjonen av, og pliktene forbundet med *særskilte brannobjekter*. §13, 1.ledd. definerer særskilte brannobjekter som “byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier”. Brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §13), 2.ledd sier at:

*”Kommunen skal sørge for at det føres tilsyn i byggverk m.m. som nevnt i første ledd for å påse at disse er tilstrekkelig sikret mot brann. Tilsynet skal omfatte alle forhold av betydning for brannsikkerheten, herunder bygningsmessige, tekniske, utstyrmessige og*

*organisatoriske brannsikringstiltak og forhold av betydning for gjennomføring av brannbekjempelse og øvrig redningsinnsats*” (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002, §13).

Videre sier brann og eksplosjonsvernloven (2002, §13), 4.ledd at ”kommunen kan ved enkeltvedtak bestemme at det skal føres tilsyn med andre byggverk m.m. enn de som er omfattet av første ledd”.

### **2.2.2 Ny brannforebyggende forskrift og veileder**

Frem til desember 2015 var det forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002), som ga kommunen føringer om hvordan det brannforebyggende arbeidet skulle foregå. Brann og eksplosjonsvernloven (2002, §13) legger krav til kommunen om å kartlegge og føre tilsyn med særskilte brannobjekter. Veileder til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (DSB, 2002) deler videre inn særskilte brannobjekt i kategoriene:

- a. bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv
- b. bygninger, anlegg, opplag, tunneler o.l. som på grunn av objekttegenskaper eller funksjon kan medføre særlig brannfare eller som vil ha store samfunnsmessige konsekvenser ved brann
- c. viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg.

Med innføringen av forskrift om brannforebygging (2015, §14) pålegger staten kommunene å kartlegge sannsynligheten for, og konsekvensene av brann, for liv, helse, miljø og materielle verdier i kommunen. Som en del av dette skal man også kartlegge utsatte grupper som har særlig risiko for å omkomme eller bli skadet av brann, og brannobjekter der brann kan føre til tap av mange menneskeliv.

I veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) kommer nye føringer for tilsyn med særskilte brannobjekter. Kommunene pålegges å føre risikobasert tilsyn med særskilte brannobjekter. Tilsynsarbeidet med særskilte brannobjekter skal fremdeles gjennomføres og prioriteres på bakgrunn av risikoen for liv og helse, tap av materielle og kulturhistoriske verdier,

samt samfunnsmessige konsekvenser. I tillegg til dette skal risikoen for brudd på forebyggende plikter og effekten av tilsyn, sammenlignet med andre brannforebyggende tiltak, vektet i gjennomføring og prioritering av tilsyn. Veilederen til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) presiserer at risikobegrepet innebærer både sannsynligheten for tap av verdier og omfanget av konsekvensene. Begge disse faktorene må tas hensyn til i arbeidet med særskilte brannobjekter. Inndelingen av særskilte brannobjekter i type a, b, og c objekter blir beholdt, men kravet til hyppighet av tilsyn med objekttypene bortfaller. Det oppfordres til å fastsette lokale prioriteringskriterier for prioritering av tilsyn og andre tiltak. Kommunene har med andre ord fått mye mer frihet til å gjøre egne vurderinger i styringen av det brannforebyggende arbeidet, samtidig som det har kommet nye funksjonskrav til denne styringsprosessen.

### **2.3 Oslo brann- og redningsetats system for tilsyn med særskilte brannobjekter**

OBREs risikobaserte tilsynssystem består av to hovedkomponenter: En overordnet ROS-analyse av OBREs ansvarsområde, og et system for risikovurdering av individuelle særskilte brannobjekter. Den overordnede ROS-analysen er felles for beredskapsavdelingen og forebyggende avdeling i OBRE. Denne brukes til å kartlegge risiko og sårbarhet innenfor OBRE sitt ansvarsområde i Oslo kommune. Resultatene fra denne analysen brukes av forebyggende avdeling til å prioritere hvilke *objektporteføljer* som videre skal prioriteres for risikovurdering. De særskilte brannobjektene er delt inn i 52 objektporteføljer. Dette er samlinger av objekter med mange like funksjoner og egenskaper, som for eksempel sykehus, barnehager, utesteder og tunneller. En komplett liste over objektporteføljene finnes i Vedlegg 1. ROS-analysen og objektporteføljene vil bli grundigere gjennomgått og diskutert i kapittel 5.2.

Forebyggende avdeling ved OBRE risikovurderer alle objektene i de porteføljene som med utgangspunkt i ROS-analysen er vurdert å ha høyest risiko. Dette gjøres med en nettbrett- og smarttelefonapplikasjon kalt risikoapplikasjonen. Dette er en form for elektronisk spørreskjema som branninspektørene har med seg når de besøker brannobjekter. Her gis objektet en score basert på tilstedeværelsen av eksempelvis automatisk brannvarslingsanlegg og branndører. Risikoapplikasjonen beregner en samlet risikoscore med utgangspunkt i de spørsmålene som er aktuelle for denne objektporteføljen, og basert på denne beregningen prioriterer OBRE hvilke



objekter de skal prioritere for tilsyn. Systemet for risikovurderinger og risikoapplikasjonen vil bli grundigere presentert og diskutert i kapittel 5.3.

Tilsyn er det tyngste virkemiddelet forebyggende avdeling kan benytte i sitt brannforebyggende arbeid. Tilsynet er en omfattende gjennomgang av dokumentasjon, som for eksempel internkontrollsystem, samt inspeksjon av fysisk sikring av objektet. I tillegg gjennomføres det ofte intervjuer med ansatte og verifisering av eiere og bruker av objektet. Tilsyn er tidskrevende, både med hensyn på tilsynsprosessen og merarbeidet det medfører, og formålet med et risikobasert tilsyn er å unngå at man bruker disse ressursene på objekter med lav risiko. Selve tilsynet faller utenfor fokusområdet til denne oppgaven, da det her er arbeidet som leder til hvilke objekter det blir ført tilsyn med som blir undersøkt. Tilsynet vil fortsatt bli omtalt og diskutert gjennom oppgaven.

## 3. Teori

I dette kapitlet presenteres teorien som blir benyttet til å drøfte og besvare oppgavens forskningsspørsmål og problemstilling. For å gjøre dette på en systematisk og oversiktlig måte er teorikapitlet delt inn i tre hoveddeler. Kapitlet innledes med teori om risiko og verktøy for risikostyring. Deretter presenteres teori om regulering og tilsyn, med hovedfokus på risikobasert tilsyn, før kapitlet avsluttes med en gjennomgang av relevant teori tilknyttet organisasjonsendringer.

### 3.1 Risikoteori

Det finnes mange ulike måter å definere risikobegrepet, og ulike fagområder tilnærmer seg risiko på forskjellige måter. Det er viktig å forstå at det er flere måter å tenke rundt risiko, og dette gjør seg spesielt gjeldende i situasjoner hvor personer med ulik bakgrunn skal samarbeide om problemstillinger tilknyttet risiko (Aven et. al, 2004). Risiko kan defineres på ulike måter og Aven (2007) viser til følgende definisjon ”risiko er en kombinasjon av mulige konsekvenser (utfall) og tilhørende usikkerhet” (Aven, 2007:41).

I følge Rausand og Utne (2009:24) benytter noen standarder og retningslinjer definisjonen:

$$Risiko = S \cdot K$$

Der S er sannsynlighet og K er konsekvens. Dette gjelder i tilfeller der man bare benytter en sannsynlighet og en konsekvens. Hvis et analyseobjekt kan gi flere sannsynligheter kan risiko defineres som:

$$Risiko = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i$$

Dette gir bare mening når alle konsekvensene kan uttrykkes i samme målestokk, for eksempel kroner.

Man skiller mellom den tradisjonelle teknisk-naturvitenskapelige tilnærmingen og den sosiale og kulturelle (samfunnsvitenskapelige) tilnærmingen til risiko. Disse tilnærmingene er ikke

gjensidig utelukkende, og vil ofte opptre i kombinasjon. Det er viktig å presisere at ulike syn på risiko lett kan føre til ulike tilnærminger og ulik håndtering av risiko (Aven et. al, 2004).

### **Tradisjonell teknisk-naturvitenskapelig tilnærming til risiko**

Beregning og analyse av risiko har innenfor den teknisk-naturvitenskapelige fagtradisjonen basert seg på bruk av fysiske og matematiske modeller, og risikoen blir da ofte uttrykt kvantitativt. Innenfor denne tilnærmingen benyttes ofte størrelser som frekvens og sannsynlighet tilknyttet forekomsten av uønskede hendelser, og målinger av tidligere hendelser blir forsøkt anvendt til estimering av risiko (Aven et. al, 2004). Den teknisk-naturvitenskapelige tilnærmingen forstår risiko og sannsynlighet som objektive størrelser. Det vil si at man kan måle disse på samme måte som man kan måle eksempelvis vekten av et menneske. Utfordringen med dette er at gode målinger krever betydelige mengder data. Uten denne dataen blir estimatene veldig usikre, da estimatenes pålitelighet vil være direkte avhengig av størrelsen og kvaliteten til datagrunnlaget. Det er likevel eksempler på sammenhenger hvor denne tilnærmingen er hensiktsmessig. Aven et. al (2004) bruker brannstatistikken i Norge som eksempel. Om man tar utgangspunkt i statistikken over antall branner i Norge de siste årene vil man med en viss sikkerhet kunne beregne sannsynligheten for antallet branner neste år. Dette estimatet er for eksempel nyttig for forsikringssektors beregning av premier, men av mindre verdi for risikovurderinger i enkeltobjekter (Aven et. al, 2004).

### **Den sosiale og kulturelle (samfunnsvitenskapelige) tilnærmingen til risiko**

Ekspertene har ofte en oppfatning av lekfolk som irrasjonelle når det kommer til vurderinger av risiko (Aven et. al, 2004). Et typisk område der risikovurderingene til lekfolk og fagfolk divergerer er kjernekraft og flyreiser. Uansett av hva risikoekspertene måtte mene om disse temaene, påvirker lekfolks risikopersepsjon preferanser i det daglige liv. Når en beslutningstaker på samfunns- eller organisasjonsnivå forsøker å redusere risiko gjennom styring, må vedkommende også ta høyde for hvordan folk sosialt og kulturelt skaper sin egen risikoforståelse (ibid.). Innenfor den samfunnsvitenskapelige tilnærmingen er det flere måter å se risiko på. Fra et økonomisk perspektiv er risiko en vurdering av usikkerhet. Usikkerhet kan da være uttrykt som statistisk sannsynlighet, eller subjektiv sannsynlighet. En samfunnsvitenskapelig definisjon referer til alle aspekter av folks opplevelser og følelser i forhold til hva slags farer de står

ovenfor, hvilke konsekvenser farene kan lede til, og hva som er akseptabelt. En kulturrelativistisk tilnærming bedømmer risiko som et gjennomgående sosialt konstruert fenomen. Dette perspektivet aksepterer ikke risiko som en objektiv størrelse (Aven et. al, 2004).

### **3.1.1 Sannsynlighet**

Sannsynlighetsbegrepet brukes når man ønsker å si noe om fremtidens mulige utfall, og den manglende kunnskapen om hvilke av disse utfallene som vil inntreffe (Rausand og Utne, 2009). Sannsynligheten for en hendelse beskrives med et tall fra 0 til 1, hvor en hendelse med 0 i sannsynlighet umulig kan inntreffe og en hendelse med 1 i sannsynlighet helt sikkert vil inntreffe. Sannsynlighet er et tema som er mye diskutert i fagmiljøene og de ulike synspunktene kan grovt sett deles inn i frekventistisk og Bayesiansk tilnærming til sannsynlighet. Diskusjonen belager seg i stor grad på hvorvidt sannsynlighet er en egenskap ved de hendelser eller systemer som undersøkes, en reell sannsynlighet, eller om sannsynligheten er sosialt konstruert og belager seg på i hvor stor grad man tror noe kommer til å skje (Rausand og Utne, 2009).

#### **Frekventistisk tilnærming til sannsynlighet**

Bruken av den frekventistiske tilnærmingen er begrenset til fenomener som kan gjentas et stort antall ganger, under tilnærmet like betingelser. For hver gang man gjentar et forsøk antar man at det enten gir et bestemt utfall (hendelse A), eller ikke. Den relative frekvensen på forsøket blir da antall ganger utfallet blir hendelse A, av det totale antall forsøk (Rausand og Utne, 2009). Med utgangspunkt i at betingelsene for hvert forsøk er tilnærmet like vil man gå mot en grenseverdi når antall forsøk øker, og det er denne grenseverdien som kalles sannsynligheten for hendelse A (ibid.). Hvis man triller en terning mange nok ganger vil vi, basert på de forskjellige utfallene av terningkastene, kunne si med en viss grad av sikkerhet hva sannsynligheten for de utfallene kan bli, basert på frekvensen av de forskjellige utfallene. Ulempen med denne tilnærmingen er avhengigheten av at betingelsene forblir de samme. Endres betingelsene vil også sannsynligheten for de ulike utfallene kunne endres. Et annet eksempel kan være et forsøk hvor man snurrer en mynt og observerer hvor ofte den lander på de to ulike sidene. Etter å ha gjennomført dette forsøket et stort antall ganger kan man beregne en relativ frekvens. Det vil i de første kastene være stor variasjon i utfallet, men etter hvert som antallet øker vil frekvensen

nærme seg 0,5. Når man har gjort nok forsøk vil man, basert på utfallene av kastene, kunne si at det er en 50/50 sjanse for å få kron (Rausand og Utne, 2009).

### **Subjektiv/Bayesiansk tilnærming til sannsynlighet**

I den subjektive/Bayesianske tilnærmingen oppfattes sannsynlighet som et mål for vår tro om hva utfallet av forsøket vil bli, eller et uttrykk for usikkerhet knyttet til hvorvidt en hendelse vil inntreffe eller ikke (Rausand og Utne, 2009). Hvis man sier at en hendelse har en sannsynlighet på 10% vil det si at usikkerheten vurderes å være den samme som usikkerheten for å trekke en bestemt lapp ut av en hatt med 9 andre lapper under vanlige forsøksbetingelser (Aven, 2006). I denne tilnærmingen trenger man ikke avgrense seg til forsøk som kan utføres et stort antall ganger. Det er her fullt mulig å snakke om sannsynligheten til et forsøk som kun kan utføres en enkelt gang. Man trenger da ikke begrense sannsynlighetsvurderinger til forsøk som kan gjentas et stort antall ganger under tilnærmet like omstendigheter, men kan vurdere sannsynlighet for både forsøk og andre hendelser som kun kan gjennomføres én gang og aldri bli gjennomført på nytt (Rausand og Utne, 2009). Sannsynligheten for en hendelse er da et uttrykk for din grad av tro om at hendelsen vil inntreffe. Dette kan baseres på flere ulike informasjonskilder og vurderinger, og kan i tillegg brukes når man har gjentatte forsøk, som eksempelet med myntkasting i avsnittet om frekventistisk sannsynlighet (Rausand og Utne, 2009). Et eksempel på en subjektiv sannsynlighetsvurdering kan være at man observerer en mann som klatrer i et tre. Mannen er på vei ut på en gren. Basert på mannens høyde og kroppsbygning kan man anslå en vekt mellom 80 og 100kg. Basert på erfaringer med bærekraften til grener fra tidligere treklatring, i tillegg til grenens tykkelse og sunnhet, kan man gjøre en vurdering på hvor sannsynlig det er at den vil greie å bære mannens vekt.

Uenigheten mellom de to tilnærmingene handler om hvorvidt sannsynlighet skal forstås som en objektiv egenskap ved et system eller en situasjon, eller om sannsynlighet er en mental konstruksjon. Rausand og Utne (2009) mener at det ofte ikke er realistisk å anta at hendelsene kan inntreffe et stort antall ganger under de samme betingelsene i en risikoanalyse, og at man derfor bør benytte en Bayesiansk tilnærming. I følge Aven (2007) er fremdeles perspektivet om sannsynligheter som en objektiv tilstand vi kan avdekke utbredt, men objektiv risiko finnes ikke. En del målinger og kunnskap finnes, men spranget fra disse til risiko er ofte stort. Alt for ofte

sidestiller eksperter risiko med historiske gjennomsnittstall, men hvem sier disse tallene er relevante for fremtiden og den aktuelle problemstillingen? Risiko er ikke en størrelse som oppstår i etterkant av aktiviteten. I den forstand er det uheldig at man bruker begrepet subjektiv sannsynlighet, for det insinuerer at andre tilnærminger finner frem til objektive sannsynligheter. I realiteten produserer alle tilnærmingene subjektive sannsynligheter (Aven, 2007).

### **3.1.2 Konsekvens**

Konsekvenser er i forbindelse med risikoanalyser tilknyttet skader på, eller tap av verdier, som følge av en uønsket hendelse, og kan deles inn i mange kategorier (Rausand og Utne, 2009). Konsekvensene kan eksempelvis knytte seg til tap av liv og helse, materielle verdier og miljø. Hvordan konsekvenser uttrykkes kan variere, og tap av liv og helse blir for eksempel vanligvis uttrykt i dødsfall og personskader. I noen tilfeller, som i kost/nytte-analyser, kan det også settes en økonomisk verdi på menneskeliv og personskader, men dette er kontroversielt (ibid.). Tap av materielle verdier blir vanligvis beregnet i finansielle tap, mens analyse av miljøkonsekvenser kan være svært utfordrende. Konsekvensene en hendelse har for miljøet vil ikke bare inkludere utslipp til sjøen, lufta, vannet og jordsmonnet, men inkluderer også forhold som støy og lukt. Miljøkonsekvenser kan deles ytterligere opp ved å se på hvilket nivåer de påvirker. Dette kan være på organisme-, bestands- habitat-, økosystem-, eller samfunnsnivå. I tillegg til disse utfordringene vil det i en miljøkonsekvensanalyse også kunne bli nødvendig med en analyse av langtidseffektene, noe som krever tilgang på store mengder data og mye kunnskap om det aktuelle området. I denne oppgaven er også skadene på kulturminner av relevans, men disse er spesielt vanskelige å sette tall på og må derfor håndteres spesielt (Rausand og Utne, 2009).

### **3.1.3 Usikkerhet**

Usikkerhet er på samme måte som sannsynlighet et omstridt begrep som kan brukes på mange måter. Risiko blir av noen hevdet å være vår usikkerhet om fremtiden, og at risiko derfor *er* usikkerhet, mens andre mener det er et skille mellom disse to begrepene og at de ikke nødvendigvis har så mye med hverandre å gjøre (Rausand og Utne, 2009). Usikkerhet knyttes ofte til at det er tvil om noe, eller at man mangler kunnskap. Risikoanalyser danner grunnlaget for et risikobilde, som igjen brukes til å vise risikoen knyttet til analyseobjektet. Risikobildet vil

vanligvis brukes som en del av grunnlaget for å fatte en beslutning. Et eksempel vil være risikobildet i ROS-analysen til OBRE som brukes til å prioritere risikovurderinger av særskilte brannobjekter. Beslutningstakerne vil derfor være interessert i at dette beslutningsgrunnlaget er basert på så korrekt informasjon som mulig og at usikkerheten er tydelig kommunisert. Usikkerhet brukes derfor i denne oppgaven som et mål på tilliten man har til resultatene fra risikoanalysen, uten at disse målene nødvendigvis er kvantitative (Rausand og Utne, 2009).

Det finnes flere typer usikkerhet og det er ofte hensiktsmessig å dele disse inn i to grupper. Dette er usikkerhet som har sin årsak i tilfeldigheter, og usikkerhet som har sin årsak i manglende kunnskap, også kalt aleatorisk og epistemisk usikkerhet (Lindøe, Kringen og Braut, 2015).

### **Aleatorisk og epistemisk usikkerhet**

Aleatorisk og epistemisk usikkerhet er de to mest brukte formene for usikkerhet (Bedford og Cooke, 2001). Aleatorisk usikkerhet skyldes naturlig variasjon i et system. Denne variasjonen kan eksempelvis være knyttet til naturfenomener som vind og nedbør. Det er en iboende variasjon i en størrelse eller i en populasjon, og kalles også tilfeldig usikkerhet, iboende usikkerhet og ikke-reduserbar usikkerhet (Rausand og Utne, 2009).

Epistemisk usikkerhet er knyttet til manglende kunnskap og kan derfor reduseres ved å tilegne seg mer kunnskap. Denne usikkerheten kan til en viss grad knyttes til uvitenhet. Uvitenhet kan deles inn i to typer: bevisst og ubevisst uvitenhet. Den bevisste uvitenheten er som navnet tilsier kjent og derfor mulig å ta høyde for i risikoanalysen. I tilfeller der uvitenheten er ubevisst vet man ikke at det er hull i kunnskapsgrunnlaget. Dette er den mest problematiske uvitenheten. Epistemisk usikkerhet kalles også subjektiv usikkerhet, reduserbar usikkerhet eller modellbasert uvitenhet (Rausand og Utne, 2009).

Aleatorisk usikkerhet kan kvantifiseres gjennom målinger og statistiske estimater eller ekspertvurderinger. Ekspertene kan i prinsippet kvantifisere epistemisk usikkerhet, men den kan ikke måles direkte (Bedford og Cooke, 2001). Ifølge Bedford og Cooke (2001) er forskjellen mellom de ulike usikkerhetstypene av en mer praktisk enn teoretisk art. Dersom man tar utgangspunkt i mynteksempelet ovenfor er det aleatorisk usikkerhet knyttet til utfallet. Tar man

derimot med andre fysiske forhold som vind og myntens plassering før den blir snurret vil usikkerheten bli epistemisk, og Bedford og Cooke (2001) mener derfor at formålet med denne kategoriseringen er bruken av ulike modeller. Ifølge Hora (1996) er et av hovedmålene med å skille mellom aleatorisk og epistemisk usikkerhet å demonstrere for beslutningstakerne hvilke effekt de epistemiske usikkerhetene har på resultatene. Spesielt viktig er det da å vise i hvilken grad læring og reduksjon av usikkerhet ville utgjort en forskjell på modellens resultat. Dette er spesielt viktig når et system er under utvikling, da epistemisk usikkerhet viser hvor mye som fortsatt *kan* kontrolleres ved behov (Bedford og Cooke, 2001).

Epistemisk usikkerhet kan også være knyttet til de forklaringsmodeller og metoder vi bruker, som bidrar til forståelse av fenomenet vi vil undersøke og analysere. Dette er knyttet til kunnskapsgrunnlaget som metodene vi bruker bygger på. Usikkerheten er også knyttet til konteksten for det risikoområdet vi undersøker. Jo mer spesielt eller sjeldent et fenomen er, desto vanskeligere vil det være å generalisere resultatene med tanke på fremtidige hendelser. Dette fører oss tilbake til forholdet mellom enkelthet og kompleksitet. Når rammevilkårene eller konteksten for en aktivitet eller hendelse er kjent, vil risiko ved en hendelse lettere kunne generaliseres. Skjer den samme aktiviteten under andre kontekstuelle forhold og betingelser, kan en ikke uten videre trekke den samme slutningen (Lindøe, Kringen og Braut, 2015).

I arbeidet med en risikoanalyse brukes flere modeller og metoder, og disse vil gjerne være mer eller mindre egnede til de oppgavene de benyttes til. En modell er en forenkling av analyseobjektet som lar oss bruke matematiske og andre analytiske metoder for å avdekke interessante egenskaper ved objektet. En modell er aldri helt korrekt og bruk av modeller vil dermed alltid medføre usikkerhet. For å kunne velge å bruke en modell kreves kjennskap til modellene, metodene og systemet som analyseres. Valg av modell vil i stor grad bestemmes av hvilke data vi har tilgang til. Detaljerte modeller er lite hensiktsmessige hvis vi mangler de nødvendige dataene. Parameterusikkerhet er dataene vi benytter som inngangsverdiene i risikoanalysen. Det kan være feilrater, eksponeringstall, sannsynligheter for menneskelige feilhandlinger og lignende. Dataene vil komme i fra generiske kilder eller selve analyseobjektet. Når man benytter generiske data vil det være usikkerhet om hvor relevante disse dataene er for analyseobjektet. (Rausand og Utne 2009).



Manglende kompetanse i analysegruppen om metoden som benyttes, eller systemet som analyseres, kan også medføre betydelig usikkerhet i resultatene fra risikoanalysen. Det har ifølge Rausand og Utne (2009) ikke vært vanlig å gjennomføre usikkerhetsvurderinger i risikoanalyser i Norge, noe de anser som uheldig. De anerkjenner at det er utfordrende å tallfeste usikkerheten i en risikoanalyse, men at det i det minste kan gjøres kvalitative vurderinger som vil være nyttige i arbeidet med å øke bevisstheten rundt usikkerhet i analysen, og på den måte heve analysens kvalitet.

Aven (2007) skriver at analytikere som skal gi beslutningstakere sitt beslutningsgrunnlag, i mange tilfeller ser ut til å tro at dette beslutningsgrunnlaget må fremstilles på en veldig enkel måte, uten problematisering av usikkerhet. Det poengteres videre at dette ikke er tilfellet da det er lederens oppgave å fatte beslutninger under usikkerhet. Manglende forståelse av hensiktsmessig presentasjonsform og helheten i problemstillingen, blant både analytikere og andre fagpersoner, fører ofte til mangelfulle usikkerhetsvurderinger (Aven, 2007). I følge Aven, Røed og Wiencke (2008) er det typisk at risikoanalyser kommer med utsagn som

*“analysene er basert på beste estimater, ved å anvende vårt selskaps vurderinger i forhold til modeller og data.. ... det er usikkerhet knyttet til alle elementer i analysen... ...det konkluderes med at den absolutte nøyaktighet er begrenset, og en må ta med dette i vurderingene i forhold til risikoakseptkriteriene” (Aven, Røed og Wiencke, 2008:194).*

Dette er ifølge Aven, Røed og Wiencke (2008) ikke gode vurderinger. De er ikke relevante i forhold til vår tenkning om risiko – man har ikke klarhet i hva analysen uttrykker og hva usikkerhet betyr i en risikoanalysesammenheng. Denne typen erkjennelser har ofte heller ingen innvirkning på vurderingene og konklusjonene, men fremstår som noe man skriver for å ha sagt noe om temaet. Inntrykket er at man skriver slike uttalelser for å ha skrevet noe, og så legger man det til side. Dette forteller ganske mye om kvaliteten på analysene (Aven, Røed og Wiencke, 2008).

### 3.1.4 Akseptabel risiko

Ved å kunne uttrykke sannsynligheter, konsekvenser og usikkerhet tilknyttet uønskede hendelser blir det mulig å sette kriterier for akseptabel risiko. Selv om det ikke er mulig å oppnå total sikkerhet mot farer og skader ønsker vi likevel at risikoen for virksomheter og aktiviteter er på et nivå som er *akseptabelt* og så lavt som mulig (Aven et. al, 2004). Hva som er akseptabel risiko er blant annet avhengig av hvem man forholder seg til, hvilken aktivitet det er snakk om, og hvem som utfører aktiviteten. Akseptabel risiko er, og vil alltid være, et politisk spørsmål. Dette er relatert til hvem som skal styre og hva som i denne sammenhengen betyr noe. Fordi dette er et politisk anliggende finnes det ingen gitte mål for akseptabel risiko i samfunnet, og vi kan ikke benytte en objektiv metode for å fastsette disse målene (Aven et. al, 2004).

### 3.1.5 Risikoanalyse, risikovurdering og risikostyring

Det vil i denne oppgaven være hensiktsmessig med en redegjørelse for de ulike elementene som til sammen utgjør det som kalles *risikostyring*. Rausand og Utne (2009) skiller mellom *risikoanalyse* og *risikoevaluering*. En risikoanalyse blir beskrevet som en analytisk metode for å indentifisere og vurdere mulige uønskede hendelser som kan lede til skade på mennesker, miljø og andre verdier. En risikoanalyse vil normalt forsøke å besvare spørsmålene:

- Hvilke uønskede hendelser kan inntreffe?
- Hvor sannsynlig er det at de ulike hendelsene inntreffer?
- Hva kan konsekvensene bli hvis de uønskede hendelsene inntreffer?

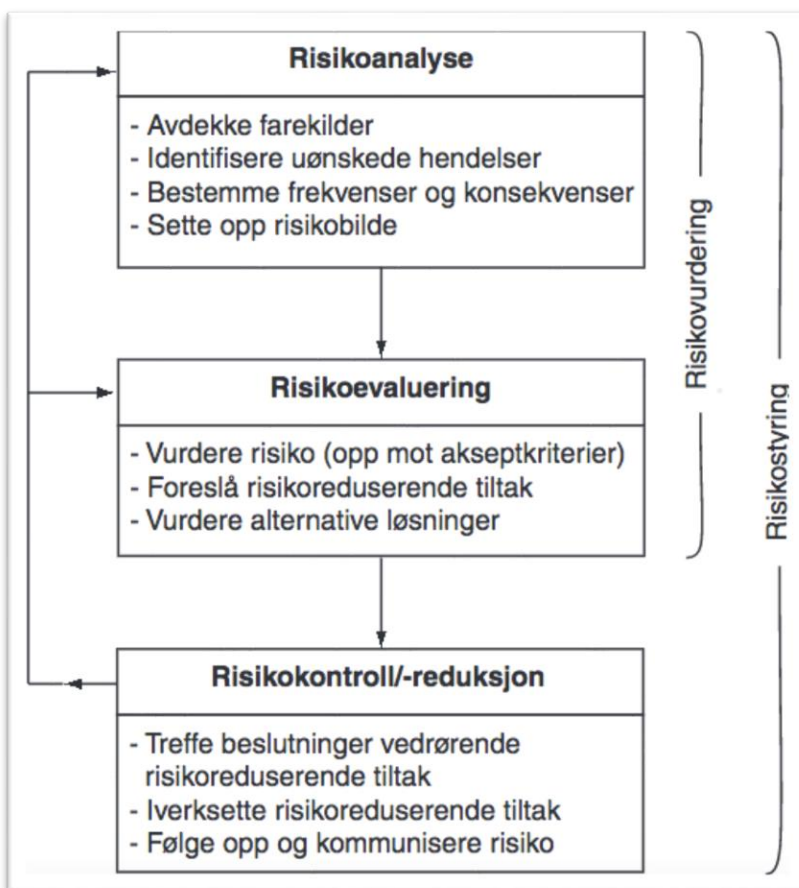
En risikoanalyse er ifølge Aven (2007) en analyse av risiko med en risikobeskrivelse og synliggjøring av tilknyttet usikkerhet. Usikkerheten i analysen uttrykkes ved bruk av sannsynligheter, og hensikten med analysen er å gi forståelse om risikoen forbundet med et system eller en aktivitet. Vi snakker i denne sammenheng ofte om analyseobjekter, som av Rausand og Utne (2009:7) blir definert som ”*et system, en aktivitet eller en virksomhet som gjøres til gjenstand for en risikoanalyse*”. Denne innsikten brukes som beslutningsgrunnlag for valg av, og prioriteringer mellom løsninger og tiltak. Analysen skal derfor identifisere viktige risikofaktorer og hvordan ulike tiltak påvirker disse (Aven, 2007, Rausand og Utne, 2009). Under kartleggingsfasen i arbeidet får man ofte en svært lang liste over uønskede hendelser og at det på

grunn av tid, målsettinger, og ressurser kan være nødvendig å kutte ned på antall hendelser som skal analyseres. Dette gjelder hendelser med svært lav sannsynlighet og/eller svært lav konsekvens. Hendelsene som utelates dokumenteres med en kortfattet, men klar begrunnelse (Rausand og Utne, 2009).

En risikoanalyse kan fokusere på identifikasjon av initierende hendelser, årsaker til initierende hendelser eller konsekvensene som følger når en initierende hendelse først har inntruffet, men oftest dekker de flere eller samtlige av disse områdene. For å avdekke konsekvensene av en uønsket hendelse må man ta med eventuelle barrierer som er satt på plass for å redusere konsekvenser og sannsynlighet. Vurderingen av barrierer kan inngå i en risikoanalyse, eller vurderes separat som ved bruk av for eksempel analysemetodene *Barrier and operational risk analysis* (BORA) eller *Management oversight and risk tree* (MORT). Analysens detaljeringsgrad vil avhenge av analyseobjektet og hva resultatene skal brukes til, og kan både være kvantitativ og kvalitativ (Rausand og Utne, 2009). Rausand og Utne (2009:92) lister opp en rekke kvalitetskrav til en risikoanalyse:

1. Det må finnes en klar målsetting for risikoanalysen – som reflekterer den informasjonen som beslutningstaker har behov for.
2. Omfanget og innholdet i risikoanalysen må fastsettes slik at analysen kan gi svar på målsettingen i punkt 1.
3. Innsatsen i risikoanalysen må stå i samsvar med viktigheten av den beslutningen som skal treffes.
4. Analysen skal være objektiv, systematisk, strukturert – og, så langt det er mulig, basert på fakta, dvs. ikke syensing.
5. Alle antagelser som gjøres under analysearbeidet skal dokumenteres og inngå i rapporten fra analysen.
6. Risikoanalysen skal alltid beskrives kvalitativt – og så langt det er mulig, kvantitativt.
7. Usikkerhet i risikoanslag skal beskrives – og årsakene til usikkerheten skal beskrives.
8. Risikoanalysen skal være transparent og kunne forstås av alle som er involvert i analysen, både som aktive analytikere og som interessenter.
9. Offentlig deltakelse skal tilstrebes – spesielt i vurderingen av risiko.
10. Risikoanalysen skal være dynamisk og tilpasses endringer.

I en risikoevaluering blir det utformet og presentert en rapport fra risikoanalysen. Resultatene fra risikoanalysen evalueres og sammenlignes med mål eller kriterier som er satt for hva som er akseptabel risiko. Med utgangspunkt i dette arbeidet fremmes forslag til risikoreduserende tiltak (Rausand og Utne, 2009). Risikoanalysen og risikoevalueringen er det som til sammen utgjør *risikovurderingen*. Når det også blir gjennomført en *risikokontroll/-reduksjon* hvor det vurderes og om nødvendig innføres risikoreduserende tiltak, i tillegg til en overvåkning av hvordan risikoen utvikler seg over tid, kalles dette *risikostyring* (Rausand og Utne, 2009). Risikostyring blir av Aven (2007:13), definert som ”*alle tiltak og aktiviteter som gjøres for å styre risiko*”, og handler på den ene siden om forståelse av risikoforhold, hvor styrbar risikoen er og effekten av tiltak, og på den andre siden om de metoder, prosesser og strategier som kan kartlegge og styre risiko. Sammenhengen mellom disse elementene er vist i figur 1.



Figur 1 Risikoanalyse og andre risikostyringsaktiviteter (Rausand og Utne, 2009:6)

## Risiko- og sårbarhetsanalyse

ROS-analyser består av en kartlegging av farekilder, identifisering av uønskede hendelser, en vurdering av risiko og sårbarhet tilknyttet de uønskede hendelsene, og en fremstilling av risiko og sårbarhetsbildet (DSB, 2014a, DSB, 2016, og Rausand og Utne, 2009). I følge Rauland og Utne (2009) ble risiko- og sårbarhetsanalyser tatt i bruk i Norge på 1990-tallet fordi det vokste frem et behov for mindre ressurskrevende risikoanalyser enn de tradisjonelle kvantitative metodene. Analysene benyttes blant annet av kommuner, fylker og infrastruktureiere for vurdering og identifikasjon av trusler og farekilder, samt bestemme nødvendige tiltak og beredskapsnivå (ibid.). Analysene blir som regel basert på veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (DSB, 2014a). Det er også gitt ut en veileder til fylkesmannens arbeid med ROS-analyse som heter veileder for fylkes-ROS (DSB, 2016). I en ROS-analyse analyseres også sårbarhet. Sårbarhet er av sårbarhetsutvalget definert som:

*”Et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet. Sårbarhet er knyttet opp til mulig tap av verdi. Systemet kan i denne sammenhengen for eksempel være en stat, den nasjonale kraftforsyningen, en bedrift eller et enkeltstående datasystem. I stor grad er sårbarhet selvforskyldt. Det går an å påvirke sårbarheten, begrense og redusere den” (NOU 2000:24:18).*

Aven et. al. (2007:43) gir følgende definisjon på sårbarhet: *”Sårbarhet oppfattes som kombinasjonen av mulige konsekvenser og usikkerhet, gitt at systemet utsettes for en initierende hendelse”*. Aven (2007) poengterer at sårbarhet er en del av risikoanalysen og at man for å fremheve dette snakker om risiko- og sårbarhetsanalyser.

Selv om ROS-analysen i mange sammenhenger er et nyttig verktøy har den også sine begrensninger. En utfordring er at analysen er statisk når det kommer til tid og sted. Det er knyttet mye usikkerhet til hvor korrekt risikobildet som presenteres vil være i etterkant av analysen, da ulike former for utvikling og endring raskt kan endre analysens forutsetninger (Rausand og Utne, 2009). Det vil også kunne være utfordrende å sette verdi på de ulike

konsekvenskategoriene. Det vil for eksempel ikke nødvendigvis være enkelt å tallfeste store miljøødeleggelser og tap av kulturelle verdier (Rausand og Utne, 2009).

### **Mikronivå, makrodata og økologiske feilslutninger**

Braut et. al (2012) skriver at unike situasjoner på lokalt nivå og i spesifikke kriser krever analyser på mikronivå. Kvantitative data fra makronivå er ikke nødvendigvis relevante i denne sammenhengen, og må i det minste suppleres med vurderinger eller annen data. Videre skriver Braut et. al (2012) at en kvantitativ tilnærming som baserer seg på makrodata kan være en nyttig input til risikoanalyser på mikronivå eller risikoanalyser relatert til enkelthendelser. Videre hevder de at det som er viktig dersom denne typen data skal brukes som beslutningsgrunnlag forbundet med unike situasjoner, er at dette må gjøre på en svært varsom måte. Bruken av overordnet statistikk eller generelle analyser på mikronivåsystemer krever en form for valideringsprosess for å unngå en *økologisk feilslutning*, samt å demonstrere at erfaringene fra makronivået er relevant for beslutninger på mikronivå. Denne valideringsprosessen skal bestå av en risikovurdering (Braut et. al, 2012). En *økologisk feilslutning* blir av Ringdal (2007) forklart som en feilslutning som forekommer når makrodata brukes til å beregne mikrosammenhenger. Et eksempel på dette kan være at en statistikkrapport som er generert av risikoapplikasjonen til OBRE sier at bygårdene i Oslo i gjennomsnitt har en risikoscore på over 50, og at man derfor tar det for gitt at det er mer sannsynlig at en tilfeldig utvalgt bygård også har en score på over 50. Dette er ikke nødvendigvis tilfellet da flertallet av bygårdene kan ha lavere score, mens noen bygårder har svært høy score og derfor trekker snittet opp.

### **3.1.6 Barrierer**

Petroleumstilsynet definerer barrierer som ”*tekniske, operasjonelle og organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader/ulemper*” (Petroleumstilsynet, 2013).

Barriereanalyser har som formål å vurdere godheten til barrierer og Rausand og Utne (2009) skiller mellom *frekvensreducerende* og *konsekvensreducerende* barrierer. En

frekvensreducerende, eller proaktiv barriere, har som formål å redusere sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer. En komfyrvakt er et eksempel på en slik barriere. Denne vil automatisk slå av stekeovnen dersom man glemmer å slå den av. Denne barrieren vil kunne hindre at det begynner å brenne, men vil ikke ha noen effekt på brannforløpet dersom brannen først har startet. En konsekvensreducerende, eller reaktiv barriere, har som formål å redusere konsekvensen av en uønsket hendelse. Det kan eksempelvis være installert et automatisk slokkeanlegg i et brannobjekt som reduserer omfanget eller konsekvensen av en brann, dersom det fungerer som forutsatt. Barrieren kan hindre at brannen får utvikle seg, men vil ikke hindre at brannen oppstår i utgangspunktet. Det finnes også barrierer som både er konsekvens- og frekvensreducerende, dette er eksempelvis tekniske krav til bygninger.

Reason (1997) gjør et skille mellom myke og harde barrierer, hvor myke barrierer er organisatoriske og administrative virkemidler som kontroller, rutiner, prosedyrer, øvelser, opplæring og regler, mens harde barrierer er fysiske innretninger som brannalarmer, verneutstyr og slokkeanlegg. Videre skiller Rausand og Utne (2009) mellom aktive og passive barrierer. En aktiv barriere er avhengig av et teknisk kontrollsystem eller en operatørs handling for å fungere, mens en passiv barriere er integrert i et objekts utforming og fungerer derfor helt frittstående. Automatiske slokkeanlegg og røykvarslere er eksempler på aktive barrierer, mens brannvegger og røyktette dører er eksempler på passive barrierer.

Reason (1997) deler det menneskelige bidraget til systemsvikt og organisatoriske ulykker inn i aktive feil og latente forhold. Aktive feil er feilhandlinger med øyeblikkelige virkninger som gjøres på det operative nivået av polititjenestemenn, flygeledere, kontrollromoperatører, vedlikeholdspersonell etc. Disse er ofte den utløsende årsaken til uønsket hendelse. Latente forhold kan passivt være tilstede over lang tid og spores til de øvre delene av en organisasjon – myndigheter, produsenter, designere og mellomledere. Eksempler på latente forhold er dårlig design, hull i overvåkingen, uoppdagede produksjonsfeil og vedlikeholdssvikt, ubrukelige prosedyrer, dårlig opplæring, utilstrekkelig utstyr o.l. Latente feil kan være tilstede i årevis før de sammen med lokale forhold og aktive feil penetrerer et systems forskjellige lag av barrierer (Reason, 1997).

## 3.2 Regulering

Regulering blir av Fimreite et. al (2014) beskrevet som et tvetydig begrep som både kan forstås i en vid og en mer begrenset forstand. Den mer begrensede definisjonen av regulering tar utgangspunkt i en aktivitet som omhandler ”a) formulering av mål, lovgivning, regelutforming og standardsetting, b) overvåkning, inspeksjon, informasjonsinnhenting, tilsyn, revisjon, evaluering og c) håndheving, adferdsmodifisering og bruk av sanksjoner og belønninger” (Hood, Rothstein og Baldwin, 2001, i Fimreite et. al 2014:26).

Reguleringsarbeidet involverer i mange tilfeller en avveining mellom en rolle som kontrollør og en rolle som veileder. Regulering gjennom kontrollørrollen benytter seg av hierarkiet og harde virkemidler, mens regulering gjennom veiledning vektlegger pedagogiske virkemidler og er mer nettverksbasert (Fimreite et. al, 2014). Kontrollformen har i de siste årene gått fra inspeksjon til systemkontroll. Denne systemkontrollen kan også kalles internkontroll. Internkontrollen flytter ansvaret for den faktiske kontrollutøvelsen fra myndighetene til den enkelte virksomheten, og myndighetskontrollen begrenses til å se på om virksomhetene har etablert nødvendige systemer og prosedyrer. Videre ser man en utvikling fra forhåndskontroll hvor det blir vektlagt at de gjeldende reglene blir fulgt, til at man i større grad kontrollerer virksomhetenes resultater opp mot fastsatte mål (Fimreite et. al, 2014).

### 3.2.1 Tilsyn

Tilsyn kan ifølge Fimreite et. al (2014) sees på som den utøvende delen av reguleringen. ”Regulering fungerer som et grunnlag for tilsynet og forteller hva som skal oppnås, og hvilke interesser og hensyn som skal beskyttes, samt hva det skal føres tilsyn med og hvilke krav som er satt” (Fimreite et. al, 2014:105). Lindøe, Kringen og Braut (2015) skriver med utgangspunkt i Stortingsmelding nr. 17 (Det kongelige arbeids- og administrasjonsdepartementet, 2003:22-23) at tilsynsbegrepet i vid forstand kan forstås som et fellesbegrep for all aktivitet eller virkemiddelbruk som iverksettes for å følge opp et lovverks intensjoner. Kjernen i tilsynsrollen er imidlertid den konkrete kontrollen av pliktsubjektenes etterlevelse av en norm som allerede er fastsatt ved lov, forskrift eller enkeltvedtak, samt reaksjoner ved avvik. I tillegg til tilsyn som kontroll og reaksjoner på avvik, innebærer også tilsynsrollen å gi tilsynsobjektene generell informasjon om reguleringens formål, om regelverkets krav og



lignende temaer. Et slikt informasjonsarbeid følger av forvaltningslovens veiledningsplikt. En sentral del av tilsynsrollen er å oppsøke eller på annet vis innhente informasjon om tilsynsobjektene for å avdekke avvik fra myndighetskrav, og følge opp eventuelle avvik som blir avdekket (Lindøe, Kringen og Braut, 2015).

### **3.2.2 Risikobasert tilsyn**

Kjernen i risikobasert regulering er prioriteringen av regulerende handling i tråd med vurderingen av risikoene som de ulike regulerte aktører utgjør for regulerende myndighets evne til å oppnå sine mål. I noen sammenhenger omfatter dette også vurderinger av regulators evne til å påvirke de regulerte virksomhetene. Tilsynet vurderer altså hvilke deler av den regulerte populasjonen man bør rette innsats mot for å oppnå mest mulig med tilsynsressursene (Baldwin, Cave og Lodge, 2012 og Lindøe, Kringen og Braut, 2015). En lignende ordlyd kan man finne i Lindøe, Kringen og Braut (2015) som skriver “i styrende dokumenter for tilsynsmyndighetene” blir begrepet risikobasert tilsyn formulert som *“en utpeking av virksomheter og sikkerhetsrelevante forhold for tilsyn på grunnlag av en vurdering av hvor og når helsemessige, sikkerhetsmessige eller miljømessige forhold er høyest”*.

I følge Baldwin, Cave og Lodge (2012) er det noen sentrale elementer som går igjen i de forskjellige rammeverkene for risikobasert tilsyn. For det første krever risikobasert regulering at den regulerende part identifiserer sine egne målsetninger, og risikoen de regulerte virksomhetene utgjør for regulators evne til å nå disse målene. For det andre må regulator lage et system for å vurdere disse risikoene og gi dem en verdi. Hvordan man tilnærmer seg risikovekting varierer betydelig. Noen systemer er svært kvalitative mens andre er sterkt kvantitativt orientert. De ulike risikoene rangerer virksomheter eller aktiviteter etter brede kategorier som høy, medium og lav, eller mer findelte inndelinger uttrykket i tall eller flere kategorier (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Det skilles mellom iboende risiko og risiko knyttet til virksomhetens ledelse og risikostyring (Baldwin og Black, 2010). De iboende risikofaktorene er knyttet til risiko forbundet med produksjonsprosessen og produksjons- området/omgivelsene sine iboende egenskaper. Dette kan

for eksempel være bruken av giftige substanser som kan skade nærliggende økosystemer, eller naturressurser man ønsker å skjerme. Det kan også være prosesser som har små feilmarginer og alvorlige konsekvenser. Risikofaktorer knyttet til styring og ledelse er knyttet til virksomhetenes evne til å håndtere de iboende risikoene på en god måte gjennom ledelse og internkontroll (Baldwin og Black, 2010). De fleste eksisterende tilsynssystemene som benytter risikoscore inkluderer vurderinger av virksomhetens risikostyringssystem. I hvert fall i de tilfellene der virksomhetsforholdene er stabile nok til at risikostyringssystemet kan evalueres. En virksomhet som i utgangspunktet har mye iboende risiko kan i praksis være relativt sikker hvis virksomhetens ledelse og internkontrollsystem håndterer risikoen på en tilfredsstillende måte (ibid.). Vurderinger av internkontroll og HMS-system kan dermed hjelpe tilsynsmyndighetene med å gjøre en god vurdering av risikoen. Det er vanlig at vurderinger av ledelses- og styringsrisiko brukes til å nedjustere den generelle risikoen i de tilfeller det tilsynsmyndighetene føler seg trygge på at ledelsen i den vurderte virksomheten gjør en god jobb med å styre risikoen (Baldwin og Black, 2010). Tilsynsmyndigheter trenger generelt sett å vurdere organisatorisk kapasitet, tidligere adferd, og holdningene til tilsynsobjekter hvis de skal oppnå målsetningene i sitt mandat. Man benytter formler for risikoscore for å styre intervensjoner mot tilsynsobjektene som skaper høyest risiko. Derfor er ofte en historikk med dårlig etterlevelse av lovverk, og risikostyringssystemer med lav ytelse, reflektert i høye risikoscorer (ibid.). Kvaliteten og karakteren til ledelsen og deres styring av risiko er en sentral faktor for å redusere eller øke iboende risiko, og det er tilsynelatende ingen grunn til at sannsynlighetsvurderinger ikke kan ta høyde for motivasjonspositur reflektert i faktorer som forpliktelse til, eller føyelighet for tilsynsmyndighetens agenda, samarbeidsvillighet ved tilsyn og inspeksjon, eller annen kontakt med tilsynsmyndighet, motstand, og unnvikelse (Baldwin og Black 2010). Data på dette området kan også benyttes til å vurdere hvilken type intervensjon som vil gi mest effekt (Lindøe, Kringen og Braut, 2015, og Baldwin, Cave og Lodge, 2012)

### **3.2.3 Utfordringer i bruken av risikobasert tilsyn**

For mange tilsynsmyndigheter er det vanskelig å finne den riktige balansen mellom å sikre at tilsynspersonellet benytter en sunn grad av sofistisert og informert kvalitativ vurdering i risikovurderingene, og samtidig sikre at vurderingene blir relativt like, uavhengig av hvem som

gjør dem. Det å kontrollere skjønnsvurderingene som gjøres kan være svært ressurskrevende og svekke tilsynsmyndighetens evne til å respondere på endringer i tilsynsutfordringene (Baldwin og Black, 2010). Risikovurderinger krever at tilsynsmyndighet gjør vurderinger basert på skjønn. Det er en sentral utfordring for tilsynsmyndighet å styre hvordan skjønn utøves og gjøre vurderinger av risiko konsistente, uten å gjøre tilsynsregimet dyrt, rigid og lite responsivt (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Baldwin, Cave og Lodge (2012) trekker frem flere utfordringer med implementering av risikobasert tilsyn. En utfordring er å avgjøre i hvilken grad risikobasert tilsyn skal drive regulators handlinger. Problemet som oppstår er at noen risikoevalueringer har større nytteverdi i forhold til noen typer reguleringsoppgaver enn andre. Dette kan lede fokus mot høyrisikoområder, aktører og aktiviteter, men gi lite veiledning til hvilke virkemidler som er best egnet for å redusere risikoen.

Det kan være utfordrende å få den risikobaserte tilsynstilnærmingen til å fungere i organisasjonen den forsøkes brukt i. Som en del av risikobasert tilsyn må den regulerende myndighet ta en del egne vurderinger tilknyttet forhold som for eksempel ledelses- og styringsrisiko. Det kan være krevende for regulator å sikre at disse egenvurderingene er konsistente, uten at man gjør tilsynsregimet dyrt og lite fleksibelt (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Det kan også være nødvendig å skape kulturelle endringer i tilsynsorganet for å bevege praksisen vekk fra de eldre og mer regelfokuserte tilsynsregimene. Hvis ikke denne endringen finner sted risikerer man at det risikobaserte tilsynet blir korrumpert ved at man tilpasser det slik at det produserer de samme resultatene som det gamle systemet (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

En spesiell fare med risikobasert tilsyn er at regulator blir fastlåst i én måte å identifisere, og håndtere nøkkelerisikoen på. Risikobaserte tilsynsregimer blir ofte markedsført til politikere, tilsynspersonell og offentligheten som en rasjonell og objektiv metodikk som kan rettferdiggjøre regulators handlinger og dermed skjerme regulator for kritikk (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Dette kan føre til at det å holde seg til rammeverket blir en institusjonalisert prosess for tilsynsmyndigheten, og at de på grunn av dette blir trege til å utforske svakheter i rammeverket. Vi tolker dette utsagnet som at tilsynsmyndigheten kan fristes til å følge rammeverket slavisk, på

grunn av oppfatningen om at kritikk av tilsynsmyndighet dermed kan skyves over på rammeverket, og at rammeverket i sin tur kan brukes til å tilbakevise kritikken. Man har med andre ord "gjort alt etter boka". Dette kan også gjøre tilsynsmyndighet i dårlig stand til å reagere på endrede omstendigheter, og dermed ute av stand til å fange opp nye risikoer og endringer i risikoprofiler. Faren er at rammeverkets praksis sementeres på en måte som hindrer regulator fra å reagere på en uventet og noen ganger uforutsigbar fremtid. Dette kan veies opp for gjennom tilfeldige inspeksjoner. Disse vil utelukkende tjene sitt formål hvis de bryter med det normale rammeverket for risikovurdering, og hvis informasjonen som anskaffes gjennom denne inspeksjonsformen blir tilstrekkelig videreformidlet til de som utformer policy, eller risikoavdelingen som en del av deres daglige overvåknings- og vurderingsaktiviteter. Det optimale vil være å institusjonalisere en dynamisk prosess for å identifisere ny eller oppdukkende risiko (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Lindøe, Kringen og Braut (2015) skriver at det formelle utgangspunktet for risikobasert tilsyn ofte viser til statistikkens type 1- og type 2-feil. Type 1-feil vil i denne sammenhengen være å overse en virksomhet med stor risiko, og type 2-feil vil være å rette tilsyn mot virksomheter der risikoen er lav. Utfordringene knyttet til dette er å finne de risikoutsatte virksomhetene med størst mulig treffsikkerhet og lavest mulig ressursbruk (ibid.). Fremgangsmåten man velger må ta hensyn til at man skal finne de risikoutsatte virksomhetene samtidig som færrest mulig blir oversett, dette kan kalles høy *sensitivitet*, i tillegg til at fremgangsmåten i minst mulig grad omfatter virksomheter der tilsyn ikke er like nødvendig, høy *spesifisitet* (Lindøe, Kringen og Braut, 2015).

Risikobaserte tilsynsregimer er alltid nødt til å håndtere potensielle splittelser mellom regulators risikopersepsjon og offentlighetens risikopersepsjon, dette blir komplisert av at disse splittelsene ikke er statiske. Preferanser for hvordan regulering utføres endres ofte. I forkant av finanskrisen foretrakk mange land en minst mulig inngripende regulering av finansnæringen. I etterkant har det oppstått betydelig politisk press fra velgere, media, regjering og tilsynsmyndigheter for å føre en mer aktiv og aggressiv regulering av sektoren. Når en regulerende myndighet har besluttet å følge et gitt rammeverk kan den bli lite responderende på nye endringer. Dette er spesielt gjeldende når prosessen med å skape og utvikle rammeverket er begravd dypt i byråkratiske

prosesser, og dermed er skjermet mot det presset fra offentligheten som er ment å skape omstilling (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

En ytterligere utfordring er faren for misforhold mellom tilsynsmyndighetens institusjonelle risikoer – risikoen til dens målsetninger og rykte, og risikoen for samfunnet i form av for eksempel dødsfall og skader. Dette kan for eksempel oppstå når tilsynsmyndighet skal prioritere mellom forebygging av små men hyppige ulykker, og store men sjeldne ulykker. Storulykker får som regel mye mer oppmerksomhet og kan fort bli svært politisk betente. Tilsynsmyndighet blir dermed i større grad eksponert for politisk press i kjølvannet av storulykker, og har dermed et insentiv for å prioritere denne typen ulykker selv om flere skader og dødsfall forårsakes av små og hyppige ulykker. I så henseende kan man si at regulator handler i tråd med demokratiske impulser, men at det kan diskuteres om dette i praksis alltid vil lede til formålsrasjonell adferd for å beskytte samfunnet (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Å rettferdiggjøre beslutninger som er rotfestet i risikobasert regulering kan tidvis være mer utfordrende enn brukerne av metodikken har forestilt seg. Innebakt i ideen om risikobasert regulering ligger den forlokkende tanken om at kompleksiteten og utfordringene med regulering kan rasjonaliseres, ledes og kontrolleres. Gjennom risikoidentifikasjon, evaluering og validering skyves usikkerhet og uforutsigbarhet unna, og leder til en rasjonell, åpen og kostnadseffektiv regulerings- og tilsynsprosess (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Risikobasert regulering har tidligere blitt solgt som en måte å skjerme tilsynsmyndighet fra kritikk. Den byråkratiske realiteten er at hvis toppledelsen ikke tydeliggjør hvor langt de er villige til å gå i bruken av risikobasert regulering, og dermed akseptere de tilsynsfeil- og mangler som følger, vil dette føre til at den utførende delen av organisasjonen fatter tiltak for å skjerme seg mot kritikk ved å vektlegge andre faktorer enn risikoanalysen. Dette vil bidra til å redusere rasjonaliteten i tilsynsregimet (Lindøe, Kringen og Braut, 2015, og Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Å velge mellom hvilke risikoer det skal fokuseres på er et politisk, ikke teknisk anliggende. Dette gjelder vurderinger på forhold som hvorvidt man skal:

- fokusere på de største risikoene eller områdene man kan oppnå størst risikoreduksjon i forhold til innsats

- om man skal fokusere på individuelle aktører som skaper risiko, eller orientere seg mot visse typer risiko
- avgjøre akseptabel risiko
- bestemme den riktige balansen mellom å respondere til systemisk risiko og kontrollere individuell risiko (Lindøe, Kringen og Braut, 2015, og Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Å benytte risikobasert tilsyn synliggjør den reelle begrensningen man har i tilsynsressurser. Man må velge på hvilke områder ressursene skal settes inn og dermed også hvilke områder de ikke skal settes inn. Dette medfører at myndighetene må la noen risikoer gå uten, eller med begrenset tilsyn. Dette kan både være vanskelig å rettferdiggjøre ovenfor offentligheten og andre regulerte parter i arbeidslivet. Det kan for eksempel i kjølvannet av en ulykke være utfordrende å forklare mediene at denne typen virksomhet ikke blir regulert på grunn av lav risikoscore (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Noen tilsynsmyndigheter håndterer dette ved å inkorporere allmennhetens oppfattelse direkte inn i risikorammeverket sitt, andre håndterer opinionen reaktivt. Blir systemet for responderende til allmennhetens oppfattelse vil det undergrave det systematiske og rasjonelle aspektet ved risikobasert regulering (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). En spesiell utfordring med det å rettferdiggjøre beslutninger som springer ut av risikobasert regulering er forventningene om åpenhet, etterprøvbarhet og at regulator skal kunne holdes ansvarlig. Når man tar rammeverk for risikobasert regulering i nærmere øyesyn blir det klart at det er vesentlig slingringsrom for faglig skjønn, og innebefatter ofte politisk omstridte vurderinger der mye av innholdet knyttet til viktige beslutninger er maskert av risikovurderingsmetodikkens nøytrale språk. Dette gjelder spesielt definisjonene av toleransenivå før intervensjon, risikovurderingene i seg selv, og den påfølgende vurderingen av risikokategorier og risikoscore (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Baldwin, Cave og Lodge (2012) mener det kan være nødvendig med en kulturell omstilling internt i tilsynsorganet for å dreie fokus vekk fra regler og regeletterlevelse, til risiko og risikovurderinger. Tilsynsmyndigheten er nødt til å gi slipp på "tick the box" mentaliteten og bli vant til å vurdere risiko. Hvis ikke man får til den kulturelle endringen er det fare for at tilsynsmyndighet ender opp med å "skru sammen" det risikobaserte tilsynet på samme måte som det gamle tilsynssystemet, ved å gi risikoscore på en måte som er diktert av deres tradisjonelle

metoder for å vurdere virksomheter. Black (2005) tar opp denne problematikken i forbindelse med implementering av risikobasert tilsyn ved *Financial services authority* (FSA). Det nye tilsynsopplegget krever at oppsynsmennene beveger seg ut av komfortsonen og identifiserer risikoer som ikke ville blitt identifisert under det gamle regimet. Måten oppgavene utføres bør også endre seg fordi risikobasert tilsyn bør medføre en annen tilnærming til hvordan tilsynsmyndighet vurderer tilsynsobjektene. Man tilpasser dermed svarene til konklusjonen (Black, 2005).

### **3.3 Endring i organisasjoner**

Det finnes ifølge Jacobsen og Thorsvik (2010) flere ulike perspektiver for å analysere og forstå endringer i organisasjoner. Det er i denne oppgaven valgt å fokusere på perspektivet som kalles *planlagt endring*. Vi har valgt dette perspektivet for det har mye til felles med måten endringene har blitt drevet frem i OBRE og i lovverket.

Denne formen for endring skjer fordi mennesker ser problemer, setter mål for å løse disse, og gjennomfører løsningene (Jacobsen, 2004). Det planlagte endringsperspektivet antar at organisasjoner kan endres og manipuleres av mennesker, og da ofte organisasjonens ledelse. Endringene baserer seg på sentrale aktører i organisasjonens analyser av interne og eksterne forhold. Disse analysene danner grunnlaget for en strategi og en handlingsplan, samt endring av struktur og kultur for å støtte strategien (Jacobsen og Thorsvik, 2010).

#### **3.3.1 Evolusjonær og revolusjonær endring**

Jacobsen og Thorsvik (2010) sier at det har skjedd en organisatorisk endring når en organisasjon har forskjellige trekk på to ulike tidspunkter. Endringen kan omfatte følgende forhold (Jacobsen og Thorsvik (2010:351):

1. Endring av oppgave, teknologi og/eller mål og strategi. Denne endringen innebærer eksempelvis at organisasjonen nå gjør eksisterende oppgaver på en ny måte, anvender ny teknologi, eller justerer mål og strategi.
2. Organisasjonens struktur kan endres i form av arbeidsfordeling og styring.
3. Organisasjonskulturen kan endres.

4. Og det kan være endringer i adferdsprosesser som kommunikasjon, beslutningstaking og læring.

Forholdene ved organisasjonen som endres kan vurderes og kategoriseres på ulike måter. Vi kan skille mellom hvor omfattende en endring er, hva man endrer, og om man endrer basert på noe som har skjedd eller noe man tror kommer til å skje (Jacobsen og Thorsvik, 2010). Jacobsen og Thorsvik (2010) beskriver en dimensjon av endring som omhandler hvor omfattende endringen er, og man skiller da mellom evolusjonær og revolusjonær endring. Det at en endring omtales som evolusjonær refererer til at den finner sted over lengre tid i form av flere små endringer. Endringene skjer lokalt, og selv om de enkelte endringene var små, kan de til slutt utgjøre en omfattende endring (ibid.). Dette er en form for endring som gjør at man utvikler seg innenfor en bestemt ramme og kan perfektionere noe som er kjent (Jacobsen, 2004).

Endringer kan også komme i form av brudd som gjør at man må kvitte seg med et tankesett man tidligere har sett på som riktig. For en organisasjon kan en strategisk endring skje når den på forholdsvis kort tid må gjennomgå en stor forandring. Dette vil vanligvis omfatte endring i organisasjonens mål og strategier. Hele organisasjonens forhold til omgivelsene blir påvirket av en slik endring og den kan derfor betraktes som en organisatorisk revolusjon (Jacobsen og Thorsvik, 2010). Dette er en form for endring som er mindre kontinuerlig enn den evolusjonære og legger stort press på systemet den skjer innenfor. Dette er en kilde til usikkerhet og stress i organisasjonen (Jacobsen, 2004). Det vil som sagt kunne være vanskelig å skille mellom en evolusjonær og revolusjonær endring, da mange små endringer kan lede til en stor forandring, men den sistnevnte vil skille seg ut ved at den skjer over kort tid (Jacobsen og Thorsvik, 2010).

### **3.3.2 utfordringer med organisatorisk endring**

Jacobsen (2004) skriver at et sentralt element innenfor endringer i organisasjoner er knyttet til nettopp endringens tidsperspektiv, med andre ord hvor fort endringen gjennomføres. En endring som gjennomføres raskt, ikke gir menneskene i organisasjonen mulighet til å komme med sine synspunkter, og ikke gir dem mulighet til å påvirke utfallet, vil øke motstanden mot endringen.



En rask endring kan dermed bli en endring uten effekt hvor det blir gjort forandringer på formelle elementer, uten at endringen blir reell ved at man får med seg de ansatte (Jacobsen, 2004).

Endringens omfang er også av sentral betydning innenfor planlagt endring (Jacobsen, 2004). På den ene siden vil en større og mer dramatisk endring kreve at man forsøker å endre de fleste elementene i organisasjonen samtidig, og på den måten gjennomfører en revolusjon. På den andre siden vil en endring som i større grad baserer seg på justeringer kun måtte trenge å ta utgangspunkt i enkelte elementer, og på den måten skape bedre samsvar mellom de ulike organisasjonselementene (ibid.). Denne forskjellen betyr ifølge Jacobsen (2004) at det mest sannsynlig vil være mer krevende og risikofylt å gjennomføre en revolusjon enn en evolusjon innenfor de allerede etablerte organisatoriske strukturer og prosesser.

Jacobsen (2004) skriver videre at organisasjoner må forbedres kontinuerlig dersom de skal lykkes innenfor relativt stabile rammebetingelser. Det kan likevel skje store og uforutsette endringer som organisasjonene ikke har kontroll over, som gjør at justering ikke er tilstrekkelig, og behovet for revolusjon gjør seg gjeldende. De store endringene kan kreve at organisasjonen må gjøre grunnleggende strategiske endringer, satse på nye tjenester, eller endre hele organisasjonsstrukturen (Jacobsen, 2004). De ulike endringsformene byr på utfordringer ved at jo bedre en organisasjon er til å håndtere evolusjonær endring, desto dårligere blir de til å håndtere revolusjonær endring. Den evolusjonære endringsprosessen fokuserer på å forbedre det man allerede gjør, og jo bedre en organisasjon er på dette, desto større suksess vil den oppnå, så lenge de opererer innenfor stabile rammebetingelser (Jacobsen, 2004).

### **Veilederes plass i lovhierarkiet**

Lindøe, Kringen og Braut (2015) sier at juridiske veiledere er føringer og ikke er juridisk bindende, men ment å ses i sammenheng med forskriftene for å gi en best mulig forståelse av hvordan forskriften skal innfris. Man kan derfor se på en anbefaling i en veileder som et “bør” i juridisk forstand, og ikke et “skal”. Skillet mellom disse to begrepene er ifølge Lindøe, Kringen og Braut (2015:186) at “bør” gir et begrenset rom for andre løsninger, mens “skal” gir lite eller ingen rom for alternativer. Lindøe, Kringen og Braut (2015:180) bruker Petroleumstilsynets forklaring av en veileders formål for å vise hvor den havner i lovhierarkiet:

*”Formålet med en veiledning er å vise hvordan bestemmelser i en forskrift kan oppfylles. Veiledningene er i seg selv ikke juridisk bindende, men forskriftene og veiledningene må ses i sammenheng for å få en best mulig forståelse av hvordan forskriften skal innfris”. Lindøe, Kringen og Braut (2015:180).*

## 4. Metode

Det vil i dette kapitlet bli presentert og forklart hvilke valg som er gjort forbundet med oppgavens forskningsdesign og metode. Kapitlet vil gi en gjennomgang av hvordan vi har arbeidet med masteroppgaven, med fokus på blant annet datakildene og analysemetoder, samt oppgavens reliabilitet og validitet.

### 4.1 Forskningsdesign

Et forskningsdesign er et dokument som er utviklet av én eller flere forskere med det formål at det skal være en guide for deres forskningsprosjekt (Blaikie, 2010). Formålet med dette er at man gjør sine beslutninger eksplisitt og at man gjør rede for hvorfor de er tatt. Videre må man se at de er i overensstemmelse med hverandre og gi rom for kritisk evaluering (Blaikie, 2010).

Forskningsdesignet skal altså inneholde *hva* man skal gjøre, *hvordan* man skal gjøre det og *hvorfor* man skal gjøre det.

I tillegg til å følge Blaikies (2010) plan for forskningsdesign har vi også valgt å benytte oss av elementer fra Jacobsens (2005) beskrivelse av undersøkelsesdesign. Jacobsen (2005) skiller mellom *intensive* og *ekstensive* design. Førstnevnte refererer til dybde som kan relateres til hvordan man ønsker å tilnærme seg fenomenet som skal undersøkes. Sistnevnte omhandler bredde og forteller noe om hvor mange undersøkelsesobjekter man ønsker å si noe om. For vårt forskningsprosjekt så vi det som mest hensiktsmessig å gjennomføre et intensivt undersøkelsesdesign. Dette er fordi vi ønsket å gå i dybden på et spesifikt problem, og vi anså det ikke som nødvendig med et stort antall informanter for å belyse problemstillingen. Det å gå i dybden betyr at man forsøker å få fram så mange nyanser og detaljer som mulig av det valgte fenomenet. Også det å få en så helhetlig forståelse som mulig av forholdet mellom informantene og den konteksten de inngår i er mulig i når man går i dybden framfor bredden (Jacobsen, 2005). I vårt tilfelle dreide intervjuene seg om å få en solid forståelse av hvordan OBRE sitt risikobaserte tilsynssystem for særskilte brannobjekt fungerer i praksis, og hvordan det var utformet og fungerte før man endret tilsynspraksis.

Jacobsen (2005) skiller mellom case-studier og små n-studier som to muligheter innenfor

intensive undersøkelser. Førstnevnte egner seg godt når man skal få tak på samspillet mellom en spesifikk kontekst og et fenomen, og den andre passer godt når man vil ha flest mulig nyanser (Jacobsen, 2005). I vår oppgave ønsket vi å oppnå både og, så vårt undersøkelsesopplegg vil plassere seg som en mellomting av case-studie og små n-studier.

## 4.2 Forskningsstrategi

Blaikie (2010) refererer til forskningsstrategi som noe som skal sørge for logikk eller et sett av prosedyrer for å besvare forskningsspørsmålene. Videre hevder han at valg av strategi er et av de viktigste valgene man gjør i forbindelse med forskningsdesignet, da det er avgjørende for hvilke spørsmål man kan besvare. Innenfor samfunnsvitenskapen definerer Blaikie (2010) induktiv-, deduktiv-, retroduktiv- og abduktiv strategi som alternative måter for å oppnå den logikken som skal besvare forskningsspørsmålene.

Deduktiv og retroduktiv forskningsstrategi legger føringer for hvordan vi kan besvare *hvordan*-spørsmål, og er av den grunn mest passende for forskningsprosjekter med et forklarende formål (Baikie (2010)). Induktiv og abduktiv er de eneste strategiene som kan besvare *hva*-spørsmål. Abduktiv strategi kan i tillegg besvare *hvordan*-spørsmål, og begge de sistnevnte forskningsstrategiene er formålstjenlig når man skal utforske og beskrive sosiale fenomener (Blaikie, 2010).

I følge Jacobsen (2005) er strategien induktiv når man samler inn empiri uten å på forhånd ha for mange antagelser, og deduktiv når man begynner med noen antagelser og deretter samler empiri for å bekrefte eller avkrefte disse. Vi begynte dette forskningsprosjektet med et innledende intervju uten for mange antagelser. Her var formålet å avdekke mulige utfordringer som kunne utforskes videre. På grunnlag av dette innledende intervjuet utarbeidet vi en problemstilling med tilhørende forskningsspørsmål, og gjorde oss med dette noen antagelser. Vi kan derfor si at vi gikk fra en induktiv til en deduktiv forskningsstrategi. Den deduktive forskningsstrategien legger som nevnt av Blaikie (2010) føringer for hvordan man kan besvare *hvordan*-spørsmål og ble derfor vurdert som godt egnet for oppgaven.

Ifølge Thagaard (2009:194) ”innebærer en deduktiv tilnærming at forskeren utvikler analytiske rammer på bakgrunn av etablert teori. En analytisk ramme gir grunnlag for å forstå mønstre i dataen”. Vi utviklet vårt analytiske rammeverk med utgangspunkt i teori om risikobasert tilsyn

og risikoanalyse. Dette rammeverket ble både brukt til å analysere det relevante lovverket, risiko- og sårbarhetsanalysen, risikoapplikasjonen og intervjuene med informantene i OBRE.

### 4.3 Data

Blaikie (2010) skiller mellom *primær*-, *sekundær*- og *tertiærdata*. *Primærdata* er innsamlet av forskerne selv med det formålet å besvare et konkret forskningsspørsmål. *Sekundærdata* er ikke samlet inn av forskerne selv, men er det som kan kalles rådata. Dette kan for eksempel være offentlig statistikk, eller datagrunnlaget fra et annet forskningsprosjekt som ikke har blitt analysert. *Tertiærdata* er data som er blitt analysert, enten av forskerne som samlet den inn eller av forskere som har benyttet sekundærdata (Blaikie, 2010).

Vi har valgt å benytte oss av alle disse tre datatypene. Primærdata i form av intervjuer med nøkkelinformanter i OBRE, sekundærdata i form av offentlig statistikk og tertiærdata i form av ulike dokumenter og analyser som er utarbeidet av andre. Blaikie (2010) skriver at det er lettere for forskere å bedømme kvaliteten på primærdata enn på sekundær og tertiærdata, da de har kontroll og oversikt over produksjonen og analysen av data. OBRE sin ROS-analyse er et viktig databidrag i denne oppgaven og gjør oss dermed tunge på tertiærdata. Blaikie (2010) skriver at ettersom prosessen med å bevege seg fra primærdata til tertiærdata ofte er utilgjengelig for forskerne som benytter den, må tertiærdata behandles med varsomhet. De som har produsert tertiærdataen kan for eksempel ha vært selektive i sin rapportering av primærdata. Vi tror ikke dette har påvirket oppgaven på noen betydelig måte. Årsaken til dette er at det hovedsakelig er ROS-analysen som metode og ikke dens resultater som er viktig i oppgaven.

Dokumentene vi har benyttet er både offentlige dokumenter som er tilgjengelig for alle, og interne dokumenter som unntatt offentligheten. Disse dokumentene har vært viktige i arbeidet med å analysere OBRE sitt system for risikobasert tilsyn, da dette systemet er så omfattende at det ville vært utfordrende å få oversikt utelukkende gjennom primærdata. De ulike rapportene, analysene og veilederne som er benyttet har gitt oss viktig innsikt i OBRE sitt arbeid, samt dannet grunnlaget for spørsmål til våre informanter. Oversikten over oppgavens mest sentrale dokumenter er vist i tabell 2.

Tabell 2 Oversikt over dokumenter analysert i oppgaven.

Eier av dokumentet	Navn på dokumentet	Utgitt årstall	Tilgjengelig fra	Type data
<b>OBRE</b>	Risiko- og sårbarhetsanalyse 2014	2014	Internt dokument, utlevert av OBRE	Tertiær
<b>OBRE</b>	Rutinehåndbok for brannforebyggende avdeling	2016	Internt dokument, utlevert av OBRE	Tertiær
<b>DSB</b>	Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen	2014	Tilgjengelig fra DSBs hjemmeside	Tertiær
<b>DSB</b>	Veileder til fylkesROS	2016	Tilgjengelig fra DSBs hjemmeside	Tertiær
<b>DSB</b>	Veileder til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn	2012	Tilgjengelig fra DSBs hjemmeside	Tertiær
<b>DSB</b>	Veileder til forskrift om brannforebygging	2015	Tilgjengelig fra DSBs hjemmeside	Tertiær
<b>DSB</b>	Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser	1994	Tilgjengelig fra uninett.no	Tertiær
<b>Oslo kommune</b>	Overordnet ROS-analyse Oslo kommune	2013	Internt dokument, utlevert av OBRE	Tertiær
<b>Räddningsverket</b>	Bedömning av brandskyddsvärdering i kulturbyggnader	2011	Tilgjengelig fra MSBs hjemmeside	Tertiær

#### 4.4 Timing og innsamling

Blaikie (2010) skiller mellom tre grunnleggende valg vedrørende hvilken tid undersøkelsen foregår i. Studiet kan baseres på nåtiden, en tidsperiode, eller fortiden. Denne studien vil ta utgangspunkt i nåtiden, eller et såkalt tverrsnitt, men vil også benytte seg av historisk data for å forklare utviklingen frem til nåtiden. Den historiske delen av studiet vil med andre ord kun bli

benyttet for å gi et økt kunnskapsgrunnlag for vår forståelse av dagens situasjon.

Med utgangspunkt i valg av datatyper og timing vil det være mulig å begynne selve innsamlingen av primærdata. Dette ble som beskrevet tidligere gjort gjennom kvalitative intervjuer.

Innsamlingsprosessen startet med et åpent intervju med to ledere ved forebyggende avdeling i OBRE. Dette var en åpen samtale uten intervjuguide hvor målet var å få en initierende forståelse av dagens situasjon. Dette intervjuet var så åpent som vi fikk det, men som Jacobsen (2005) skriver, vil det være nesten umulig og svært ressurskrevende å analysere data som har blitt samlet inn uten noen form for strukturering. Det ble derfor definert noen temaer som var relevante for vår forståelse av OBRE sitt system for risikobasert tilsyn. Denne formen for intervju gir informanten mulighet til å ta opp temaer i løpet av intervjuet, og passer ifølge Thagaard (2009) godt som innledning til en undersøkelse, fordi en åpen samtale gir grunnlag for å presisere temaer som kan brukes videre i oppgaven. Det innledende intervjuet gjorde det klart at en viktig komponent i OBRE sitt risikobaserte tilsyn var etatens ROS-analyse. Det ble derfor vurdert som nødvendig å gjennomføre en dokumentanalyse av denne. Etter det innledende intervjuet ble det gjennomført ytterligere fire intervjuer med personer som innehar viktige roller tilknyttet henholdsvis risikovurderingsapplikasjonen og ROS-analysen. Dette utgjør hoveddelene av OBRE sitt risikobaserte tilsyn, og gav oss til sammen en mer helhetlig forståelse av systemets oppbygning, virkemåte og utfordringer. Vi ble anbefalt å ta kontakt med disse personene av de samme lederne vi hadde det innledende intervjuet med, da disse hadde mest informasjon om temaene vi ville undersøke.

Vi benyttet oss av en form for *tilgjengelighetsutvalg*. Dette kan forklares som et utvalg av personer som er villige til å delta i undersøkelsen, og har de egenskapene som er nødvendige for å besvare oppgavens problemstilling (Thagaard, 2009). En utfordring med utvalg av denne typen, er at personer som gjør seg tilgjengelige for forsker ofte representerer personer som føler at de mestrer sin livssituasjon og er fortrolig med forskning (Thagaard, 2009). Dette kan gjøre at det blir en skjevhet i utvalget og er noe som må vurderes underveis i prosjektet. Da vi kartla hvordan det risikobaserte tilsynet utføres i praksis og hvordan det regelbaserte tilsynet var før, informasjon med begrenset rom for tolkning, vurderte vi det dithen at utvalgsskjevhet sannsynligvis ikke hadde noen særlig innvirkning på informasjonen vi innhentet. Antallet informanter var avhengig av hvilke informanter vi fikk tilgang til og hvor mye data de

produserte. Da hovedmålet med intervjuene var å få systemforståelse og bekrefte, avkrefte og utdype funnene fra dokumentanalysen, ble fem informanter og til sammen fem intervjuer, der hvert intervju varte mellom én og to timer, vurdert som tilstrekkelig. Intervjuguidene baserte seg på det innledende og åpne intervjuet med våre informanter og dokumentanalysen av OBREs ROS-analyse, samt relevant lovverk.

Som Blaikie (2010) skriver vil ofte kvalitative forskere ha en begrenset forståelse for hvor de skal starte, hvordan de skal gå frem, og hvor de vil ende opp. Det vil være viktig å gripe de mulighetene man får og følge alle nye spor, da kvalitativ datainnsamling er uforutsigbar. Dette er viktige tanker vi hadde med oss under innsamlingen av data.

## **4.5 Datareduksjon og analyse**

Jacobsen (2005) sier at analysen av kvalitative data i hovedsak består av tre deler. Først må dataen beskrives. Dette gjorde vi gjennom å transkribere lydopptak fra intervjuene og trekke ut viktige funn fra dokumentanalysen. Det neste skrittet vil være å plassere den informasjonen vi har fått i ulike kategorier. Jacobsen (2005) skriver at kategorisering er et virkemiddel som er nødvendig for å si at noe data ligner hverandre. Dette kan være at informantene har snakket om samme tema eller problematikk. Kategorisering vil da kunne gjøre rik og komplisert data mer håndterlig ved å plassere den i grupper (Jacobsen, 2005). Dette gjorde vi ved å plassere viktige funn fra dokumentanalysen og intervjuene i ulike kategorier basert på vårt teoretiske rammeverk. Etter at dataen var kategorisert og fortolket begynte vi å finne sammenhenger i materialet, som igjen gjorde at vi kunne si noe om forholdet mellom fenomener og konteksten. Dette er i tråd med Jacobsen (2005) sin tilnærming til analyse av kvalitative data.

De ulike metodene for kvalitativ forskning har ulik tilnærming til det undersøkte fenomenets integritet. Det vil si at det er ulik praksis vedrørende hvorvidt forskerne beholder de sosiale aktørenes eget språk, konsepter og meninger, eller om de pålegger dem deres egne konsepter og kategorier (Blaikie, 2010). Det ble i så stor grad som mulig forsøkt å beholde det undersøkte fenomenets integritet da det i denne oppgaven er vurdert som spesielt viktig for både reliabilitet og validitet. Blaikie (2010) skiller også mellom kvalitativ forskning som ønsker å beskrive et fenomen, og forskning som har som mål å produsere teori. Vi har som formål å beskrive et



fenomen, og når det er tilfellet skriver Blaikie (2010) forskerne må velge om de skal søke å forstå eller forklare dette fenomenet. I vår oppgave vil målet være å forstå hvordan systemet for, og overgangen til, et risikobasert tilsyn kan by på utfordringer for OBRE.

Etter at datamaterialet var samlet inn og analysert ble det neste skrittet å bruke datagrunnlaget til å svare på oppgavens forskningsspørsmål. For at denne prosessen skulle kunne gjennomføres var det nødvendig at den riktige dataen var samlet inn og at den var redusert og analysert på en tilfredsstillende måte. Mason (2007) beskriver hvordan kvalitative studier er egnet til å argumentere for hvordan noe fungerer. Ett av målene i vår oppgave var å argumentere for hvordan overgangen til risikobasert tilsyn med særskilte brannobjekter byr på noen utfordringer for OBRE sin etablerte tilsynsmetodikk, og den kvalitative strategien ble derfor vurdert som fornuftig. Mason (2007) skriver også om hvordan kvalitativ forskning kan være spesielt godt egnet til å forklare kausalitet, da forskningsformen tar høyde for detaljer, kompleksitet og kontekst. Kvalitativ forskning forventer også i mindre grad å finne åpenbare årsakssammenhenger (Mason, 2007). Også dette er med på å støtte vårt valg av datamaterialet, da det er årsakssammenhengen mellom utviklingen av OBRE sitt system for tilsyn med særskilte brannobjekter og utfordringer knyttet til gjennomføringen av et risikobasert tilsyn som er oppgavens viktigste element.

## **4.6 Styrker og svakheter med designet**

Reliabilitet uttrykker hvorvidt en annen forsker som benytter de samme metodene kommer fram til det samme resultatet, og er knyttet til repliserbarhet. Det kan stilles spørsmål om i hvilken grad dette er relevant for kvalitativ forskning. Reliabilitet har sitt utspring i positivistisk forskningslogikk der resultatene er uavhengige av relasjonene mellom forsker og informant (Thaagard, 2009). Fra et konstruktivistisk ståsted anses data for å være noen som utvikles i prosesser gjennom samarbeid mellom forsker og informant. I følge forhold i denne logikken blir reliabilitet lite relevant. Forskeren kan ikke oppfattes som uavhengig i forhold til informanten når studien innebærer at mennesker forholder seg til hverandre. Som motvekt til dette anbefales det å gjøre forskningsprosessen, teori og data så gjennomsiktig som mulig (Thaagard, 2009). Det vil derfor i metodekapitlet bli lagt vekt på å redegjøre for prosessene så nøye som mulig. Det

innsamlede datamaterialet vil vi tilstrebe å framstille ordrett ved bruk av direkte sitat hvor det er med på underbygge våre tolkninger og analyser. Vi har i stor grad opprettholdt kontakten med informantene underveis og presentere data for dem. Dette gjorde vi for å eliminere eller redusere eventuelle feiltolkninger.

Validitet sier noe om hvilken grad tolkningene vi har gjort av data representerer den virkeligheten som er studert (Jacobsen, 2005). Med unntak av ett, har vi begge vært tilsted på samtlige intervjuer. Dette har gitt oss mulighet til å diskutere det som ble sagt og måten det ble sagt på, og på den måten få en felles forståelse av dataen som ble produsert. Vi benyttet, som nevnt tidligere, båndopptaker og transkriberte intervjuene. Dette gav oss mulighet til å i større grad fokusere på informantene og stille gode oppfølgingsspørsmål under intervjuene da vi ikke var bundet til å notere for hånd. Videre gav opptak og transkribering oss mulighet til å benytte direkte sitat og på denne måten sikre at informantene ble gjengitt korrekt.

En mulig svakhet ved designet er at vi hadde et relativt lavt antall informanter, og at enigheten blant disse om at overgangen til et risikobasert tilsyn er en positiv utvikling ble vurdert å gjelde hele avdelingen, selv om flertallet ikke bli gitt mulighet til å uttale seg. Vi anerkjenner at denne antagelsen ideelt sett skulle vært kontrollert mot en større andel av avdelingens ansatte, men mener likevel at denne feilkilden ble tatt høyde for. Årsaken til dette er at informantene befant seg på ulike nivåer i organisasjonen, og at mellomledelsen, som kunne hatt incentiver til å forsvare den gamle ordningen, alle var enig om at overgangen er positiv, og at dette var den rådende holdningen i avdelingen som helhet.

En faktor som kan svekke oppgavens validitet er som sagt at forskerne feiltolker informantene. Dette virker å være en større utfordring der det er informantenes personlige meninger som er viktige. Som det ble nevnt tidligere i kapittelet virker dette å i liten grad være tilfellet, da det som i denne oppgaven ble ansett som viktig var å få en beskrivelse av OBRE sitt system for risikobasert tilsyn, og ikke informantene sine personlige meninger om det.

Fordi forskningsdesign skal representere et logisk sett med uttalelser, hevder Yin (2014) at man også kan bedømme kvaliteten av designet ut i fra logiske tester. Yin (2014) skiller her mellom konstruert validitet, intern validitet og ekstern validitet. Konstruert validitet innebærer at man identifiserer korrekte operasjonelle tiltak for det som blir studert. Intern validitet er at man må

tilstrebe å etablere en årsakssammenheng der man antar at det er koblinger mellom elementene og tilstandene. Ekstern validitet omhandler hvorvidt man kan generalisere eller bruke sine funn på andre områder enn det som studeres (Yin, 2014). Vi har i vårt forskningsprosjekt tilstrebet å ta høyde for disse underveis i prosessen. Konstruert validitet ble forsøkt tatt med i betraktningen ved at vi benyttet flere kilder og informanter for våre funn. Vi har så langt det lot seg gjøre redegjort for logikken som ligger bak årsakssammenhengene og koblinger vi gjorde, og har bekrefte våre slutninger opp mot informantene. Vi mener også denne studiens funn er generaliserbare til andre brannvesen i Norge, da lovverket som styrer deres tilsynsaktivitet er likt.

## **4.7 Etikk**

Jacobsen (2005) lister opp tre grunnleggende prinsipper som skal ligge til grunn for forholdet mellom forskere og informanter. Det er kravet om informert samtykke, kravet om privatliv og kravet til riktig presentasjon av data.

I vårt forskningsprosjekt har vi ingen skjulte intensjoner, og vi ser heller ingen grunn til at informasjon om prosjektet vil påvirke svarene fra informanten i negativ forstand. Vi har hatt god dialog med forebyggende avdeling under hele prosjektet og forklart informantene hva vi er interessert i før intervjuene ble gjennomført. Dette mener vi var med på å forberede informantene på temaet, og at de i tillegg fikk valget om å ikke delta hvis de synes temaet var upassende. Vi så heller ingen grunn til at vi skulle identifisere informantene våre med fullt navn og har derfor anonymisert samtlige. Etersom alle informantene var fra samme avdeling i OBRE er de ikke skilt fra hverandre med stillingstittel. Videre er nummereringen av informantene tilfeldig og ikke basert på rekkefølgen intervjuene er gjennomført. Alle informantene ble gitt muligheten til å reservere seg fra å bli tatt opp på bånd, men ingen gjorde dette. Det at vi fikk mulighet til å ta opp intervjuene gjorde at vi fikk gjengitt informantene ordrett og samtidig hørt på konteksten utsagnene kom i. Jacobsen (2005) skriver at man i enkelte tilfeller må søke Datatilsynet om tillatelse til å legge inn personopplysninger på data, dette er ikke tilfellet i denne oppgaven da alle opptak ble lagret på båndopptakeren og slettets når oppgave leveres. Vi mener disse tiltakene gjør at kravene om informert samtykke, privatliv, og riktig presentasjon av data er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

## **5. Empiri og drøfting**

I dette kapittelet har vi valgt å slå sammen presentasjonen av våre empiriske funn og drøftingen av disse. Vi valgte denne løsningen fordi det virket lettere for leseren av oppgaven å henge med i drøftingen. Vi bruker data fra mange forskjellige kilder og kildetyper, som vi drøfter i forhold til hverandre, som også taler for å drøfte funnene underveis. Leseren har på denne måten kildene klarere i minnet når drøftingen leses. Kapittelet er delt opp i tre deler hvor den første delen, kapittel 5.1, går gjennom den juridiske utviklingen innenfor tilsynsfeltet og OBREs tilpasning til denne utviklingen. Den neste delen, kapittel 5.2, tar for seg OBREs ROS-analyse og inneholder en gjennomgang av hvilken rolle den spiller i tilsynsarbeidet, samt hvor hensiktsmessig den er vurdert å være. Det siste delkapittelet, kapittel 5.3, tar for seg OBREs system for risikovurdering, å presenterer og diskuterer bruken av risikoapplikasjonen i dette arbeidet. Alle delkapitlene avsluttes med en oppsummering av de viktigste funnene. Kapittel 5.1 er ment å besvare forskningsspørsmål 1, mens kapittel 5.2 og 5.3 er ment å besvare forskningsspørsmål 2.

### **5.1 Utviklingen i de lovmessige kravene til brannforebyggende tilsyn**

Vi vil i det følgende gå gjennom endringene i lovverket tilknyttet risikobasert tilsyn og hvordan OBRE har forholdt seg til disse. Endringene er plassert i forhold til teori om endringer i organisasjoner. Delkapittelet avsluttes med en oppsummering av de viktigste funnene.

#### **5.1.1 Utviklingen i de lovmessige kravene til brannforebyggende tilsyn**

Tanken om å føre tilsyn med enkelte bygnings- eller objektkategorier er ikke ny i Norge. Loven styrer i stor grad handlingsrommet for tilsynsmyndighetene. Vi vil derfor gå gjennom utviklingen i lovverket som styrer brannvesenets tilsynsaktivitet, for å gi en oversikt over hva som har vært, for på den måten å gi en bedre forståelse for hva som er nytt. Vi begynner på 70-tallet.

I lov om brannvern (1970, §22) kan man lese at kommunestyret er ansvarlig for at man fører fortegnelse over:

*"a) bygninger til opphold for et større antall mennesker hvor brann kan medføre mer enn alminnelig fare for tap av menneskeliv, b) bygninger, anlegg, opplag o.l. som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store konsekvenser, c) større industrielle bedrifter, d) bygninger som har kulturhistorisk eller lignende samfunnsmessig verdi"* (Lov om brannvern, 1970, §22).

Dette innholdet ble videreført til lov om brannvern (1987, §22), med tilføyelsen:

*"e) områder som er særskilt anlagt til bruk for et større antall mennesker, og hvor brann lett kan få store konsekvenser, herunder campingplasser, lystbåthavner, idrettsanlegg, plasser for møtevirksomhet o.l."*

Brannvesenet er altså pålagt å ha oversikt over bygninger og områder som faller inn under disse to paragrafene. I følge lov om brannvern (1987, §24) kan kommunen, eller i enkelte tilfeller brannsjefen, fastsette at det skal føres tilsyn i andre bygninger og områder enn de som er nevnt i §22. Videre kan vi lese i lov om brannvern (1987, §23) at disse bygningene og områdene skal føres tilsyn med for å kontrollere at de etterlever gjeldende bestemmelser, og for å avdekke andre forhold av relevans for brannsikkerheten.

*"Brannsjefen eller kvalifisert personell uttatt av brannsjefen skal utføre brannteknisk inspeksjon (brannsyn) av bygninger, områder m.v. som er nevnt i § 22, for å påse at disse er sikret mot brann etter gjeldende bestemmelser, og for å føre tilsyn med forhold som har betydning for brannsikkerheten og for redning og slokking i branntilfelle"* (Lov om brannvern, 1987, §23).

Introduksjonen av begrepet *særskilte brannobjekter* kommer først inn i lovverket i forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990, §1-4). Forskriften viser til lov om brannvern (1987, §22) vist ovenfor, men det er i forskriften begrepet særskilt brannobjekt blir benyttet for første gang.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990, §7-2) åpner for at objekter i objektgruppe B annethvert år kan benytte egenmelding hvis sikkerheten i bygget er dokumentert, og det ikke er skjedd vesentlige endringer siden sist tilsyn. Formålet med dette var å frigjøre ressurser til tilsyn med objekter som var mer kompliserte, vanskelige, eller hadde utilfredsstillende brannsikkerhet. Forutsetningen for egenmelding var at tilsynsrapporten fra forrige tilsyn var uten avvik fra brannsikkerhetskravene, internkontroll på brannvernområdet fungerer, det er stabile eier og brukerforhold, og det ikke er oppstått andre forhold som endrer brannrisikoen i objektet.

Dette er en tidlig bevegelse i retning av et mer risikobasert tilsyn ved at man kan redusere tilsynsfrekvensen på objekter med lav risiko. For de resterende objektene er man pålagt å føre tilsyn med samtlige objekter i forhåndsbestemte intervaller (forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn, 1990). NOU 1999:4, utkast til ny lov om brann- og eksplosjonsvern, som utgjør en del av forarbeidene til brann- og eksplosjonsvernloven (2002) skriver at den nye loven etter utvalgets oppfatning i større grad bør legge til grunn den konkrete risiko i forbindelse med de forskjellige typer aktiviteter, og farlige stoffer bør være avgjørende for hvordan tilsynsaktiviteten legges opp. Utvalget peker på at en del anlegg og innretninger vil være særlig sårbare i forhold til brann og eksplosjon, på grunn av sin betydning i den lokale infrastrukturen, selv om denne risikoen ikke knytter seg direkte til personrisiko. Andre objekter som jernbanetunneler og underjordiske anlegg kan representere særskilt risiko for storulykker, eller stille særskilte krav til forebyggende og beredskapsmessige tiltak.

Brann og eksplosjonsvernloven (2002, §13) viderefører ordningen med særskilte brannobjekter:

*“Kommunen skal identifisere og føre fortegnelse over byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier. Kommunen skal sørge for at det føres tilsyn i byggverk m.m. som nevnt i første ledd for å påse at disse er tilstrekkelig sikret mot brann. Tilsynet skal omfatte alle forhold av betydning for brannsikkerheten, herunder bygningsmessige, tekniske, utstyrmessige og organisatoriske brannsikringstiltak og forhold av betydning for gjennomføring av brannbekjempelse og øvrig redningsinnsats”*  
(brann og eksplosjonsvernloven, 2002, §13).

Selve definisjonen av særskilte brannobjekt flyttes ut av lovt teksten og over til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002, §1-3):

*“a) bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv. b) bygninger, anlegg, opplag, tunneler og lignende som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser. c) viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg”* (forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, 2002, §1-3).

Innholdet i definisjonen er redusert. Punkt c) *større industrielle bedrifter*, og punkt e) *område som er særskilt anlagt til bruk for et større antall mennesker, og hvor brann lett kan få store konsekvenser, herunder campingplasser, lystbåthavner, idrettsanlegg, plasser for møtevirksomhet o.l.* er tatt ut av definisjonen. Ellers er definisjonens innhold svært likt det man finner i forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990). I NOU 1999:4:56, utkast til ny lov om brann- og eksplosjonsvern, presiseres det at endringen i definisjonens ordlyd ikke er ment å være en innskrenkning i forhold til den gamle brannvernloven. Det legges opp til at kommunene skal kunne utvise et visst skjønn etter lokale behov, men at det er en forutsetning at sentral tilsynsmyndighet (DSB) utarbeider detaljerte kriterier for hvilke objekter som vil være omfattet av bestemmelsene tilknyttet særskilte brannobjekter, for å sikre likebehandling.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002, §6-2) åpner for å utvide ordningen med egenkontroll til også å gjelde kategori A objekter, eventuelt benytte tematilsyn der man velger ut et satsningsområde med ett eller flere bestemte sikringstiltak. Det skal likevel føres tilsyn med både A og B objekter, annet hvert år for A objekter og hvert fjerde år for B objekter. Endringen åpner for ytterligere reduksjon i mengden tilsynsobjekter. Den samme paragrafen innfører også en ny tilsynsform - tematilsyn. Veileder til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (DSB, 2002:65) presenterer tematilsyn som kampanjer eller annen målrettet innsats mot spesielle risikoforhold innenfor enkelte objekttyper, som man enten sentralt eller lokalt ønsker å rette spesiell innsats mot. Forutsetningen for tematilsynet er at det er en del av et større informasjons- og motivasjonstiltak brannvesenet gjennomfører mot en forhåndsbestemt objektgruppe. Hvis tematilsynet er initiert sentralt må det lokale brannvesenet selv vurdere om de lokale

risikoforholdene er slik at det er interessant å delta. Eksempler på temaområder kan være rømmingsveier i restauranter, brannvern i omsorgsboliger, sprinkleranlegg i bygninger o.l.

Tematilsynet som virkemiddel fremstår som en måte å gjøre tilsynet mer risikobasert og lokalt styrt. Man kan her forme tilsynsaktiviteten mot et område man oppfatter som mer risikofylt, basert på lokale betraktninger av hva som er særskilt risikofylt og bør adresseres i periodens tilsynsvirksomhet. Brannvesenet er fremdeles bundet til å føre tilsyn med objektene som faller innenfor forskriftens (forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, 2002) definisjon av særskilte brannobjekt, men en del av ressursene som tidligere har vært bundet til periodisk tilsyn med A- og B-objekter kan nå disponeres til områder tilsynsmyndigheten oppfatter som spesielt viktige. Veilederen til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (DSB, 2002) trekker inn ROS-analyse, utført av brannvesenet, som basis for utvelgelsen av ett eller flere tiltak rettet mot en objektgruppe. Siden dette er en veileder er ikke føringene juridisk bindende. De er ment å ses i sammenheng med forskriftene for å gi en best mulig forståelse av hvordan forskriften skal innfris. Lindøe, Kringen og Braut (2015:180) bruker Petroleumstilsynets forklaring av en veileders formål for å vise hvor den havner i lovhierarkiet:

*”Formålet med en veiledning er å vise hvordan bestemmelser i en forskrift kan oppfylles. Veiledningene er i seg selv ikke juridisk bindende, men forskriftene og veiledningene må ses i sammenheng for å få en best mulig forståelse av hvordan forskriften skal innfris”* (Lindøe, Kringen og Braut, 2015:180).

### **Ny forskrift om brannforebygging**

I forskrift om brannforebygging (2015) kommer det flere store endringer som vektlegger bruken av risikobasert tilsyn. § 14 i den nye forskriften er toneangivende:

*“Kommunen skal kartlegge sannsynligheten for brann og konsekvensene brann kan få for liv, helse, miljø og materielle verdier i kommunen. Kommunen skal herunder kartlegge utsatte grupper i kommunen som har en særlig risiko for å omkomme i eller bli skadet av brann, og brannobjekter der brann kan føre til tap av mange menneskeliv”* (Forskrift om brannforebygging, 2015, §14).



Veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a:37) gir føringer for hvordan risikoen for brann kan kartlegges. Den peker på at kommunen er pliktig å utarbeide en ROS-analyse etter brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §9). Denne skal være utgangspunktet for kartlegging av brannrisiko etter brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §14). Kartleggingens formål er å forutse fremtidige branner i kommunen, men ifølge veilederen (DSB, 2015a) må dette i stor grad baseres på historiske data. DSB vedkjenner i veilederen (DSB, 2015a:37) at det i de fleste kommuner ikke vil være nok brannhendelser til å fastsette den statistiske brannfrekvensen, men at nasjonal statistikk og annen data vanligvis vil ha nok overføringsverdi til at dette kan supplere det statistiske tallmaterialet til den enkelte kommune.

Forskrift om brannforebygging (2015, §15) pålegger kommunen å fastsette satsningsområder og planlegge samarbeid og tiltak for å redusere den kartlagte risikoen for brann på en effektiv måte. Verken paragrafen eller forskriften i sin helhet benytter begrepet særskilte brannobjekt, i kontrast til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002) der begrepet særskilt brannobjekt benyttes 16 ganger. Basert på kartleggingen som følger av forskrift om brannforebygging (2015, §14) skal satsningsområdene og tiltakene prioriteres og begrunnes. De planlagte tiltakene skal ifølge forskrift om brannforebygging (2015, §16) gjennomføres i tråd med planen om forebyggende arbeid, men også på bakgrunn av hendelser, bekymringsmeldinger o.l., som gir ny kunnskap om risikoen for brann. Paragraf § 18 utdyper hvilke verdier som skal vektlegges i risikokartleggingen som er følger av § 14 i forskrift om brannforebygging (2015):

*“Tilsyn etter brann- og eksplosjonsvernloven § 13 skal gjennomføres og prioriteres på bakgrunn av:*

- a) risikoen for tap av liv og helse*
- b) risikoen for tap av materielle og kulturhistoriske verdier*
- c) risikoen for samfunnsmessige konsekvenser*
- d) risikoen for brudd på forebyggende plikter*
- e) effekten av tilsyn sammenlignet med andre brannforebyggende tiltak.”*

I forskrift for brannforebygging (2015) har man fjernet det tidligere kravet om inspeksjon av særskilte brannobjekter til fastsatte intervaller, som var å finne i forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002, §6-3). Det er presisert i veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a:45) at kommunen ikke lengre er bundet til kravet om hyppighet ved tilsyn av særskilte brannobjekter. Det medfører at kommunen står mye friere til å selv velge hvor den retter tilsynsinnsatsen i det brannforebyggende arbeidet. Intervallkravet for tilsyn med særskilte brannobjekter har slik vi ser det vært ankeret i den gamle tilsynsordningen. Essensen i risikobasert tilsyn er å bruke vurderinger av risiko til å styre tilsynsaktivitet (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Man har helt siden 1987 hatt anledning til å legge til nye tilsynsobjekter, som for eksempel OBRE har gjort med 1890-bygårder og omsorgsboliger, men det er ikke før frafallet av intervallkravet at brannvesenet har stått fritt til å fullstendig velge vekk objekter.

Man har altså gradvis beveget seg fra 1980-1990-tallets lover og forskrifter som påla kommunene å føre tilsyn med objektgrupper, diktet av loven i faste lovpålagte intervaller. Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990) løsner litt opp i tilsynsintervallkravet til klasse B-objekter. Brann- og eksplosjonsvernloven (2002), sammen med forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002), fortsetter oppmykningen ved å redusere den påkrevde hyppigheten av tilsyn. De åpner videre for egenmelding ved både A- og B-objekter, samt mulighet for å føre tematilsyn opptil annet hvert år, istedenfor konvensjonelt tilsyn med særskilte brannobjekter. Tilsynet blir på dette stadiet omtalt av DSB som risikobasert i veilederen til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (DSB, 2002).

Med ny utgave av forskrift om brannforebygging (2015) beveger tilsynsaktiviteten seg mer over i helhetlig risikobasert tilsyn. Kommunene skal kartlegge sannsynligheten for- og konsekvensene av brann i kommunen. I denne kartleggingen skal menneskelige, materielle, miljømessige og samfunnmessige verdier vurderes. Det er ikke lengre slik at særskilte brannobjekter skal føres tilsyn med over hele linja. Istedenfor er det opp til kommunen å kartlegge brannfarene, og basert på vurderinger av brannrisiko prioritere tilsynsaktiviteten.

### 5.1.2 Endringer i Oslo brann- og redningsetat

I følge Jacobsen og Thorsvik (2010) skjer en organisatorisk endring når en organisasjon har to ulike trekk på to ulike tidspunkter. Endringen kan omfatte oppgave, teknologi, mål eller strategi. Det kan være endringer i organisasjonens struktur, kultur eller adferdsprosesser, som også inkluderer beslutningstaking. Slik vi ser det har endringene påvirket strategi, mål, oppgaver og beslutningstaking hos OBRE. Det kan også tenkes at organisasjonskulturen har endret seg noe, men dette har vi som beskrevet i oppgavens avgrensning, ikke valgt å undersøke. En av de tydeligste endringene er strategi. Tilsynsarbeidet har beveget seg fra å satse på høy tilsynsaktivitet med svært mange objekter, til å bruke mer ressurser på å finne ut hvor risikoen er størst, for så å rette tilsyn mer spesifikt mot de identifiserte høyrisikoområdene. Dette innebærer at man kan redusere antall tilsyn i tilsynsobjekter med lav risiko. Dette sparer tilsynsressurser som kan settes inn mot tilsynsobjekter med høy risiko, enten ved at disse får hyppigere tilsyn eller ved at tilsynene gjøres grundigere.

Man har altså i lovverk og praksis beveget seg vekk fra målsetningen om tilsyn med samtlige særskilte brannobjekt, og over til å føre tilsyn med de objektene som stikker seg ut i risikovurderinger.

*”Før tok vi ting (objekter klassifisert som særskilte brannobjekter) ut så vi skulle slippe å gjøre noe med det, så vi kunne bruke mer tid der vi trengte det, ikke sant. Vi ser at behovet er redusert så vi kan ha flere inne og gjøre risikovurderinger som går veldig raskt. Du kan si at før var det om å gjøre og ha minst mulig registrert, men nå er det ikke så farlig lengere” (Informant 2).*

Det er interessant å bemerke seg at brannvesenet i praksis har forsøkt å endre strategien i denne retningen før lovendringene som fulgte av forskrift om brannforebygging (2015). Dette gjorde de ved å forsøke og luke ut lavrisikoobjekter som har blitt klassifisert som særskilte brannobjekt, og dermed ha tilsynsplikt med færre objekter. Informant 2 gir nok et eksempel på dette:

*”Og så på enkelte objekter så har vi barnehager som nå sist, som det er utrolig mange av i Oslo, hvis vi hadde fulgt DSB standarden der så hadde vi hatt godt over 1000*

*barnehager. Så det er langt over det realistiske, så der har vi lagd egne kriterier, de er jo ganske mye strengere enn de kriteriene som lå til grunn opprinnelig” (Informant 2).*

Man har i dette tilfellet strammet inn kriteriene for hvilke barnehager som blir klassifisert som særskilt brannobjekt. I dette tilfellet er kriteriet at barnehagen har lokaler uten direkte utgang til sikkert sted beregnet for varig opphold for barn, og/eller barnehager hvor det oppholder seg 80 barn eller flere i ett bygg (OBRE, 2016:26). Det første kriteriet retter seg mot fraværet av et konsekvensreducerende tiltak, mens det andre kriteriet retter seg direkte mot konsekvensaspektet av risiko – antall liv som står på spill. OBRE har i så henseende vært i forkant av utviklingen i lovverket og medvirket i utviklingen av forskrift om brannforebygging (2015), noe som nevnes av Informant 2.

*”Vi har sagt internt at vi har jobbet risikobasert i mange år, men vi har på en måte ikke hatt et godt system som vi er superstolte av for det. Men vi har vært med å påvirke den nye forskriften sånn at den har med mer enn den trenger. Så det er vanskelig for oss siden vi er midt i det. Men i forhold til andre brannvesen da, for å si det sånn, så tror jeg vi har jobbet ganske så risikobasert. Det er en måte å formulere seg på som kan fungere”*  
(Informant 2).

## **Målendringer**

Det har vært endringer i målene hos OBRE. Brannforebyggende avdeling har fremdeles som hovedmål å forebygge brann, og at mennesker ikke blir skadet og omkommer i disse brannene. Delmål har derimot endret seg. Brannvesenet var tidligere pålagt å føre tilsyn med alle særskilte brannobjekt. Informant 1 utdyper implikasjonene av dette for målsetning:

*”Vi er veldig produktive for på den tiden ble vi målt på antall tilsyn. Da måka vi ut kanskje noen hundre sånne. Så fikk du veldig tilsynstall opp, som var det viktigste på den tiden. Det har en viss verdi, men det er avhengig av hvilken kompetanse de har de som mottar det, til å gjøre vurderingene” (Informant 1).*

Det er tydelig at den tidligere ordningen med forskriftsfestede tilsynsintervaller av særskilte brannobjekt ble målt på evne til å dekke kravet om tilsyn med samtlige særskilte brannobjekter.

*”Vi ble målt på tall den gangen. Antall tilsyn. Det var det som var avgjørende, ikke veldig nøye på kvaliteten av det. Og du kan si at de spørsmålene vi fikk tilbake på egenmeldingene, hvis du hadde satt opp åtte av ti avvik var det ikke gitt at det ble gjort noe med det. Da blir det virksomhetens eget ansvar å gjøre noe med det” (Informant 1).*

*”Antallet klarte vi. Men om vi tok for oss alle forholdene som hadde betydning for brannsikkerheten, det ble det aldri målt på . Så da glapp det jo der” (Informant 1).*

Det er også tydelig at denne orienteringen mot antall tilsyn som målestokk for måloppnåelse skapte en vridning vekk i fra tilsynets egentlige formål - å forebygge brann. Dette underbygges av informant 3:

*”Det var veldig fokus på måltall, vi skulle gå 100% tilsyn. Du Hadde en portefølje som sa 2700 objekter, så skal du gå 2700 tilsyn, men det ble ikke stilt spørsmål ved kvaliteten på tilsynene, det ble stilt spørsmål om antall. Så var det om å gjøre å nå det, for det var det alle var opptatt av” (Informant 3).*

Denne målforflyttelsen har ifølge informant 2 også hatt negativ effekt på de ansattes opplevelse av mening i arbeidet.

*”Det som er veldig klart i dag er at tilsynet, ja det tar noen timer, men etterarbeidet tar tre-fire ganger så lang tid. Så å måle på tilsyn er et fryktelig dårlig parameter på kvalitet. Det som er en veldig lei sideeffekt hvis du måler på kvantitet, både på tilsyn og på egenkontroller, er at de medarbeiderne du har med deg de får ikke brukt kompetansen sin, og de føler at jobben er meningsløs, og du får andre typer problemer av det. Du må ha en viss kvalitet i arbeidet, ellers blir alt mye dårligere enn man skulle tro” (informant 2).*

Ordningen med egenkontroll som ble innført med forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990) blir også sett på som problematisk, fordi svarene på disse undersøkelsene ikke i tilstrekkelig grad ble fulgt opp av etaten.

*"Typisk hele porteføljer, typisk lager industri fikk egenmelding, det ble ikke gjort en risikovurdering som det blir gjort i dag, hvor de sier at 60 % har systemet oppe og går, de kan få et brev fra oss og så er de innafor, da fikk alle det, helt uavhengig av om de hadde et system eller ikke. Videre så fulgte vi heller ikke opp. Det vil si at du sjekket om de hadde svart, ikke nødvendigvis kvaliteten på svaret"* (Informant 3).

*"Vi har ikke veldig tro på den metoden fremover"* (Informant 2).

Utfordringene med tilsynssystemet besto, til tross for at man i 2002, gjennom forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002), åpnet for tematisyn som alternerende tilsynsform. I teorien skulle tematisyn kunne være mer risikoorientert, i den forstand at brannvesenet selv kan sette tema, og dermed styre tilsynsaktiviteten mot områder med høy risiko. Dette er en ordning OBRE har benyttet seg av.

*Vi har valgt tematisyn på enkelte objektstyper. For eksempel på utesteder har vi hatt tematisyn på persontall. Å i det så ligger det jo rømning. Det her med å gjøre disse typene beregninger i forhold til bredde og lengde på rømningsvei, antall rømningsveier, arealet inne i bygget.* (Informant 1)

*"Ja, produktivt med en viss verdi. Vi er veldig produktive for på den tiden ble vi målt på antall tilsyn. Da måka vi ut kanskje noen hundre sånne. Så fikk du veldig tilsynstall opp, som var det viktigste på den tiden. Det har en viss verdi, men det er avhengig av hvilken kompetanse de har de som mottar det, til å gjøre vurderingene."* (Informant 1)

*"Det er kortversjonen, med trykk på at det var nødvendig for at vi skulle få opp tallene som var nødvendig for at vi ikke skulle få huden full. Og toppåret tror jeg vi sendte ut 800 faktisk."* (Informant 2)

Av informantenes utsagn kan man se at selv om temabasert tilsyn var et nytt skritt i retning risikobasert tilsyn var likevel tilsynsbelastningen svært høy, og ordningen ble i en viss grad brukt til å øke tilsynstallene for å møte statlige krav.

### **Endringer i arbeidsoppgaver**

Oppgavene OBRE utfører har også endret seg. Brannforebyggende avdeling har fremdeles tilsynsvirksomhet som oppgave, men man har i større grad beveget seg over til oppgaver knyttet til risikokartlegging og risikovurdering, så arbeidet har med tiden i økende grad dreiet seg fra branntilsyn i volum, til risikostyring.

*”Vi har fulgt retningslinjene på en måte og det er der også hyppigheten av tilsynene har blitt fastsatt ikke sant. Så det er det vi har gått etter. Og det er risikotenking bak det. Det som er bra nå er at det gir oss større frihet til å velge for eksempel, la oss si utelivsobjekter, der gikk vi før kanskje tilsyn en gang i året, nå med risikotenkingen kan vi plukke de råtne eplene og bruke mye mer tid på de. Og la de som faktisk er bra få være i fred. Nå er det ikke stilt så mye krav til antall tilsyn for gjennomføring. Det er det vi ble målt på tidligere” (Informant 1).*

Den siste endringen er innenfor beslutningstaking og det er en endring i den forstand at man i større grad velger hvor man skal føre tilsyn, basert på ROS-analysen og risikovurderinger. Beslutningsmakt om hvor og hvor ofte tilsyn skal utføres er flyttet fra lovverket og over til brannforebyggende avdeling. Risikoanalyser er til syvende og sist verktøy som brukes til å behandle informasjon som støtte for beslutningstaker (Aven, 2007 og Rausand og Utne, 2009).

### **5.1.3 Evolusjonær eller revolusjonær endring?**

Jacobsen og Thorsvik (2010) skiller mellom evolusjonære og revolusjonære endringer. Forskjellen på disse ligger i endringenes omfang og tidsspenn. Evolusjonære endringer skjer trinnvis over tid i form av flere mindre endringer. Revolusjonære endringer er omfattende og skjer over et kortere tidsrom. Endringene både innenfor lovverket, men også hos brannforebyggende avdeling i OBRE, bærer tydelig preg av å være evolusjonære endringer. Når

det gjelder lovverket kan man si at det hadde et svakt element av risikobasert tilsynsprioritering gjennom avgrensningen i hva man var lovpålagt å føre tilsyn med. Dette strekker seg helt tilbake til lov om brannvern (1970), der brannvesenet gjennom kommunene pålegges å føre tilsyn med bygninger, anlegg og opplag som lovgiver mener er spesielt viktige i forhold konsekvens og/eller sannsynlighet. Dette systemet er videreført i lov om brannvern (1987), forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990), brann- og eksplosjonsvernloven (2002), og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002). Underveis gjøres det inkrementelle endringer i lovkravene som i økende grad åpner for at brannvesenet selv kan påvirke hva man fører tilsyn med. Den første av disse endringene skjer ved at lov om brannvern (1987) åpner for at man lokalt kan fastsette at det skal føres tilsyn med objekter som ikke er omfattet av lovverket. Dette betyr at man lokalt kan bestemme at enkelte objekttyper skal føres tilsyn med i tillegg til de objekttypene man er lovpålagt å føre tilsyn med. Dette er en fordel i den forstand at man kan velge inn objekter med høy risiko, men det vil i så fall komme i tillegg til tilsynsbyrden som lovverket pålegger. Man kan dermed fange opp flere tilsynsobjekter, men har ikke mulighet til å ekskludere allerede pålagte tilsynsobjekter. Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn (1990) åpner for at brannvesenet kan halvere tilsynsfrekvensen i klasse B objekter som imøtekommer lovens krav til brannsikkerhet ved at disse kan benytte egenmelding. Man kan her si at i den grad etterfølgelse av lovkravene til disse objektene evner å sikre at risikoen er lav, gjør det mulig å flytte tilsynsressurser over på objekter der risikoen er høyere. Brann og eksplosjonsvernloven (2002) og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002) utvider ordningen med egenmelding til også å gjelde klasse A objekter. Brannvesenet gis også anledning til å benytte tematilsyn der brannvesenet velger et tema for tilsynsaktiviteten basert på blant annet brannvesenets ROS-analyse. Tematilsynets innhold vil i så fall basere seg på lokale eller statlige prioriteringer. Bruk av lokale prioriteringer, som OBRE har gjort med 1890-bygårder og omsorgsboliger, vil gjøre at man kan rette tilsynet mot områder man lokalt oppfatter som spesielt risikofylte.

Statlige prioriteringer kan adopteres av lokale myndigheter i den grad det sammenfaller med risikoforhold som er relevante på lokalt plan. Bruk av tematilsyn gjør at brannvesenet kan velge å halvere tilsynsfrekvensen på de objektene som de har lovbestemt tilsynsplikt med, og bruke tilsynsressursene dette normalt ville krevd på et område de ønsker å prioritere. Samtidig utvides



egenkontroll til også å kunne gjelde for klasse A objekter. Dette er ytterligere inkrementelle bevegelser i lovverket mot et mer risikobasert tilsyn, der tilsyn i mindre grad styres av lovverk utformet av sentrale myndigheter, til fordel for tilsyn basert på lokale prioriteringer. Dette forutsetter at man gjør en god jobb lokalt med å kartlegge risiko og bruker risikobetraktninger til å styre tilsynsaktiviteten. Forskrift om brannforebygging (2015) fjerner kravet om faste tilsynsintervaller for objekter som faller innenfor lovverkets klassifisering av særskilte brannobjekt. Dette betyr i praksis at brannvesenet kan velge å ikke føre tilsyn med objekter eller objekt kategorier som vurderes å ha lav risiko. Man kan i større grad også styre hvor dyptgående innsatsen med de forskjellige objektene eller objektporteføljene vil være. Der kravet om tilsyn med alle særskilte brannobjekter før satte tilsynspersonellet i en tidsklemme, frigis nå mer kapasitet. Brannvesenet kan dermed styre om de skal vektlegge færre, men mer dyptgående tilsyn, eller velge å utføre flere tilsyn med mindre innsats i hvert objekt. Hver av disse endringene åpner for at brannvesenet og kommunen i større grad kan gjøre prioriteringer basert på vurderinger av risiko.

Av disse endringene virker frafallet av krav om tilsyn til faste intervaller å være den mest omfattende, da den fristiller brannvesenet til selv å velge hvilke særskilte brannobjekter de ønsker å bruke tilsynsressurser på. De tidligere endringene er inkrementelle endringer som i mindre steg enten gir brannvesenet mulighet til å selekttere inn flere særskilte brannobjekter, eller redusere ressursbruken på det sentralt fastsatte tilsynsfeltet. Endringene passer godt med Jacobsen og Thorsviks (2010) beskrivelse av evolusjonær endring med flere små endringer over tid. Her spenner endringene over et tidsrom på 28 år, fra Lov om brannvern (1987) til forskrift om brannforebygging (2015).

Hvorvidt endringenes omfang er store nok til å vurderes i forhold til Jacobsen (2004) og Jacobsen og Thorsviks (2010) betraktninger om revolusjonære og evolusjonære endringer er vanskelig å fastslå. Et eksempel på revolusjonær endring som gis av Jacobsen (2004) er overgangen fra vinylplater til cd-plater. I vårt tilfelle er ikke endringen like voldsom. Lovendringen medfører vesentlige endringer for hvordan brannforebyggende avdelinger i landets brannvesen styrer tilsynsaktiviteten sin, men dette gjelder ikke hele organisasjonen. De forebyggende avdelingene slutter heller ikke å føre tilsyn, og befinner seg ikke i en konkurransesituasjon der

eksistensgrunnlaget er truet. Teoretisk sett kan man kanskje hevde at endringen hos OBRE er et paradigmeskifte for tilsynsmetodikk, der man går fra storstilt bruk av tilsyn på alle objekter som faller innenfor lovens rammer, over til bruk av risikovurderinger for å styre tilsynet mot de objektene som utgjør størst brannrisiko. På den måten påvirker endringene brannforebyggende avdelings kompetansebehov i forhold til å utforme metoder for å kartlegge og vurdere risiko, bruk av disse nye metodene, bruk av nytt utstyr som for eksempel nettbrett, og softwarekompetanse for å gjøre endringer i risikoapplikasjon og databaser for behandling av innhentede data. Samtidig er risikoapplikasjonen, slik vi ser det, utformet for å kreve minst mulig av brukeren. Den bærer mer preg av å være en sjekklister som krever lite selvstendige vurderinger. Dette reduserer kompetansekravet til brukeren og vil antageligvis gjøre overgangen til det nye systemet mykere for OBREs brannforebyggende avdeling. Kontroll av tilstedeværelsen av forskjellige branntekniske tiltak har en sentral plass i risikoapplikasjonen og utgjør majoriteten av forhold som blir vurdert. Dette skiller seg ikke så mye fra forhold man kontrollerer på et ordinært tilsyn, og er dermed kjent for personalet som bruker risikoapplikasjonen i praksis. Vi vil gi en mer detaljert gjennomgang av risikoapplikasjonen i kapittel 5.3.

Lovverket gjør det mulig for et brannvesen å holde seg til det gamle systemet helt opp til forskrift om brannforebygging (2015). Hvis man har valgt å gjøre minst mulig endringer i tilsynspraksis frem til dette vil overgangen bære mer preg av å være revolusjonær. Teorien beskriver en revolusjonær endring som noe svært drastisk (Jacobsen og Thorsvik, 2010). Det vil være en overdrivelse å se på et brannvesen som ikke har brukt mulighetene i lov og forskriftsendringene aktivt, som i en revolusjonær overgang til risikobasert tilsyn på grunn av endringene i forskrift om brannforebygging (2015). Endringene vil likevel kreve stor omstilling over kort tid for avdelingene den berører, og derfor skape lignende utfordringer på avdelingsnivå. Samtlige av lovendringene som trekker tilsynet i retning av å være risikobaserte, før forskrift om brannforebygging (2015) tredde i kraft, har som sagt vært valgfrie. Ifølge Jacobsen (2004) vil det være mye mer krevende og risikofylt å endre flere av elementene i organisasjonen samtidig, enn å kun justere enkeltelementer for å oppnå bedre samsvar mellom de ulike organisasjonselementene, gitt at de skjer innenfor relativt stabile rammer. For et brannvesen som i størst mulig grad har unngått å bruke de nye mulighetene lovverket har åpnet for, vil omstillingsarbeidet kunne være omfattende. Da går man fra en ordning med å føre periodisk tilsyn med samtlige av de særskilte

brannobjektene man er lovpålagt å føre tilsyn med, til å skulle styre tilsynsaktiviteten basert på egne risikovurderinger. Dette skjer også raskt, i løpet av et enkelt forskriftsbytte. Jacobsen (2004) skriver videre at evnen til evolusjonær endring går på bekostning av evnen til revolusjonær endring. Grunnen til dette er ifølge Jacobsen (2004) at organisasjoner som har drevet med evolusjonære endringer ofte blir best i klassen, eller i hvert fall oppfatter seg selv som det, og derfor er for investert i dette til å forkaste alt man har arbeidet med for å begynne på nytt. Det presiseres at begge endringstypene er viktige å mestre for at en organisasjon skal lykkes. Dette tar utgangspunkt i antagelsen om at organisasjoner må forvente dramatiske endringer i rammebetingelsene for deres arbeid, noe vi mener er mindre relevant i arbeidet med forebyggende brannsikkerhet. Det vil lite trolig komme endringer i formålet om å redusere antall branner og antallet som blir skadet og omkommer i disse brannene. Denne målsetningen har vært stabil over svært lang tid, og det er ingen indikasjoner på at dette kommer til å endre seg i nærliggende fremtid. Evnen til å gjennomføre evolusjonære endringer blir derfor vurdert å være utelukkende positivt i denne sammenhengen. Dette tyder igjen på at omstillingen til et risikobasert tilsyn vil være mer krevende for brann- og redningsetatene som ikke har benyttet mulighetene i lovverket til å bevege arbeidet sitt mer i retning av en risikobasert tilnærming til tilsyn med særskilte brannobjekter. For OBRE er det klart at dette ikke er tilfellet. Som drøftet tidligere har OBRE benyttet seg av samtlige endringer i lovverket som har styrket bruken av risikobasert tilsyn. Man har tidligere opplevd det som nødvendig å avklassifisere objekter klassifisert som særskilte brannobjekt for å spare tilsynsressurser til områder man anså som viktigere. I praksis er dette i tråd med intensjonen bak risikobasert tilsyn om å rette begrensede tilsynsressurser dit risikoen eller virkningen er størst.

*”I og med at vi har fått ny forskrift som dere har sett at man går bort fra hyppighetskravet, mer eller mindre, så er det ikke det samme behovet for å ta ting ut lenger. Før tok vi ting ut så vi skulle slippe å gjøre noe med det, så vi kunne bruke mer tid der vi trengte det, ikke sant. Vi ser at behovet er redusert så vi kan ha flere inne og gjøre risikovurderinger som er veldig (\*informant knipser med fingrene) raskt. Du kan si at før var det om å gjøre å ha minst mulig registrert, men nå er det ikke så farlig lenger. Disse tingene ble lagd før forskriftsoppdateringen da” (Informant 2).*

I følge Jacobsen (2004) fokuserer den evolusjonære tilnærmingen på å kontinuerlig forbedre det man gjør, og at organisasjoner som gjør dette på en god måte vil lykkes dersom de opererer innenfor relativt stabile rammer. Som nevnt ovenfor vurderes både OBRE sin evne til stadig tilpasning å være god, og rammebetingelsene som relativt stabile. OBRE vurderes derfor å ha bedre muligheter for å lykkes i denne endringsprosessen enn de brannvesen som ikke har vært like tidlig ute med å gradvis adoptere endringer og tilpasse seg nye føringer. Arbeidet med å utforme et system for individuell risikovurdering av enkeltobjekter startet i følge informant 2 allerede i 2012, og ble tatt i bruk ved OBRE i 2016.

*”Utvikling og lansering, veldig mye jobb med det. Men vi har virkelig fått resultater ut av det, resultater vi kan bruke. Jeg tror den første utgaven kom i 2012, men det har ikke vært fullt fokus hele tiden. Vi har jobba med å finne risiko lenge før forskriften sa noe om det. Det er ganske mange år siden vi trengte et verktøy for å vurdere risiko”. (Informant 2)*

Denne tilnærmingen til risikokartlegging og vurdering er ikke å spore i det norske lovverket, men lignende ordninger benyttes ved flere utenlandske brann- og redningsetater (Garis og Clare, 2014 og West Yorkshire Fire & Rescue Authority, 2014). Metoden for risikokartlegging vil bli grundig gjennomgått i kapittel 5.3. Uavhengig av hvor stor måloppnåelsen har vært for OBREs overgang til risikobasert tilsyn, er det tilsynelatende lite å utsette på endrings- og omstillingsviljen i etaten.

#### **5.1.4 Oppsummering**

Overgangen til risikobasert tilsyn i norsk lovverk har utviklet seg gjennom flere endringer i lovverket over lengre tid. Man har startet med å gi brannvesenet mulighet til å selv legge objekttyper til de lovpålagte særskilte brannobjektene, siden har man åpnet for at brannvesenet kan redusere tilsynsfrekvens med pålagte særskilte brannobjekt. Med ny forskrift om brannforebygging (2015) har man gitt brannvesenet relativt frie tøyler til å utføre risikobasert tilsyn. Endringene som har fulgt av lovverket frem til forskrift om brannforebygging har ikke pålagt norske brannvesen å endre tilsynspraksis, men gitt dem muligheter til selv å gjøre sitt arbeid mer risikobasert. Det ble pålagt å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse, noe som gir brannvesenet et utgangspunkt for prioriteringer av risiko, men det var ingen krav til at denne

skulle brukes sammen med de andre frivillige virkemiddelene. OBRE har aktivt benyttet seg av de nye mulighetene som lovverket har åpnet for og har i så henseende hatt en evolusjonær endringsprosess. Dette vil i følge teorien gjøre overgangen enklere, i tillegg til at den vil møte mindre motstand enn endringer som skjer raskt og er av en mer revolusjonær art. Det å være drevet over i en mer revolusjonær endring legger stort press på systemet den skjer innenfor, spesielt hvis man har lite kjennskap til bruk av risikobasert tilsyn. Det at endringene i OBRE har vært evolusjonære og skjedd innenfor det vi anser som stabile rammer, ser ut til å redusere utfordringen forbundet med raske endringer og gjøre dem bedre skikket til å takle overgangen til et risikobasert tilsyn.

## 5.2 Risiko- og sårbarhetsanalysen

Som det ble gjort rede for i kapittel 2 og 5.1 har overgangen til et risikobasert tilsyn gitt ROS-analysen til OBRE en viktig rolle i arbeidet med å kartlegge risiko. ROS-analysens plass i brannvesenets arbeid er forankret i brann- og eksplosjonsvernloven (2002), forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen (2002) og forskrift om brannforebygging (2015), med tilhørende veileder (DSB, 2015a). Her synliggjøres ROS-analysens plass både i det forebyggende og det beredskapsrettede brannvernet.

*”Kommunen skal gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse slik at brannvesenet blir best mulig tilpasset de oppgaver det kan bli stilt overfor. Kommunen skal evaluere hendelser for å sikre kontinuerlig læring og forbedring av det forebyggende og beredskapsmessige arbeidet” (brann- og eksplosjonsvernloven, 2002, §9).*

*”Kommunen skal kunne dokumentere at denne forskriftens krav til organisering, utrusting og bemanning oppfylles alene eller i samarbeid med annen kommune. Dokumentasjonen skal omfatte og baseres på en risiko- og sårbarhetsanalyse, som skal være koordinert med kommunenes analyse på andre områder” (forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen, 2002, §2.4).*

*”Kommunen skal kartlegge sannsynligheten for brann og konsekvensene brann kan få for liv, helse, miljø og materielle verdier i kommunen. Kommunen skal herunder kartlegge utsatte grupper i kommunen som har en særlig risiko for å omkomme i eller bli skadet av brann, og brannobjekter der brann kan føre til tap av mange menneskeliv” (forskrift om brannforebygging, 2015, § 14)*

*”Kommunen har en plikt til å gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse, jf. § 9 i brann- og eksplosjonsvernloven. Denne vil være utgangspunkt for kartlegging av risiko for brann etter bestemmelsen i § 14 (i forskrift om brannforebygging, 2015)” (DSB, 2015a:37).*

Det er ROS-analysen som gir det overordnede bilde av hvordan risikoen fordeler seg innenfor OBRE sine ansvarsområder i kommunen. Resultatene fra analysen brukes, i tillegg til blant annet allokering av ressurser, til å prioritere hvilke områder og objektporteføljer som skal

risikovurderes med risikoapplikasjonen, som igjen dikterer hvor det blir gått tilsyn. Med andre ord er det viktig at resultatene denne analysen produserer er godt tilpasset bruksområdet og styrer tilsynspersonellet mot objektene med høy risiko, i tillegg til å holde dem unna lavrisikoobjektene.

Dette delkapittelet vil innledningsvis gjøre rede for innholdet i, og bruken av ROS-analysen. Deretter vil ROS-analysen vurderes med utgangspunkt i teori om risikoanalyse og usikkerhet. Dette vil videre bli drøftet i lys av teori om risikobasert tilsyn, med eksempler på det som er vurdert som mulige utfordringer, før forebyggende avdeling sin tilpassede bruk av analyseresultatene diskuteres. Delkapittelet avsluttes med en oppsummering av de viktigste funnene.

### **5.2.1 Innhold og bruksområde**

ROS-analyser består av en kartlegging av farekilder, identifisering av uønskede hendelser, en vurdering av risiko og sårbarhet tilknyttet de uønskede hendelsene, og en fremstilling av risiko og sårbarhetsbildet (DSB, 2014a, DSB, 2016, og Rausand og Utne 2009). De er ment å gi en oversikt over risikoen og sårbarheten i systemet som analyseres.

Kommunen har gjennom brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §9) vært pålagt å gjennomføre en ROS-analyse siden 2002. Dette er et krav som kom forut for kravet om helhetlig kommunal ROS-analyse, i sivilbeskyttelseslovens (2010, §14), og må ikke forveksles med dette. OBRE bruker ROS-analysen, pålagt av brann- og eksplosjonsvernloven (2002, §9), som grunnlag for sin beredskapsanalyse. I tillegg benytter de den som beslutningsgrunnlag når objektporteføljer velges ut for risikovurdering av, og tilsyn med, særskilte brannobjekter. OBRE gjennomførte i 2014 en risiko- og sårbarhetsanalyse for å beskrive risikobildet i Oslo kommune. ROS-analysen ble utviklet med utgangspunkt i DSB sin veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (DSB, 1994) og NS5814. DSB gav ut en revidert versjon av veilederen under arbeidsperioden (DSB, 2014a), og arbeidsgruppen skriver at denne også er tatt hensyn til i analysen. ROS-analysen benytter både en kvantitativ og en kvalitativ tilnærming, med hovedvekt på den kvalitative metoden. Etaten sine faglige vurderinger er underbygget av statistikk og empirisk data (OBRE, 2014). ROS-analysen er utarbeidet av en arbeidsgruppe, nedsatt av brannsjefen, bestående av fem personer samt en styringsgruppe. Styringsgruppen besto av etatens ledergruppe, hovedtillitsvalgt,

etatens hovedverneombud og tillitsvalgte fra NITO. Arbeidsgruppen ble ledet av en avdelingsleder fra brannforebyggende avdeling, og besto av to representanter fra brannforebyggende avdeling og to fra beredskapsavdelingen (OBRE, 2014). Fremgangsmåten for arbeidet er vist i figur 2.



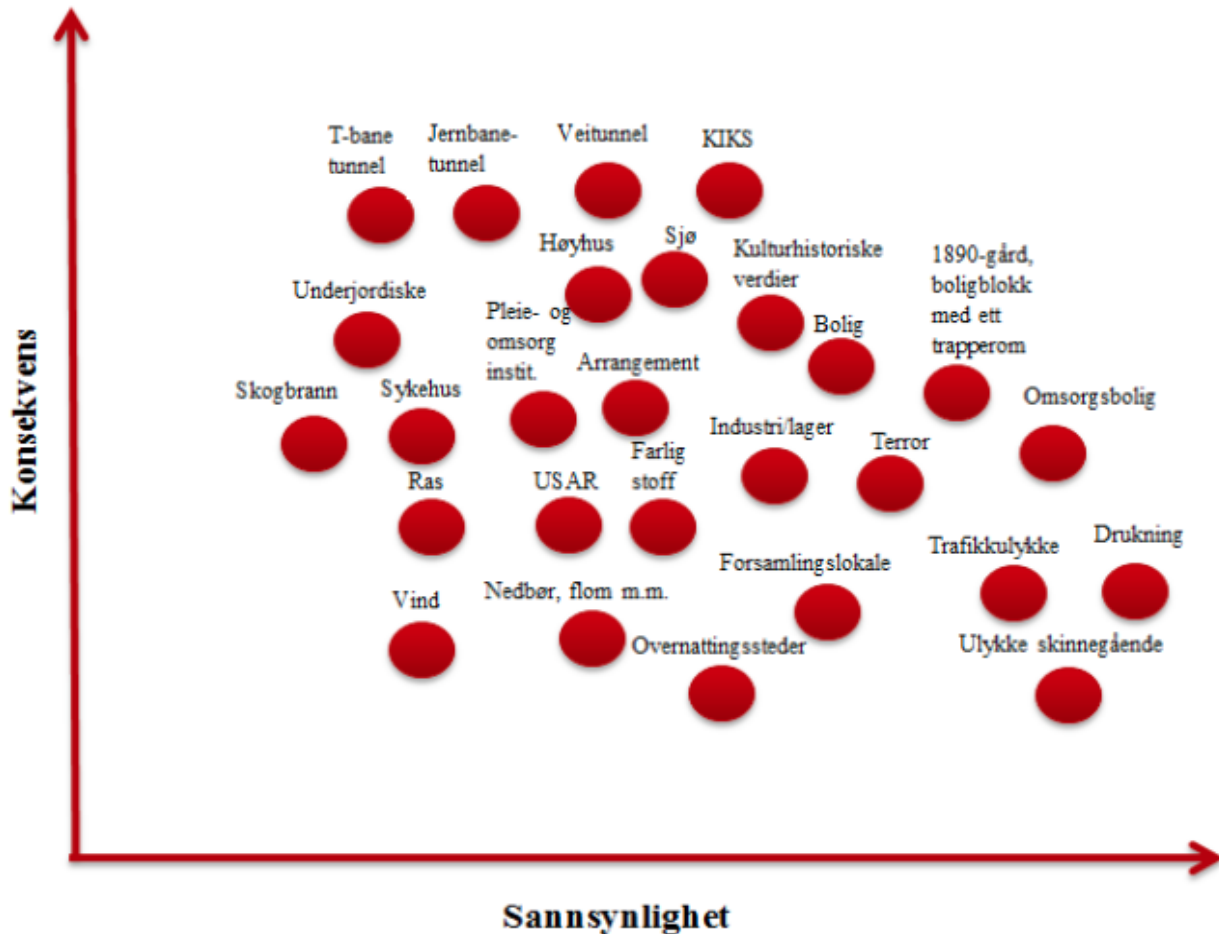
Figur 2 Skjematisk fremstilling av fremgangsmåten i ROS-arbeidet (OBRE, 2014:63).

ROS-analysen var på intern høring hos alle ansatte ved OBRE, og samtlige innspill ble systematisert og gjennomgått. I tillegg til dette ble rapporten gjennomgått i sin helhet av en ekstern ressurs for kvalitetssikring (OBRE, 2014).

ROS-analysen skal identifisere og analysere de uønskede hendelsene som kan oppstå i Oslo kommune og faller inn under OBREs ansvarsområde. Arbeidsoppgavene skal prioriteres med utgangspunkt i kartleggingen av hvilke hendelser det kan være aktuelt å forebygge eller planlegge mot (OBRE, 2014). ROS-analysen skal danne grunnlaget for de strategiene som velges til målrettet brannforebyggende arbeid, og størst mulig innsats for å redde liv, miljø og verdier gjennom sin beredskap (OBRE, 2014).



ROS-analysen tar for seg 27 hendelser som det er forventet at OBRE skal kunne håndtere, enten på grunnlag av lov- og forskriftskrav, eller som følge av andre lovpålagte oppgaver. Disse hendelsene er delt inn i seks hovedkategorier: branner, ulykker, terror og viljestyrte handlinger, ulykker med farlig stoff, sjøhendelser, og naturhendelser og ekstremvær (OBRE, 2014). De ulike hendelsenes plassering i risikobildet er vist i figur 3.



Figur 3 Risikobilde, Oslo brann- og redningsetat (OBRE, 2014:3).

De 27 ulike hendelsene i ROS-analysen tar utgangspunkt i forskjellige objektporteføljer for særskilte brannobjekt, men også et stort utvalg av andre uønskede hendelser med relevans for brannvesenet, som drukning, trafikkulykker og terrorisme. Disse kan også kreve innsats fra brannvesenets side, men har større relevans for beredskapsavdelingen enn forebyggende avdeling som fokuserer på reduksjon av brannhendelser. Vurderingene av disse hendelsene brukes blant

annet til å prioritere den forebyggende innsatsen rettet mot de forskjellige porteføljene med særskilte brannobjekter (OBRE, 2014).

### **5.2.2 Sannsynlighet og konsekvens i ROS-analysen**

Det er som det ble beskrevet i oppgavens teorikapittel flere ulike forståelser av risikobegrepet (Aven et. al, 2004). OBRE bruker følgende definisjon på risiko i ROS-analysen:

$$\textit{Sannsynlighet} \times \textit{konsekvens} = \textit{risiko}$$

Sannsynlighet er i en risikoanalysekontekst et uttrykk for hvor trolig det er at en uønsket hendelse inntreffer, og hvilken sannsynlighet det er for at forskjellige negative konsekvenser følger av denne (Rausand og Utne, 2009). OBRE skriver i ROS-analysen (OBRE, 2014) at de har basert vurderingene av sannsynlighet på historiske tall, erfaringer og trender. I ROS-analysen benytter OBRE både en kvalitativ og en kvantitativ tilnærming, der hovedvekten ifølge OBRE ligger på kvalitativ metode. ROS-analysen er basert på veileder for utarbeidelse av kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (DSB, 1994), veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (DSB, 2014a) og Norsk standard (NS 5814, 2008). Både 1994-utgaven og 2014-utgaven av DSBs veileder til ROS-analyse for kommunene (DSB, 1994 og DSB, 2014a) presenterer et syn på risiko som sammenfaller godt med måten Aven (2007:41) definerer risiko. Dette er et syn på sannsynlighet som subjektiv, i motsetning til frekventistisk. I følge veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (DSB, 2014a:30) kan historiske data og ulykkesstatistikk brukes der de er tilgjengelige, men mange av hendelsene vil være sjeldne og unike hendelser med mangelfullt datagrunnlaget. Det foreslås da at lokalkunnskap og ekspertvurderinger sammen med tidligere risikovurderinger og farekartlegginger kan hjelpe til å fylle inn vurderingsgrunnlaget der det mangler statistikk. 1994 utgaven av veilederen (DSB, 1994) gir uttrykk for samme synspunkt.

Man kan allerede her se forskjeller mellom OBREs risiko- og sårbarhetsanalyse og DSBs nye veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a). Veilederen til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) sier i note 3 til forskrift om brannforebygging (2015, §14) at “å kartlegge (risiko) innebærer å innhente og analysere fakta om risikoen for brann”, i note 4 til §14

at ”sannsynlighet er den statistiske frekvensen av ulike hendelser med brannårsak” og i note 5 at “Konsekvensene bør beskrives som konkrete kategorier av de overordnede verdiene som er nevnt i bestemmelsen” (forskrift til brannforebygging, 2015, §14). Eksempel på konsekvenskategorier er dødsfall, materielle skader og tap av kulturelle verdier.

Denne definisjonen av risiko, og de videre begrepsavklaringene i veilederen til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a), plasserer risikoforståelsen til forfatterne av veilederen trygt innenfor det Aven et. al (2004) betegner som en teknisk-rasjonell og kvantitativ tilnærming til risiko. Aven et. al (2004: 38) skriver at innen den teknisk-rasjonelle fagtradisjonen har fokuset vært på beregning og analyse av risiko gjennom bruk av matematiske/statistiske og fysiske modeller. I en slik sammenheng uttrykkes risiko ofte kvantitativt. Størrelser som frekvens og sannsynligheter knyttet til opptreden av uønskede hendelser er vanlig i denne tilnærmingen. Analytikere i dette perspektivet gjør målinger av tidligere hendelser og prøver på grunnlag av disse å gjøre en beregning av sannsynligheter og risiko. Forståelsen her er at risiko er en objektiv størrelse på samme måte som høyde og vekt. Utfordringen er at det er langt vanskeligere å få gode nok målinger som bestemmer risiko, enn det er å måle hvor høyt og tungt noe er (Aven et. al, 2004:38).

Denne tilnærmingen er identisk med det Rausand og Utne (2009) betegner som en frekventistisk tilnærming til sannsynlighet. Den frekventistiske tilnærmingen ser på sannsynlighet som en statistisk frekvens og forutsetter forsøk som kan gjentas mange ganger under tilnærmet like forutsetninger (ibid.). Det at det blir gitt føringer om å bruke denne forståelsen av sannsynlighet i det forebyggende arbeidet er i seg selv utfordrende. Denne sannsynlighetsforståelsen vil kreve at brannhendelser må inntreffe et stort antall ganger under samme betingelser for å sette en pålitelig sannsynlighetsscore i analysen. Rausand og Utne (2009) sier at det i risikoanalyser i mange tilfeller er urealistisk å forvente at hendelsene kan gjentas et stort antall ganger under de samme betingelsene, og anbefaler derfor å unngå en frekventistisk tilnærming til sannsynlighet i risikoanalyser. Hvis man skal lage en risikoanalyse til et kjernekraftverk vil man på grunn av de alvorlige konsekvensene ikke ha råd til å opparbeide seg empiriske data som basis for risikovurderingene. En alvorlig hendelse kan i seg selv være nok til at kraftverket må avvikles, og hele industrien risikerer alvorlig omdømmeskade. På motsatt side av spekteret er for eksempel

mindre ulykker på et lagerbygg. Der har man gjerne flere år med mindre fall, klemskader og nestenulykker. Disse dokumenteres og brukes for å lage skade- og ulykkesstatistikk som virksomheten kan bruke til å styre fokus i HMS-arbeidet. Forskjellen ligger i hvor ofte de uønskede hendelsene inntreffer og alvorlighetsgraden av de påfølgende konsekvensene. Brannforebyggende avdelings arbeid med særskilte brannobjekter befinner seg et sted imellom disse ytterpunktene. Brannvesenet kan også støtte seg på nasjonale brannstatistikker, gitt at forholdene der disse er innhentet er like nok til å være representative for Oslo kommune. Samtidig er et samfunn i stadig endring, sosialt, økonomisk, teknologisk og politisk. Dette kan endre forutsetninger som er sentrale for den gamle statistikkens relevans i dag.

Føringene som er å finne i veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) er som forklart i kapittel 5.1 ikke absolutte, men har som formål å vise hvordan en forskrift kan oppfylles. Vi tolker derfor dette som et “bør” i juridisk forstand, ikke et “skal”. Skillet mellom disse to begrepene er ifølge Lindøe, Kringen og Braut (2015:186) at “bør” gir et begrenset rom for andre løsninger, mens “skal” gir lite eller ingen rom for alternativer. Veilederen må sees i sammenheng med forskriften for å gi en så god forståelse som mulig av hvordan forskriften skal innfris (Lindøe, Kringen og Braut, 2015:180).

I praksis benyttes det en blanding av en frekventistisk og Bayesiansk tilnærming til sannsynlighet i OBREs ROS-analyse. ROS-analysen ble utarbeidet før veilederen til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) og unngikk derfor problemstillingen forbundet med veilederens forslag til en frekventistisk tilnærming. Det at veilederen ikke er juridisk bindende gjør at denne tilnærmingen til sannsynlighet også kan benyttes i fremtidige ROS-analyser, noe som virker hensiktsmessig.

Den Bayesianske tilnærmingen ser på sannsynlighet som graden av tro, eller en mental konstruksjon, hvor det er fullt mulig å snakke om sannsynligheten for én enkelt hendelse, basert på flere ulike informasjonskilder og vurderinger (Rausand og Utne, 2009). Dette er i tråd med hva OBRE selv skriver i ROS-analysens metodekapittel, hvor de sier at de både vil benytte en kvalitativ og en kvantitativ metode, med hovedvekt på den kvalitative (OBRE, 2014). OBRE har manglende eller usikkert statistikkgrunnlag på flere av hendelsene i ROS-analysen, dette er

spesielt gjeldende for intern statistikk. Det virker derfor fornuftig å supplere statistikken med Bayesianske sannsynlighetsvurderinger.

### **Aggregert statistikk, økologiske feilslutninger og individuelle objekter**

Braut et. al (2012) skriver at unike situasjoner på lokalt nivå og i spesifikke kriser krever analyser på mikronivå, at kvantitative data fra makronivå ikke nødvendigvis er relevante i denne sammenhengen, og at de i det minste må suppleres med vurderinger eller annen data. Videre skriver Braut et. al (2012) at en kvantitativ tilnærming som baserer seg på makrodata kan være en nyttig input til risikoanalyser på mikronivå eller risikoanalyser relatert til enkelthendelser. Det som er viktig dersom denne typen data skal brukes som beslutningsgrunnlag forbundet med unike situasjoner er at dette må gjøre på en svært varsom måte (Braut et.al, 2012, og Lindøe, Kringen og Braut, 2015). Bruken av overordnet statistikk eller generelle analyser på mikronivåsystemer krever en form for valideringsprosess for å unngå *økologiske feilslutninger*, og å demonstrere at erfaringene fra makronivået er relevant for beslutninger på mikronivå. Denne valideringsprosessen bør bestå av en risikovurdering (Braut et. al, 2012). Aven et. al (2004:38) benytter brannstatistikk som eksempel på dette. Basert på antall branner i Norge per år for de siste årene kan man med en viss sikkerhet beregne hvor mange branner det sannsynligvis vil bli neste år, men for den enkelte huseier som er opptatt av sikkerheten i eget hus er slike beregninger av begrenset verdi. En *økologisk feilslutning* blir av Ringdal (2007) forklart som en feilslutning som forekommer når makrodata brukes til å beregne mikrosammenhenger. Formålet med risikobasert tilsyn er å rette tilsynsaktiviteten mot de tilsynsobjektene der risikoen er størst. Hvis OBRE skal oppnå større presisjon enn å grovprioritere mellom hele objektporteføljer er det nødvendig med en tilnærming som tillater individuell vurdering av tilsynsobjekter. Aggregert brannstatistikk i en ROS-analyse har svært liten nytte til dette bruksområdet, så sant det ikke kan demonstreres at den aggregerte statistikken har nok relevans for enkeltobjekter. Slik vi ser det ville dette krevd at objektene som statistikken er hentet fra er mer eller mindre identiske. Dette er i praksis ikke tilfellet.

En rent frekventistisk tilnærming kan også risikere å gjøre tilsynsarbeidet responderende istedenfor proaktivt. Statistikken forteller oss hva som skjedde i fortiden, med de forutsetningene som var gjeldene da, men verden står ikke stille. I følge DSB (2010:53) har økende bruk av

syntetiske materialer i møbler og innredning bidratt til et raskere brannforløp, stor røykutvikling og redusert rømmingstid i boligbranner de senere år. IF skadeforsikring har i *Risk consulting* (2014:4) uttrykt bekymring for økende bruk av PIR-sandwich paneler som isolering i vegger og tak. Det er ønskelig å avdekke endringers innvirkning på brannrisikoen i forskjellige bygninger før den gjør seg synlig i brannstatistikken. En slik utvikling kan man ta med i en Bayesiansk sannsynlighetsvurdering av hvilke konsekvenser som vil følge hvis en brann starter. Aven et. al (2004:42) skriver at det er viktig å skille mellom statistiske analyser av historiske data, og vurderinger av hvordan verden vil se ut i fremtiden. I følge Aven et. al (2004) er det dette risikovurderinger handler om. Vurderinger av hvordan fremtiden vil bli må inkludere all teori og erfaring, der tolkninger av denne kunnskapen er det vesentlige.

Veilederne til kommunal risiko- og sårbarhetsanalyse (DSB, 2014a) virker å heller lene seg mot en teknisk-rasjonell tilnærming som supplerer statistikk og historiske data med kvalitative vurderinger der tallgrunnlaget kommer til kort. Veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) fremstår som sterkt orientert mot en teknisk-rasjonell og frekventistisk tilnærming til ROS-analysen. Det kan tenkes at dette er et resultat av at hendelsene som ofte kommer opp i kommunale ROS-analyser er store og inntreffer relativt sjeldent, mens branner inntreffer oftere og man vil derfor ha mer data om frekvensen og konsekvensene av disse.

### **Synliggjøring av sannsynlighetsvurderinger i ROS-analysen**

ROS-analysen (OBRE, 2014) kunne vært styrket av en grundigere forklaring av bakgrunnen for sannsynlighetsvurderingene i analysen. Et eksempel på dette er hendelsen ”Pleie- og omsorgsinstitusjon”. Tallmaterialet som presenteres viser 45 bygningsbranner i de 163 objektene som klassifiseres som pleie- og omsorgsinstitusjoner i 2013 (OBRE, 2014). Det var ingen omkomne, men det ble registrert personskader på flere av hendelsene, samt behov for evakuering fra etaten i åtte tilfeller. Basert på denne informasjonen blir det i analysen antatt at en brannhendelse med 1-4 omkomne vil inntreffe innenfor en tiårsperiode (OBRE, 2014). Hvordan man har kommet frem til denne sannsynligheten og konsekvensen blir ikke forklart. Rausand og Utne (2009) skriver at et kvalitetskrav for risikoanalyser blant annet er at risikoanalysen skal være transparent og kunne forstås av alle interessenter. Et annet kvalitetskrav er at alle antagelser som gjøres under analysearbeidet skal dokumenteres og inngå i rapporten fra analysen (ibid.).

Dette kunne vært styrket i ROS-analysen. Også veileder til helhetlig ROS i kommunen (DSB, 2014a) sier at sannsynligheter som gis hendelser med begrenset datagrunnlag bør begrunnes.

I ROS-analysen er sannsynligheten beskrevet med en tallverdi fra 1-5, hvor 1 er lite sannsynlig og 5 er svært sannsynlig, disse kategoriene er vist i tabell 3.

Tabell 3 Sannsynlighetsberegninger for hendelser (OBRE, 2014:65).

Begrep		Frekvens
5	Svært sannsynlig	Hendelsen forventes å opptre oftere enn en gang hvert år..
4	Meget sannsynlig	Hendelsen forventes å inntreffe innen ett år.
3	Sannsynlig	Hendelsen forventes å inntreffe innen 1 – 10 år.
2	Mindre sannsynlig	Hendelsen forventes å inntreffe i løpet av de nærmeste 10 – 50 år
1	Lite sannsynlig	Hendelsen forventes å inntreffe i løpet av de nærmeste 50 – 100 år

### 5.2.3 Konsekvens

Veilederen til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) sier i note 5 til forskrift til brannforebygging (2015, §14) at ”konsekvensene bør beskrives som konkrete kategorier av de overordnede verdiene som nevnt i bestemmelsen. Eksempel på konsekvenskategorier er dødsfall, materielle skader og tap av kulturelle verdier”. I ROS-analysen benytter OBRE fem konsekvenskategorier hvor konsekvensene blir gitt en tallverdi fra 1-5, hvor 1 er ubetydelig og 5 er svært alvorlig. Konsekvensene blir beregnet ut fra historiske tall, erfaringer og trender, med tilhørende usikkerhet (OBRE, 2014). I tabell 2 presenteres de ulike konsekvenskategoriene:

Tabell 4 Konsekvenskategorier i ROS-analysen (OBRE, 2014:65).

Begrep		Person	Verdi	Miljø	Samfunn	Omdømme
5	Svært alvorlig	Flere enn 4 branndøde. 10 døde i ulykke. Over 20 alvorlig skadde.	≥ 50 mill Totalskade og tap av uerstattelige verdier. (kultur)	Over 10 år. Svært stort område og/eller særlig sårbart område.	Stopp: >30 dager. Redusert: >60 dager.	Svært alvorlig omdømmefall eller svært stor fare for dette.
4	Meget alvorlig	1 til 4 branndøde. Fra 2 til 10 døde i ulykke. 10 til 20 alvorlig skadet.	20-50 mill Omfattende skade og tap av uerstattelige verdier. (kultur)	Mellom 1 år og 10 år. Stort område og/eller spesielt sårbart område.	Stopp: Mellom 10-30 dager. Redusert: Mellom 30-60 dager.	Meget alvorlig omdømmefall eller fare for dette.
3	Alvorlig	Ingen branndøde. 1 død i ulykke. Opptil 10	1-20 mill Stor skade og tap av uerstattelige verdier.	Mellom 0,5 -1 år. Betydelig område og/eller	Stopp 5-10 dager. Redusert 15-30 dager.	Alvorlig omdømmefall eller fare for dette.
		alvorlig skadet.	(kultur)	sårbart område.		
2	Mindre alvorlig	Ingen døde. Flere med lettere og noen alvorlige skade.	100 000-10 mill Mindre skade og tap av uerstattelige verdier. (kultur)	Mellom 10 dager og 0,5 år. Begrenset område og/eller mindre	Stopp 1-5 dager. Redusert 1-15 dager.	Omdømme kan skades.
1	Ubetydelig	Ingen døde. Skade: Lettere personskader.	≤ 100 000 Ubetydelig skade og tap av uerstattelige verdier. (kultur)	Ubetydelig < 10 dager. Uvesentlig område eller ikke spesielt sårbart område.	Midlertidig stans. Redusert ≤1 dag.	Ingen fare for omdømmefall.



OBRE har tildelt de 27 ulike hendelsene i ROS-analysen en sannsynlighets- og konsekvensscore, og den tilhørende risikoen er beregnet basert på disse. Hendelsene er plassert i en risikomatrix hvor den enkelte hendelsen blir klassifisert som grå, grønn, gul eller rød. Det er uklart i brann- og eksplosjonsvernloven (2002), forskrift om brannforebygging (2015), og veileder til forskrift om brannforebygging (DSB, 2015a) hvordan person, verdi, miljø, samfunn og omdømme skal vektas i forhold til hverandre. I følge Rausand og Utne (2009:65) kan tap av liv og helse uttrykkes i dødsfall og alvorlighet av helsenedsettelse. Tap av materielle verdier kan uttrykkes i kroner, mens miljøkonsekvenser kan være mer kompliserte å estimere. Skader på kulturminner kan være vanskelig å tallfeste og må derfor håndteres spesielt (Rausand og Unte, 2009:63). OBREs ROS-analyse gir uttrykk for risikoakseptkriteriene sine i risikobildet som følger med hver hendelsesvurdering. I følge Aven et. al (2004:151) vil alltid akseptabel risiko være et politisk spørsmål, der temaet er hvem som skal styre og hva som skal bety noe. Det er derfor ikke gitte mål for akseptabel risiko i samfunnet, og ingen verdifri eller objektiv måte til å finne ut av dette på. Vi vil derfor i denne oppgaven ikke gå noe dypere inn på dette temaet.

De ulike hendelsene tilknyttet særskilte brannobjekter som er omtalt i ROS-analysen har blitt tildelt én konsekvens og én sannsynlighet for hver verdi som er truet. Verdiene er; person, verdi, miljø, samfunn og omdømme. For 1890-gårder er for eksempel personrisikoen satt til sannsynlig, med meget alvorlig konsekvens. Dette innebærer at hendelsen forventes inntruffet ila. 1-10 år, med 1-4 branndøde og 10-20 alvorlig skadde (OBRE, 2014:84). OBRE har i ROS-analysen valgt å legge inn to forskjellige konsekvenser i hver konsekvenskategori, én som skal gjelde for ulykker og én som skal gjelde for branner. Årsaken til valget oppgis i ROS-analysen å være at man følger Oslo kommunes ROS-analyses (Ellingsen, 2013) valg av konsekvenskategorier, men at man for branner ønsker å trekke inn den nasjonale målsetningen om å ikke ha branner med mer enn fire branndøde. Dette virker å være noe problematisk, da alle branner som ventes å omfatte mer enn fire omkomne vil bli tildelt samme konsekvens siden dette er den høyeste konsekvenskategorien. Dette kan gjøre det vanskelig å differensiere katastrofebrannpotensialet for forskjellige brannhendelser som er tilknyttet særskilte brannobjekt. En annen implikasjon er at det i praksis betyr at konsekvenser av ulykker vil vektas en del lettere enn konsekvenser av branner. Dette vil trolig ikke være av noen betydning for brannforebyggende avdeling siden de

ikke har forebygging av ordinære ulykker som ansvarsområde. Det kan fortsatt medføre at beredskapsavdelingen dimensjoneres mer mot brann enn det som ellers ville vært tilfellet.

#### 5.2.4 Usikkerhet

I OBREs ROS-analyse har de i sitt metodekapittel tatt opp usikkerhet som er tilknyttet analysens datagrunnlag. ROS-analysens datagrunnlag baserer seg på statistikk og informasjon som er hentet fra offentlige kilder. DSB fører brannstatistikken i Norge, men da denne er mangelfull i enkelte kategorier blir den supplert med OBRE sin internstatistikk (OBRE, 2014:63). Denne statistikken bygger på 110-sentralens loggføring og etatens statistikkføring på bygningsbranner. Det blir i ROS-analysen presisert at etatens statistikkføring er noe personavhengig og at det er mange hendelseskategorier med noe overlappende definisjoner i 110-sentralens loggføring.

Veilederen for kommune-ROS (DSB, 2014a) sier at usikkerheten i en ROS-analyse er høy hvis relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige. Basert på beskrivelsen i OBREs ROS-analyse er det vanskelig å avgjøre om usikkerheten er høy eller lav. Denne usikkerheten blir nevnt i ROS-analysen hvor det står skrevet at:

*“All data er supplert med faglig kompetanse fra Brann- og redningsetaten sine ressurspersoner. Statistikk kan indikere en tenkt frekvens for en uønsket hendelse. Statistikk beskriver hendelser i fortid, og det er derfor nødvendig å supplere med faglige vurderinger for å kunne danne et bilde av risikopotensialet. Dette medfører en viss usikkerhet i vurderinger og prioriteringer. Denne usikkerheten er veid som en egen faktor og forsøkt hensyntatt så langt som mulig” (OBRE, 2014:64).*

Selv om usikkerheten omtales så er det snakk om *en viss* usikkerhet og ikke *stor* usikkerhet, slik den kan tolkes med utgangspunkt i DSB (2014a) sine kriterier for høy usikkerhet. Det at man brukes ”en viss” som uttrykk for størrelsegraden av usikkerhet er uheldig. For det første er ”en viss” et uttrykket gir større rom for tolkning enn eksempelvis ”stor”, ”middels” og ”lav”, og dermed er mindre presist. For det andre er denne måten å uttrykke usikkerhet på ifølge Aven, Røed og Wiencke (2008) ikke er relevant i forhold til risikotenkning. Det er ikke tydelig hva denne usikkerheten betyr i en risikoanalysesammenheng og har ingen innvirkning på vurderinger

og beslutninger som skal fattes. Denne typen erkjennelser av usikkerhet fremstår som noe som bare inkluderes i analysen for å ha sagt noe om temaet og svekker analysens kvalitet (Aven, Røed og Wiencke. 2008). Det blir videre presisert at usikkerheten er veid som en egen faktor og at den er forsøkt tatt hensyn til så godt det lar seg gjøre. Rausand og Utne (2009) formulerer flere kvalitetskrav til en risikoanalyse, og ett av kravene er at usikkerheten i risikoanslag og årsaken til usikkerheten skal beskrives. Dette feltet i ROS-analysen kan styrkes. Utover den innledende anerkjennelsen av tilstedeværelse av usikkerhet i ROS-analysen, og en setning som sier noe om at denne skal bli tatt hensyn til, som sitert ovenfor, er ikke usikkerheten behandlet på en grundig og systematisk måte. I analysens konklusjon poengteres det at:

*”Risikobildene gir en teknisk ”objektiv” vurdering av sannsynlighet x konsekvens basert på statistikk og erfaringer. Det er imidlertid en usikkerhet knyttet til hvorvidt de historiske dataene er representative for sannsynlighetsberegningene” (OBRE, 2014:175).*

Det vil være vanskelig for en beslutningstaker å anvende denne usikkerhetsbetraktningen i vurderingene sine. Det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til bruk av statistikk om samfunnet for å predikere fremtidige hendelser – enten fordi man ikke vet om forutsetningene har endret seg, fordi tallmaterialet har mangler, eller fordi man er usikker på om tallmaterialet er representativt for populasjonen man forsøker å si noe om (Rausand og Utne, 2009). Utsagnet blir derfor en redundant selvfølgelighet, hvis ikke det presiseres nærmere hva usikkerheten består seg av.

Usikkerhet i analysen kommer frem på en noe uoversiktlig måte. Betraktninger om usikkerhet fremkommer både i ROS-analysens innledning, sporadisk under de forskjellige hendelsene som blir vurdert, og i ROS-analysens avsluttende betraktninger. ROS-analysen tar under hendelsen ”brann i omsorgsbolig” (OBRE, 2014:93) opp at ”omsorgsbolig er et uklart begrep som tolkes forskjellig og ikke er nasjonalt forankret” og:

*”Det er i tillegg en varierende oppfattelse i forskjellige bydeler, etater og foretak av hva som defineres som omsorgsbolig, og hva som faller inn under benevnelser som trygdebolig, seniorbolig og lignende (med påfølgende lavere krav til brannsikkerhet). Dette gjør det utfordrende å kartlegge omsorgsboligene for så å gjennomføre tradisjonelle branntilsyn i den enkelte omsorgsbolig” (OBRE, 2014:93).*

Analysedelen som blir gjort for omsorgsbolig nevner også innledningsvis at *”I 2013 var 13% av boligbrannene i Oslo kommunale boliger. Brann og redningsetaten har ingen oversikt over hvor mange mennesker som har omkommet i brann i omsorgsboliger de siste årene”* (OBRE, 2014:93). For kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner har analysegruppen skrevet at *”Brann- og redningsetaten har ingen fullstendig statistikk over brannhendelser i KIKS objekter”* (OBRE, 2014:97). Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner blir i St.meld 22 (Det kongelige justis- og politidepartement, 2008:31) definert som *”de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse”*.

Dette gjør det utfordrende å forstå usikkerheten tilknyttet de ulike hendelsene og vurdere dem i forhold til hverandre. Av brukervennlighetshensyn vurderes det som mer hensiktsmessig at ROS-analysen går gjennom usikkerhet for hver enkelt hendelse som er med i ROS-analysen på en systematisk måte.

Selv om det er uheldig at analysen ikke fremstiller usikkerheten bedre virker det heller ikke å være uvanlig. Aven (2007) og Rausand og Utne (2009) skriver at det ofte er en for enkel eller mangelfull fremstilling av usikkerhet i analyser som brukes som beslutningsgrunnlag. Det poengteres at det er beslutningstakernes jobb å fatte avgjørelser under usikkerhet og at usikkerheten derfor må kommuniseres så tydelig som mulig. I denne sammenhengen er beslutningstakerne de som prioriterer rekkefølgen for risikovurderinger av porteføljer med særskilte brannobjekter. Det fremheves at det er utfordrende å tallfeste usikkerhet, men at kvalitative vurderinger vil synliggjøre usikkerheten og heve analysens kvalitet (Aven, 2007 og Rausand og Utne, 2009). Dette ser, som beskrevet ovenfor, ikke ut til i stor nok grad å være gjort i OBRE sin ROS-analyse, og beslutningsgrunnlaget til analysens brukere vil derfor svekkes.

### **Epistemisk og aleatorisk usikkerhet**

Som beskrevet i oppgavens teorikapittel skiller vi mellom usikkerhet forbundet med manglende kunnskap og naturlig variasjon, det Rausand og Utne (2009) og Bedford og Cooke (2001) omtaler som epistemisk og aleatorisk usikkerhet. Selv om det er utfordrende å tallfeste usikkerhet kan den aleatoriske usikkerheten ifølge Bedford og Cooke (2001) kvantifiseres gjennom

målinger, statistiske estimater eller ved bruk av ekspertvurderinger. Ekspertene kan også kvantifisere epistemisk usikkerhet, men den kan ikke måles direkte (ibid.). I OBRE sitt tilfelle vil en kvantifisering og kategorisering av usikkerheten være nyttig på flere plan. Kvantifiseringen av usikkerhet vil på sin side gjøre analyseresultatene mer troverdige og transparente og på den måte være nærmere å oppfylle Rausand og Utne (2009) sitt kvalitetskrav til risikoanalyser, som sier at usikkerheten og årsaken til usikkerheten skal beskrives. Kategoriseringen av epistemisk og aleatorisk usikkerhet vil også synliggjøre hvilken usikkerhet som kan reduseres, effekten av dette, samt hvilken usikkerhet man bare kan gjøre seg bevisst (Bedford og Cooke, 2001). Dette vil være viktig i den fasen OBRE nå er inne i, hvor deres system for risikobasert tilsyn er under utvikling. Epistemisk usikkerhet kan kontrolleres og reduseres, så en tydeliggjøring av epistemisk usikkerhet i ROS-analysen kan gi en pekepinn på hvor brannvesenet kan redusere denne (Bedford og Cooke, 2001).

### **5.2.5 Valg av hendelser til analyse**

Ikke alle objektporteføljene tas med i ROS-analysen. I følge veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (DSB, 2014a:17) bør hele listen med identifiserte hendelser tas med i rapporten, sammen med en kort begrunnelse for hvorfor disse ikke er tatt med videre i analysen. Dette kravet kan man også finne igjen i veileder for fylkes-ROS (DSB, 2016), som sier at alle hendelser som har blitt diskutert for nærmere analyse bør listes opp med begrunnelse for utvalget som er gjort. Rausand og Utne (2009:136) sier at man under kartleggingsfasen i arbeidet med en grovanalyse ofte får en svært lang liste over uønskede hendelser og at det på grunn av tid, målsettinger og ressurser kan være nødvendig å kutte ned på antall hendelser som skal analyseres. Dette gjelder hendelser med svært lav sannsynlighet og/eller svært lav konsekvens. Hendelsene som utelates dokumenteres med en kortfattet, men klar begrunnelse. Dette er ikke tilstede i OBREs ROS-analyse (2014). En måte å gjøre dette på kunne vært å sette av en side eller to i ROS-analysen til hendelsene som ble valgt bort, med en kort begrunnelse for ekskluderingen. Det ville gitt brukerne en oversikt over hva som har uteblitt og hvorfor. Dette er spesielt viktig for brannforebyggende avdeling som har mange objektporteføljer som ikke vurderes i ROS-analysen.

Brannvesenet har hele 52 objektporteføljer for særskilte brannobjekt som det skal prioriteres mellom. Oversikten over disse er tilgjengelig i Vedlegg 1. Tolv hendelser som inkluderer en eller flere objektporteføljer blir vurdert i OBREs ROS-analyse. Hendelsene i OBREs ROS-analyse (OBRE, 2014) som er tilknyttet porteføljene med særskilte brannobjekt er:

- 1890-gårder
- Sykehus
- Pleie- og omsorgsinstitusjoner
- Omsorgsboliger
- Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner
- Tunneler
- Underjordiske parkeringsanlegg og parkeringskjellere
- Forsamlingslokaler og utesteder
- Arrangementer
- Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier
- Overnattingssteder
- Industri/lagerbygg.

Disse hendelsene inkluderer ofte mer enn én objektportefølje. Det er som sagt 52 objektporteføljer som faller innenfor lovens ramme som særskilt brannobjekt når man inkluderer bygårder. Vi har vurdert det til at ROS-analysen inkluderer ca. 30 av disse porteføljene fordelt på 12 hendelsesvurderinger. Dette utgjør 50 av 100 sider satt av til vurdering av hendelser som har relevans for brannvesenet. Det var vanskelig å vurdere hvilke objektporteføljer som er tatt med i ROS-analysen da mange kun nevnes overfladisk og hendelsene ikke virker å være direkte knyttet til objektporteføljene. Det at det er ca.30 porteføljer som er vurdert i ROS-analysen må derfor sees på som et omtrentlig estimat. Det lave antallet inkluderte porteføljer er en vesentlig svakhet. Skal brukerne kunne prioritere objektporteføljer basert på ROS-analysen må man vite hvilke av disse de vurderte hendelsene dekker. I OBREs ROS-analyse er i bestefall ca. 40% av objektporteføljene utelatt. Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsvurdering i kommunen (DSB, 2015a:17) sier at det kan være aktuelt å avgrense antall uønskede hendelser som tas opp i ROS-analysen. Dette gjør ikke så mye med problematikken som ligger i å velge bort disse

objektporteføljene. Det er flere årsaker til denne utfordringen. ROS-analysen er laget for både beredskapsavdelingen og brannforebyggende avdeling. Disse to avdelingene har forskjellige behov. Beredskapsavdelingen er interessert i hvordan beredskapsressursene er dimensjonert og hvilke utfordringer brannslukkingen innebærer slik at man er godt forberedt til å håndtere en brann når den først har oppstått. Brannforebyggende avdeling er interessert i å avdekke hvor risikoen for brann er størst, og eventuelt hvor man kan oppnå mest med tilsyn. For at begge avdelingene skal kunne dra nytte av ROS-analysen har man vært nødt til å inngå et kompromiss i ROS-analysens innhold, noe som svekker bruksverdien for begge parter. Beredskapsavdelingens behov for dimensjonering og forberedelse ifht. ulykker o.l. gjør at man ikke kan spisse analysen mer mot særskilte brannobjekter og vurderinger av relevans for prioriteringen av særskilte brannobjekt. Antallet porteføljer med særskilte brannobjekter som brannforebyggende avdeling har ansvar for er svært høyt og mange objektporteføljer faller utenfor. Det å få inn 52 porteføljer som hendelser eller scenarier i en ROS-analyse er svært omfattende. Å inkludere flere objektporteføljer i hver enkelt vurdering vil svekke hendelsens representativitet og presisjonen på sannsynlighet og konsekvensvurderingene. Gjør man hendelsesvurderingene veldig kortfattede vil informasjonen til beslutningstaker om de forskjellige hendelsene bli overfladisk og begrenset. Mange hendelser vil også gjøre det vanskeligere å lage et tydelig og lettlest risikobilde.

Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsvurdering i kommunen (DSB, 2014a) foreslår at representativitet og antatt høy risiko kan være faktorer som styrer utvelgelsen hvis man velger å ekskludere hendelser eller scenarier. Representativitet handler i denne sammenhengen om hvorvidt en hendelse er representativ for flere lignende hendelser. Antatt høy risiko avhenger av hvorvidt man tror en uønsket hendelse har høy sannsynlighet og/eller store konsekvenser (DSB, 2015a). Velger man bort hendelser basert på representativitet får man ikke fanget opp den risikoen som ligger i det man velger bort. Velger man bort hendelser basert på antatt risiko vil man redusere beslutningsgrunnlaget som brannforebyggende avdeling trenger for å prioritere tilsynsressursene sine.

## 5.2.6 Sensitivitet og spesifisitet

En utfordring som er relatert til utvelgelsesprosessen er at selv om man gjennom et grovanslag har kommet frem til at risikoen i de porteføljene som er valgt bort er lavere enn de som er inkludert, kan enkeltobjekter i de ekskluderte porteføljene ha en risiko som ligger høyt over det som er gjennomsnittet eller normen i en portefølje. Dermed risikerer man å ikke fange opp enkeltobjekter som trenger tilsyn. Det er sentralt for risikobasert tilsyn å sikre at man velger ut objektene med størst risiko (Lindøe, Kringen og Braut, 2015:125). Da trenger man tilstrekkelig spesifisitet og sensitivitet i vurderingene av tilsynsobjektene. Spesifisitet er et uttrykk for hvorvidt man greier å ekskludere tilsynsobjekter som har lav risiko. Sensitivitet er et uttrykk for hvorvidt man greier å fange opp objektene med høy risiko. Sagt på en annen måte forsøker man å unngå det Lindøe, Kringen og Braut (2015) omtaler som type 1 feil, der man ikke fanger opp tilsynsobjekter hvor risikoen er stor, og type 2 feil der man bruker tilsynsressurser på tilsynsobjekter med lav risiko. Sensitivitet og spesifisitet er slik vi ser det en av de største utfordringene ved bruk av ROS-analyse som verktøy for risikobasert tilsyn.

I følge veileder for fylkes-ROS (DSB, 2016:16) kan man i ROS-analysen velge mellom å studere en generell hendelse, eller konstruere et konkret scenario. En type hendelse vil være en generell vurdering av en hendelsestype, for eksempel brann i boligblokk. Et scenario vil være spesifikt, for eksempel en brann i en bestemt boligblokk, på et bestemt tidspunkt, av en viss varighet og omfang. OBRE har i ROS-analysen benyttet førstnevnte tilnærming (OBRE, 2014). I følge veileder for fylkes-ROS (DSB, 2016) er ulempen ved å analysere generelle hendelser at man vil få mange hendelsesforløp, med hele spekteret av konsekvenser, fra ingen til svært store. Informasjonsverdien vil derfor være begrenset. Dette virker å være det beste valget i situasjonen når man opererer med hendelser som skal dekke en objektportefølje med svært mange objekter som til en viss grad har varierende egenskaper, og i enda større grad når man trekker inn flere objektporteføljer i samme hendelse. Hadde man benyttet en scenariotilnærming ville man blitt sittende med en mer nøyaktig vurdering av risikoen tilknyttet et spesifikt objekt, men som DSB (2016:17) skriver, gjelder vurderingen av sannsynlighet og konsekvens bare for dette ene objektet og er ikke nødvendigvis overførbar til andre objekter. Gjør man en scenariobasert vurdering av en bestemt bygård vil man få en bedre vurdering av brannrisikoen i denne spesifikke bygården.



Ulempen er at her vil det generelle risikobildet for hendelsen ”brann i bygård” som dannes av analysen kunne avvike betydelig for bygårder som har andre egenskaper.

Denne problematikken er ytterligere forsterket i de tilfellene der flere objektporteføljer vurderes i én hendelse, og én risikoscore blir satt for alle porteføljene som er tatt med i hendelsen. Dette gjør at man får inkludert flere av objektporteføljene i ROS-analysen, samtidig reduserer dette presisjonen i hendelsesanalysen og vurderingene av risiko som følger med. Dette valget av tilnærming styrker sensitivitetsaspektet ved at man fanger opp flere objekter enn hvis man hadde unnlatt å vurdere en objektportefølje, og blant disse kan det være høyrisikoobjekter. Samtidig svekker det spesifisiteten ved at man med en bred tilnærming inkluderer mange objekter som vil ha lav risiko. Dette kan også gjøre det vanskeligere å prioritere mellom porteføljer. Årsaken til dette er at man inkluderer flere objektporteføljer i en hendelsesvurdering som ikke nødvendigvis deler de samme egenskapene i forhold til brannrisiko, men man gir allikevel alle en felles risikoscore. OBRE har gjennomgående ganske mange objekter innenfor de forskjellige objektporteføljene, og objektporteføljene inneholder tilsynsobjekt med forskjellige branntekniske egenskaper. Dette er til en viss grad et resultat av at objektporteføljene grupperer mange objekter basert på funksjon, uten at funksjonen nødvendigvis sier noe om brannrisikoen. Her ser man tydelig konflikten mellom behovet for spesifisitet og sensitivitet som egentlig taler for at man vurderer konkrete scenarier. Ulempen er at hvis ikke objektene er svært like, vil konklusjonen man trekker fra ett enkelt scenario være lite representativt for resten av objektporteføljen. Antallet særskilte brannobjekter med varierende egenskaper i forhold til brannrisiko taler for en hendelsesbasert tilnærming for kunne si noe som er representativt for alle objektene som inngår i en portefølje, men informasjonen blir da svært generisk og av begrenset verdi. ROS-analyse som metodikk virker å være best anvendt når det er et fåtall store hendelser/scenarier som skal vurderes, eller at hendelsene/scenariene er svært representative og kan generaliseres til et større antall hendelser som er like nok til at man ivaretar behovet for relevans/overførbarhet.

## 5.2.7 Eksempler på utfordringer med hendelsesvurderinger

### Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)

Hendelsesvurderingen ”kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner” er et godt eksempel på problematikken med å vurdere flere objektporteføljer under én hendelse i ROS-analysen.

Denne hendelsen er ment å dekke infrastruktur som elektrisk kraft, elektronisk kommunikasjon, vann og avløp, transport, olje og gass samt satellittkommunikasjon. Av funksjoner finner vi bank og finans, matforsyning, helse-, sosial- og trygdetjenester, politi, nød- og redningstjeneste, kriseledelse, storting og regjering, domstoler, forsvar, miljøovervåkning og renovasjon (OBRE,

2014:95). Her er spennet i egenskaper stort, og dermed potensielt spennet i sannsynlighetene for og konsekvensene av en brann. Det er ikke gitt at objekter som er en del av kritisk infrastruktur

eller fyller en kritisk samfunnsfunksjon har noe mer til felles enn at de er viktige for samfunnet. Det er vanskelig å se hvordan man skal kunne adressere objekter i samlekategori KIKS på en meningsfylt måte uten å splitte den ytterligere opp slik at man får objekter som er like nok til at

de grovt kan sammenfattes under en hendelsesvurdering. Oslo kommune har i sin helhetlige ROS-analyse tatt for seg strømbortfall, svikt i vanntilførsel, svikt i avløp, svikt i

IKT/kommunikasjon/samband og svikt annet (Ellingsen, 2013:3). Oslo kommune har fordelene av

at risiko for uønskede hendelser som påvirker kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner kan adresseres gjennom tiltak som skaper redundans, i dette tilfellet flere enheter som utfører

samme funksjon, og dermed kan påvirke konsekvensene som utledes fra uønskede hendelser i flere objekter.

For OBRE, som for vår oppgaves del ses i forbindelse med brannforebyggende innsats, blir dette vanskeligere da man ikke kan føre brannforebyggende tilsyn mot en funksjon.

Beredskapsavdelingen har fordelene av å kunne gjøre tiltak som styrker håndteringsevnen på generell basis. Det nevnes blant annet i hendelsesvurderingen at giftig røyk er et problem som går igjen på dette området og at man bør styrke røykdykkerkapasiteten (OBRE, 2014). For

forebyggende avdeling er dette mer utfordrende. Branner finner sted i fysiske objekter, og derfor må også brannforebyggende tiltak, som tilsyn, rettes mot fysiske objekter. Det vil derfor være

nødvendig at ROS-analysen spesifiserer i hendelsesvurderingen hvilke fysiske installasjoner det må føres tilsyn med for å ivareta en kritisk samfunnsfunksjon. Listen over særskilte

brannobjekter (Vedlegg 1) lister opp kraftstasjoner, vannverk, telesentraler, datasenter, lokaler

som er viktige for beredskap, pumpestasjoner og rørledninger. Å lage en hendelse som kan si noe felles om brannrisikoen for disse virker lite gjennomførbart, og lite egnet for formatet. En mulig tilnærming kan være å lage en hendelse for én eller flere av de individuelle objekttypene som er nevnt i vedlegg 1, hvis disse vurderes som spesielt relevante i en brannforebyggende kontekst.

## **Sykehus**

Brann i sykehus er en annen utfordrende hendelsesvurdering, selv om den er ikke fremstår å være like problematisk som KIKS. Teknisk sett er sykehus også å betrakte som en kritisk samfunnsfunksjon, og ved brann i et sykehus vil man ikke bare få skadde som trenger behandling, men også redusert behandlingsskapasitet. Om brannen er omfattende vil det potensielt være mange pleietrengende pasienter som må flyttes til nærliggende sykehus. Uten redundans i behandlingsskapasiteten vil dette kunne skape problemer med å få gitt den behandlingen det er behov for, noe som poengteres av informant 2: *”Sykehusbranner er ikke bare at folk kan bli skadet, det kan også være at man ikke får behandlet kreftpasienter, og det er litt kritisk”*. DSBs rapport *Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner – modell for overordnet risikostyring* (DSB, 2012:10) lister å ”opprettholde trygghet for liv og helse” som en kritisk samfunnsfunksjon. Basiskapabilitetene man ønsker å ivareta for denne funksjonen er evne til å opprettholde nødvendige helse- og omsorgstjenester, og evne til å yte assistanse til mennesker utsatt for hendelser som truer liv og helse.

Hovedutfordringen med å bruke hendelsesvurderingen som er avgrenset til objektporteføljen sykehus, er at det er veldig stor variasjon i byggenes branntekniske tilstand. Noen er helt nye og topp moderne, mens andre er foreldede og sårbare for brann (OBRE, 2014:88). Skal porteføljen inn som en hendelse vil det være vanskelig å vurdere sannsynlighet og konsekvens, da objektene har veldig forskjellige egenskaper når det kommer til brannutvikling. Tar man scenariotilnærmingen vil det være vanskelig å generalisere. En sentral utfordring i forhold til tilsyn er hvordan risikoen er distribuert. I ROS-analysen (OBRE, 2014) fremstilles risikobildet blant objektene å være differensiert. Den er høy i noen av objektene, og lav i andre objekter. Når risikovurderingen er basert på statistikk som for eksempel årlig antall brannhendelser i Oslos bygårder, forteller ikke dette oss så mye om hvordan risiko er distribuert over de forskjellige bygårdene i Oslo. Er det egenskaper ved enkelte av disse som øker sannsynligheten for en

brannhendelse eller konsekvensene av en brannhendelse? For å ta to ytterpunkter kan risikoen enten være jevnt spredd over alle porteføljens objekter, eller den kan være samlet i et mindre objektsegment i porteføljen. Er risikoen jevnt fordelt vil man måtte bruke mer tilsynsressurser enn hvis risikoen kan isoleres til en mindre gruppe for å redusere risiko. Dette krever i tilfelle at man er i stand til å identifisere hvilke egenskaper eller forhold som skaper forhøyet risiko i deler av porteføljen. Da trenger man objektspesifikke data, som for eksempel at en spesifikk bygård har gode rømningsveier eller er lett å komme til med tunge kjøretøy ved brannslukningsarbeid. I noen tilfeller har OBRE tilgang på denne typen data, og i de tilfellene der denne informasjonen kan spores tilbake til objektet den ble innhentet i kan dette være enda mer nyttig. I ROS-analysen står det for eksempel at 66 % av 1890-bygårdene kun har tilgang til ett trapperom (OBRE, 2014:82), videre står det at ca. 2 % har automatisk slokkeanlegg (OBRE, 2014:78). Denne typen data kan benyttes til å dele inn objekter ytterligere. Her oppstår det utfordringer i forhold til hva Lindøe, Kringen og Braut (2015:116) sier om spesifisitet og sensitivitet.

I motsetning til KIKS-objektene har sykehusene i stor grad den samme funksjonen, men ulik grad av sårbarhet for brann. Man kan løse dette ved å gjøre vurderinger av de individuelle sykehusene, men det krever da at man har objektsspesifikk informasjon. ROS-analysen gir ikke dette i seg selv. Skulle ROS-analysen hatt individuelle vurderinger av hvert sykehus ville det blitt lite plass til andre hendelser, og det passer ikke bra i forhold til hvordan ROS-analyser utformes. Det er altså vanskelig i å få diskriminert tilstrekkelig, slik at man ikke bruker tid på objekter som er i brannteknisk god stand. Dette er en utfordring med tanke på at utvelgelse av særskilte brannobjekter er en relativt grov utvelgelse som opprinnelig kategoriserte objektene med basis i objektets funksjon som fellestrekk.

### **5.2.8 Forebyggende avdelings bruk av ROS-analysen og risikoscore**

Avslutningsvis i ROS-analysen presenteres igjen risikobildet som ble presentert i figur 2 i kapittel 5.2.1. Dette risikobildet baserer seg på den samlede risikoscoren de ulike hendelsene er tildelt basert på scoren for henholdsvis person-, verdi-, miljø-, samfunns-, og omdømmerisiko. Kategorien *personrisiko* omfatter antall omkomne og skadde ved en hendelse, *verdikategorien* tar for seg den direkte kostnaden hendelsen medfører, samt uerstattelige kulturhistoriske verdier.

*Miljørisiko* er skade eller fare for skade på miljø innenfor Oslo kommunes grenser, *samfunnskategori* omfatter sekundærskader som stopper vesentlige funksjoner knyttet til liv og helse i samfunnet, og *omdømmerisiko* omfatter en hendelses påvirkning på OBRE sitt omdømme (OBRE, 2014). Listen over den samlede risikoscoren, heretter kalt *kategorioversikten*, er vist i tabell 3, og listene over risikoscoren for henholdsvis person-, verdi-, miljø-, samfunns-, og omdømmerisiko er tilgjengelig i Vedlegg 2.

Tabell 5 Samlet risikoscore for hendelsene i ROS-analysen (OBRE, 2014:170).

	<b>Kategorioversikt</b>	<b>Risikoscore</b>
1	Boliger	20
2	Høyhus - bygninger høyere enn etatens høydemateriell	12
3	Industri/lager bygg	12
4	Forsamlingslokaler og utesteder	15
5	Arrangementer	12
6	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	15
7	Veitunnel	15
8	Jernbanetunnel	10
9	T-banetunnel	10
10	Underjordiske anlegg og parkeringskjellere m.m.	12
11	Brann i fredet eller vernet bygning og tett trehusbebyggelse	15
12	Overnattingssteder	12
13	Sykehus	8
14	Pleie- og omsorgsinstitusjon	12
15	Omsorgsboliger	20
16	Skogbrann	8
17	Trafikkulykker	15
18	Ulykker skinnegående trafikk	15
19	Drukningulykker	15
20	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	12
21	Sjøulykker og branner	15
22	Terror og viljestyrte handlinger	16
23	Nedbør og flom og stormflo i Oslo	16
24	Sterk vind i Oslo	6
25	Ras, skred (kvikkleire)	8
26	Dambrudd	8
27	Farlig stoff	12

Denne oversikten viser hvordan man kvantitativt har vektet de ulike scenariene. Det er disse tallene som dikterer hendelsens plassering i risikobildet og brukes som beslutningsgrunnlag når ROS-analysen benyttes til prioritering av tilsynsaktivitet. Kategorioversikten kunne med fordel

vært organisert i stigende rekkefølge basert på risikoscore. Dette ville gjort det lettere å raskt identifisere hendelsene med høy risiko. En svakhet med kategorioversikten er at det ikke er gjort rede for hvordan man er kommet frem til den endelige risikoscoren. For mange av hendelsene er den høyeste individuelle risikoscoren benyttet som endelig resultat, men dette er ikke konsekvent. Det er heller ingen annen formel som gir disse scorene. På spørsmål om dette svare OBRE at ”Den kategorien med høyest risiko, for eksempel person, ble stort sett gjeldende, med unntak der det ble gjort en vurdering av at man gikk for en annen kategori” (Informant 5). Den samlede risikoscoren en hendelse får i ROS-analysen er som sagt rapportens konklusjon og det som benyttes som beslutningsgrunnlag for analysens brukere. Det problematisk at fremgangsmåten for å fastsette risikoscoren ikke er bedre dokumentert. Dette bryter med flere av Rausand og Utnes (2009) krav til kvalitet i risikoanalyser, som at analysen skal være transparent og forståelig for alle interessenter, systematisk og strukturert i den forstand at fastsettingen av risikoscore følger en fast fremgangsmåte.

Det er enighet blant informantene på forebyggende avdeling i OBRE om at tallene i kategorioversikten i ROS-analysen ikke i stor nok grad er tilpasset deres arbeid. De opplever at ROS-analysen retter seg mer mot beredskapsavdeling sitt arbeid.

*”Det er jo sånn at ROSen er veldig beredskapsrettet. Det var jo beredskap som i all hovedsak drev den fremover. Fokus ligger veldig mye på, kriteriene har vært beredskap, innsatsmuligheter, hendelsesstyrt, dersom noe skjer blir det å se hen til at vi har gjort jobben vår. Det er også et kriterie i den ikke sant. Mens vi nå i vår hverdag er nødt til å gå inn å se konkret på hver enkelt, altså vi er nødt til det for å kunne avgjøre risikoen. De har hatt der og da er vi nødt til å se der, ellers kan ikke vi avdekke risikoen som forskriften sier” (informant 3).*

For å tilpasse seg dette har forebyggende avdeling utarbeidet et eget system hvor de kun belager seg på risikoscoren fra person- og verdirisikovurderingene. De har valgt å se bort fra miljø-, samfunns- og omdømmerisiko da disse anses å i mindre grad ha betydning for arbeidet til forebyggende avdeling. ”Disse tallene her er satt opp i et skjema, så har vi dratt ut ”person” og ”verdi”. Vi tar ikke hensyn til miljø, samfunn og omdømme i vår prioritering av objektene våre”

(Informant 2). Omdømme er eksempelvis noe som vil bli et stort tema om beredskapsavdelingen ikke klarer å løse en oppgave det er forventet at de skal løse, men som ifølge informant 3 ikke har like stor betydning for forebyggende avdeling. Informant 3 forklarer forskjellen på denne måten:

*”Vårt omdømme betyr noe, men så har du det at det som er klassifisert som særskilte (brannobjekter), det er fortsatt sånn at det er eieren og virksomheten som har et ansvar. Vi får veldig sjeldent noe pes for at vi har vært på tilsyn også brenner det fortsatt, ja det er jo fortsatt eier av virksomheten som er ansvarlig for driften ikke sant”* (Informant 3).

Det tilpassede systemet forebyggende avdeling benytter er vist i tabell 4. Denne tabellen inkluderer også ”asylmottak” og ”utsatte grupper” som er tilføyd i etterkant og ikke er med i ROS-analysen. Det er ikke gjennomgående veldig store forskjeller på hvor de ulike hendelsene plasserer seg på oversikten over hvor det er høyest risiko, men noen av hendelsene, eksempelvis ”KIKS” og ”forsamlingslokaler”, har en markant reduksjon i risikoscore når bare parameterne personrisiko og verdirisiko vektes.

Tabell 6 Forebyggende avdeling, system for risikoscoring i 2016 (Intern PowerPoint).

Resultater		Sammensatte ROS 2014 data				Spesifikke ROS 2014 data				
Rang/pri	Risiko i:	Kategori-oversikt	SUM alle	Person, verdi og samfunn	Person og verdi	Person-risiko	Verdi-risiko	Miljø-risiko	Samfunns-risiko	Omdømme risiko
1	Asylmottak	20	6,8	12,3	17	20	14	1	3	8
2	Utsatte grupper	20	6,4	11,7	16	20	12	1	3	8
3	Boliger	20	9,2	10,7	15	20	10	5	2	9
4	Omsorgsboliger	20	8,2	11,7	14,5	20	9	2	6	4
5	1890 - Bygårder + boligblokker 1 trapperom	20	10	10,0	14	12	16	5	2	15
6	Veitunnel	15	8,4	11,3	12,5	10	15	2	9	6
7	Kulturhistoriske verdier	15	7,6	8,3	11,5	8	15	5	2	8
8	Høyhus	12	8,6	7,7	10,5	12	9	5	2	15
9	Pleie-og omsorgssektor	12	5,6	7,7	10,5	12	9	3	2	2
10	Farlig Stoff / fyrverkeri	12	8,4	8,0	10	10	10	12	4	6
11	Jernbanetunnel	10	6,8	8,7	10	10	10	2	6	6
12	T-banetunnel	10	6,8	8,7	10	10	10	2	6	6
13	Garasjer	12	5,6	7,3	10	8	12	2	2	4
14	Forsamlingslokale	15	6	7,0	9,5	10	9	3	2	6
15	KIKS	15	8,6	11,0	9	10	8	2	15	8
16	Industri og lager	12	6	6,7	9	6	12	6	2	4
17	Overnattingssteder	12	5,2	6,7	9	9	9	2	2	4
18	Arrangementer	12	5	6,7	9	12	6	1	2	4
19	Sykehus	8	4,8	6,7	7	8	6	2	6	2

Med denne fremgangsmåten er det tallene som er markert rødt i kategorien ”person og verdi” som er gjeldende. Dette er risikoscoren fra de to kategoriene delt på to. En utfordring ved å bruke ROS-analysen på denne måten er at man ved å kun medregne person- og verdikategoriene, ikke oppfyller kravet i forskrift om brannforebygging (2015, §18), som sier at tilsyn med særskilte brannobjekter skal gjennomføres og prioriteres på bakgrunn av:

- Risikoen for tap av liv og helse
- Risikoen for tap av materielle og kulturhistoriske verdier
- Risikoen for samfunnsmessige konsekvenser
- Risikoen for brudd på forebyggende plikter



e) Effekten av tilsyn sammenlignet med andre brannforebyggende tiltak

Ettersom det er prioriteringslisten fra tabell 4 som er utgangspunktet for prioriteringen av risikovurderingene som gjøres med risikoapplikasjonen, som igjen avgjør hvor man skal gå ordinært tilsyn, faller vurderingene av risikoen for samfunn utenfor systemet. Dette er ikke heldig. Samfunnsrisiko kan i ytterste konsekvens medføre tap av menneskeliv som en følgehendelse. Et eksempel på dette kan være nedsatt behandlingsskapasitet som en følge av brann i et sykehus, og manglende redundans i behandlingsskapasiteten. Ved å totalt ekskludere de vurderingene som er gjort av henholdsvis samfunns-, miljø-, og omdømmerisiko faller disse nå helt utenfor prioriteringen av tilsyn.

Informant 3 opplever at det er mye politikk i en ROS-analyse og at den ikke bare benyttes for å prioritere arbeid, men også for å tilegne seg ressurser:

*”Det blir jo også omdømmedelen som beredskap har lagt inn, de har veldig fokus på det, litt av dette her gikk på at de ville ha økt bemanning og økte ressurser på det her. Stigebil og røykdykkertjeneste. Se på omdømmerisiko på bygård og høyhus” (Informant 3).*

Dette er en refleksjon av innholdet i forskrift om organisering av brannvesen (2002, §2-4) som pålegger kommunen å benytte ROS-analyse som basis for å vurdere om brann- og redningsetaten er dimensjonert for å håndtere risikoen i sitt ansvarsområde.

Om man følger informant 3 sin oppfordring om å se på omdømmerisikoen for bygård og høyhus ser man at disse er svært høye. Det bør vurderes hvorvidt eksempelvis beredskapsavdelingens omdømmetap ved brann i høyhus, hvor personer omkommer i etasjer man ikke kommer til med tilgjengelig høydeberedskap, skal påvirke hvor forebyggende avdeling går tilsyn.

I tillegg til hvordan de to avdelingene i noen tilfeller har ulike interesser, tar informant 1 også opp noen grunnleggende ulikheter når det kommer til akseptabel risiko og akseptabelt tap. ”

*”Hva er tapet da? Hva er akseptabelt tap? At det brenner en hytte eller to på en øy. Kanskje det er greit? Eller skal vi bruke noen millioner på å styrke den beredskapen for å redde en hytte. Det er en kost nytte greie det også. Sånn ser vi det lille granne, men beredskap skal redde alt. Og det ligger i blodet det” (Informant 1).*

Utsagnet om at ROS-analysen i stor grad er hendelsesstyrt og drevet fremover av beredskapsavdelingen, i kombinasjon med utsagnet om akseptabelt tap og kost/nytte vurderinger, beveger diskusjonen mot det Baldwin, Cave og Lodge (2012) skriver om utfordringene et risikobasert tilsyn utgjør for avvegingen mellom tilsynsmyndighetens institusjonelle risikoer og risikoer for samfunnet. Tilsynsmyndighetens institusjonelle risiko, som i denne sammenhengen er brannforebyggende avdeling sin institusjonelle risiko, er risikoen tilknyttet deres målsetninger og rykte. Risikoen for samfunnet er i denne sammenhengen for eksempel dødsfall og skader. Misforholdet mellom disse to kan bli en utfordring når tilsynsmyndigheten skal prioritere mellom de store og sjeldne hendelsene, og de små og hyppige hendelsene (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). De store hendelsene får mye oppmerksomhet og kan fort bli betente politiske saker, noe som kan føre til politisk press på tilsynsmyndighetene. Dette kan gi insentiver til å prioritere denne typen hendelser, selv om flere dødsfall og skader blir forårsaket av de små og hyppige hendelsene. Informant 3 forklarer hvordan politisk press påvirker arbeidet deres på følgende måte:

*”Får du en stor hendelse en plass som gjør at media og politikere setter fokus på noe, så får du bestillinger og spørsmål om hva vi har gjort og hva gjør vi med det. Så må vi selv om det ikke er risiko på det her i byen, bruke ressurser på det for å tilfredsstille noen andre. Jeg tror at ved å ha et godt risikobasert (tilsyn), så kan vi si at risikoen her er liten, så derfor har vi håndtert det. Så trenger vi ikke bruke masse mer ressurser på det etterpå” (Informant 3).*

Det kan på den ene siden sies at forebyggende avdeling handler i tråd med demokratiske impulser ved å følge de politiske oppfordringene, men det kan på den andre siden diskuteres hvorvidt denne adferden alltid vil tjene formålet om å beskytte samfunnet. Dette er nært knyttet til det Aven et. al (2004) skriver om risikopersepsjon. Her presiseres det at lekfolks oppfattelse av

risikoen, tilknyttet en aktivitet eller hendelse, ikke nødvendigvis er i tråd med ekspertvurderinger, men allikevel har stor betydning og vesentlig innflytelse på beslutninger.

Å benytte risikobasert tilsyn synliggjør den reelle begrensningen man har i tilsynsressurser. Man må velge på hvilke områder ressursene skal settes inn og dermed også hvilke områder de ikke skal settes inn. Dette medfører at myndighetene må la noen risikoer gå uten eller med begrenset tilsyn. Dette kan være vanskelig å rettferdiggjøre både opp imot offentligheten og andre regulerte parter i arbeidslivet (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Risikobaserte tilsynsregimer er alltid nødt til å håndtere potensielle splittelser mellom regulators risikopersepsjon og offentlighetens risikopersepsjon, dette blir komplisert av at disse splittelsene ikke er statiske. Preferanser for hvordan regulering utføres endres ofte.

Uavhengig av betraktningene om hvilken rolle politisk press skal ha i tilsynsarbeidet, ser risikovurderingene og det generelle systemet for risikobasert tilsyn ut til å kunne spille en viktig rolle i møte med denne utfordringen. Man må likevel ikke overvurderte rollen det risikobaserte tilsynsregime kan fylle i denne konteksten. Risikobaserte tilsynsregimer blir ofte markedsført til politikere, tilsynspersonell og offentligheten som en rasjonell og objektiv metodikk som kan rettferdiggjøre regulators handlinger og dermed skjerme regulator for kritikk (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

Dette kan føre til at det å holde seg til rammeverket blir en institusjonalisert prosess for tilsynsmyndigheten, og at de på grunn av dette blir trege til å utforske svakheter i rammeverket. Vi tolker dette teoribidraget til at tilsynsmyndigheten kan fristes til å følge rammeverket slavisk, på grunn av oppfatningen om at kritikk av tilsynsmyndighet dermed kan skyves over på rammeverket, og at rammeverket i sin tur kan brukes til å tilbakevise kritikken. Man har med andre ord "gjort alt etter boka" som er antatt rasjonell og objektiv, men som Baldwin, Cave og Lodge (2012) skriver "*å rettferdiggjøre beslutninger som er rotfestet i risikobasert regulering kan tidvis være mer utfordrende enn brukerne av metodikken har forestilt seg*". Dette kan også gjøre tilsynsmyndighet i dårlig stand til å reagere på endrede omstendigheter, og dermed ute av stand til å fange opp nye risikoer og endringer i risikoprofiler. Faren er at rammeverkets praksis sementeres på en måte som hindrer regulator fra å reagere på en uventet og noen ganger

uforutsigbar fremtid. Risikobaserte tilsynssystemer er bygget på mye skjønn og politisk omstridte beslutninger, dette maskeres ofte av det tilsynelatende nøytrale språket i risikovurderingsmodellen (Baldwin, Cave og Lodge 2012). OBRE risikerer med andre ord ifølge teorien å møte to utfordringer. Bruk av risikobasert tilsyn gir ikke nødvendigvis så mye beskyttelse mot kritikk fra politikere og sivilsamfunn som man håper på, og dette håpet kan i seg selv drive tilsynsmyndigheten til å drifte sitt risikobaserte tilsyn på en måte som gjør det rigid og mindre tilpasningsdyktig. Faren med dette er at rammeverkets praksis sementeres på en måte som hindrer regulator fra å reagere på en uventet og noen ganger uforutsigbar fremtid (Baldwin, Cave og Lodge, 2012).

### **5.2.9 Oppsummering**

Å lage en ROS-analyse for to avdelinger med forskjellige behov byr på utfordringer. Enten ender man opp med å lage en voldsomt omfattende og ressurskrevende ROS-analyse som er lang nok til å dekke de ulike behovene til både beredskapsavdelingen og brannforebyggende avdeling. Man har i OBREs ROS-analyse endt opp med å gjøre et innholdsmessig kompromiss.

Beredskapsavdelingen har vært pådrivere i arbeidet med ROS-analysen og dette har ifølge informantene ført til at beredskapsavdelingen sine behov har blitt mer dominerende i analysen. ROS-analysen har en del hendelser som tar for seg særskilte brannobjekt, men mange objektporteføljer er ikke tatt med og vurdert. Variasjoner mellom individuelle tilsynsobjekter innenfor objektporteføljene gjør det vanskelig å fastslå hvor representative de valgte hendelsene er for populasjonen av tilsynsobjekter. Det er ikke mulig å sikre nok spesifisitet og sensitivitet ved bruk av ROS-analyse på porteføljer med tilsynsobjekter til at man kan prioritere mellom enkeltobjekter. Dette har sitt opphav i at ROS-analysen som metodikk er relativt grov, og hendelsene generelle. I tillegg benyttes aggregert statistikk. Denne kan si noe om populasjonen i en objektportefølje, men kan lede til økologiske feilslutninger hvis man prøver å bruke den på individuelle tilsynsobjekter. Forebyggende avdeling har ikke vært like frempå i arbeidet med ROS-analysen. Dette er ifølge informantene et utslag av brannforebyggende avdeling sitt behov for å gjøre konkrete vurderinger av hvert enkelt tilsynsobjekt.

Større deltakelse fra forebyggende avdeling kunne potensielt gjort ROS-analysen mer anvendelig til deres formål. Sannsynlighet og konsekvensvurderingene i ROS-analysen brukes i den grad den er tilgjengelig for å prioritere mellom objektporteføljer. Forebyggende avdeling ser seg nødt til å tilpasse bruken av analysen for å få fram den informasjonen de anser som viktigst for deres arbeid, men mister i denne prosessen en del av risikospekteret til de forskjellige hendelsene ved å utelukke hele risikokategorier. I tillegg er valget om å ikke ta med samfunnsrisiko i strid med forskrift om brannforebygging (2015, §18) sitt krav om at man skal ta med vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser som prioriteringsgrunnlag for tilsyn.

Det er positivt at analysegruppen benytter en blanding av frekventistisk og Bayesiansk tilnærming til sannsynlighet. Dette gir en mulighet for å i større grad bevege seg vekk fra et responderende til et proaktivt tilsyn, og er i tråd med Aven et.al (2004) samt Rausand og Utne (2009) sine anbefalinger. Vurderinger basert på erfaring vil også kunne dekke opp for mangler i statistikkene som benyttes. Årsakene til at hendelser i ROS-analysen tildeles den risikoscoren som de gjør kunne være tydeligere, slik at brukeren av analysen i større grad kan se hva vurderingene bygger på. Fremstillingen av usikkerhet bør være mer systematisk, og bør beskrives for hver vurderte hendelse. Dette fordi usikkerheten kan være forskjellig fra hendelse til hendelse. Ved å ikke få frem usikkerhet systematisk mister man muligheten til å avdekke hvor det kan gjøres langsiktige forbedringer for å redusere epistemisk usikkerhet. I ROS-analysen (OBRE, 2014) blir utsagn om usikkerhet sporadisk trukket inn i noen av de vurderte hendelsene.

## 5.3 Risikovurdering

Det vil i dette delkapittelet innledningsvis bli gjort rede for risikoapplikasjonen og risikovurderingene OBRE gjennomfører for å opparbeide seg et datagrunnlag til arbeidet med å prioritere sin tilsynsaktivitet. Deretter drøftes vurderingskriteriene som benyttes i risikoapplikasjonen med tilhørende utfordringer, før det diskuteres hvor hensiktsmessig denne fremgangsmåten anses å være. Avslutningsvis oppsummeres delkapittelets viktigste funn, som diskuteres i lys av vurderingene gjort rundt bruken av ROS-analyse i et risikobasert tilsyn fra delkapittel 5.2.

### 5.3.1 Risikoapplikasjonen

Informasjon om hvordan risikoapplikasjonen er utformet og anvendt er ikke skriftlig dokumentert, og beskrivelsen bygger derfor i sin helhet på informantenes beskrivelser og vår egen tilgang til selve risikoapplikasjonen. Risikoapplikasjonen har vært i bruk siden januar 2016 og utvikles kontinuerlig. Informant 2 beskriver utviklingen på følgende måte:

*”Utvikling og lansering, veldig mye jobb med det. Men vi har virkelig fått resultater ut av det, resultater vi kan bruke. Jeg tror den første utgaven kom i 2012, men det har ikke vært fullt fokus hele tiden. Vi har jobba med å finne risiko lenge før forskriften sa noe om det. Det er ganske mange år siden vi trengte et verktøy for å vurdere risiko” (Informant 2).*

Når OBRE er ute og gjør risikovurderinger av særskilte brannobjekter benytter de nå en nettbrett- eller telefonapplikasjon istedenfor fysiske skjemaer. Applikasjonen kan endres av brannvesenet og dermed tilpasses ulike objektstyper og formål. Det elektroniske skjemaet i applikasjonen (heretter referert til som e-skjema) er bygget opp av en rekke poster som gis en tallverdi. Disse tallverdiene vektet av programvaren etter hvor viktige man anser de forskjellige postene å være for risikoen i objektet. Postene som vurderes blir utformet gjennom diskusjon hvor de involverte vurderer hva som vil ha betydning for risikoen i en objektportefølje. Postene testes deretter grundig før de blir implementert i applikasjonen.

”Det har vi sett på er hva vi har ment at har betydning, det er ikke noe matematisk beregning bak det utover hva vi mener er viktig eller ikke viktig. Samtidig så er hvert av disse testet veldig veldig grundig opp mot objektstypen, så tester vi det på 30-40 objekter og får ut statistikk, og ut fra dette vurderer om vi skal gjøre justeringer på det” (Informant 4).

Eksempler på poster som skal besvares ved en risikovurdering av 1890-bygård er vist i tabell 7.

Tabell 7 E-skjema for risikovurdering av bygård i risikoapplikasjonen.

<b>Forsamlingslokale (20%) 100</b>	0,2	Vekt	Verdi	Resultat
Bolig fra femte etasje og oppover Bygård		5	0	0
To eller fler uavhengige rømningsveier fra hver boenhet Bygård (To trapperom er ikke en garanti for at det er to rømningsveier fra boenhetene).		15	0	0
Sum=20		20		
<b>Brannteknisk utstyr (50%) 100</b>	0,5	Vekt	Verdi	Resultat
Dører mellom trapperom og kjeller/loft - Bygård		8	0	0
I hovedsak ubrennbart materiale i hovedtrapp Bygård		2	0	0
Massivt tre uten hull eller glass i eller over samtlige leilighetsdører Bygård		5	0	0
Automatisk brannalarmanlegg Bygård		15	0	0
Automatisk slokkeanlegg Bygård		20	0	0
Sum=50		50		
<b>Organisatoriske forhold (30%) 100</b>	0,3	Vekt	Verdi	Resultat
Samlet intrykk Bygård (Forhold som ikke er tatt opp, eks. etasjeskiller, boevne, internkontroll, etc.)		14	0	0
Bakgårdsbygning Bygård		5	0	0
Næringsvirksomhet i objektet Bygård		5	0	0
Ryddige rømningsveier Bygård		6	0	0
Sum=30		30		
<b>Total Sum</b>		<b>100</b>		

E-skjemaet som er vist i tabell 7 er delt inn i tre hovedkategorier som teller henholdsvis 20%, 50% og 30% av objektets totale risikoscore. De enkelte kategoriene har et sett med poster hvor hver post har en egen vektning. Scorene inspektøren gir på de ulike posten blir automatisk regnet sammen og resulterer i en poengsum mellom 0 og 100, hvor 100 er best og 0 er dårligst. Etter

hvert som OBRE får kartlagt de ulike objektene får man en oversikt over hvilke objekter innen en gitt portefølje de mener representerer størst risiko, og kan prioritere tilsyn deretter.

Med utgangspunkt i Rausand og Utne (2009) sin forklaring av hva en risikovurdering innebærer, er det tvil om hvorvidt denne prosessen faktisk kan beskrives som en risikovurdering. En risikovurdering er satt sammen av en risikoanalyse og en risikoevaluering. Figur 1 (Kap. 3.1.5) viser at risikoanalysen blant annet skal avdekke farekilder, identifisere uønskede hendelser, bestemme frekvenser og konsekvenser. Videre ser man at risikoevalueringen skal vurdere risiko mot akseptkriterier og foreslå risikoreduserende tiltak (Rausand og Utne, 2009). Med denne forståelsen av hva en risikovurdering skal inneholde vil det kreve en vurdering av sannsynligheten for at det begynner å brenne i objektene som gjennomgås med risikoapplikasjonen. Dette ser ut til å kun i begrenset grad være tilfellet, og brannvesenets betegnelse av dette arbeidet som en risikovurdering har derfor ikke så mye med den akademiske definisjonen å gjøre. Vi vil i det følgende derfor bruke begrepet risikovurdering i en videre forstand enn det som er tilfellet i risikoteorien.

Systemet som OBRE benytter med risikoapplikasjon og e-skjema er utviklet basert på metodikken som presenteres i *Bedömning av brannskydd i kulturbebyggelse* (Wikberg og Johansson, 2011). Intensjonen med metoden er å gi branninspektører et verktøy for risikovurdering av kulturhistoriske bygg som kan brukes til å gi konsistente vurderinger av tilsynsobjekter, til tross for variasjoner i bygningsmassen og kompetansenivået til branninspektørene. Sentrale målsettinger for metoden er at vurderingene i størst mulig grad skal være objektive og dokumenterbare (Wikberg og Johansson, 2011:9). Metoden benytter multiple Attribute Decision Making (MADM). Det vil si at man på et e-skjema har flere svaralternativer på hvert område som bedømmes og en vektning av svaret, basert på hvor viktig man har vurdert området å være. Systemet omtales som *Brannskyddsvärdering av kulturbyggnader* (BSV-k). Metoden vurderer 16 veldefinerte komponenter, som ikke krever dyp brannteknisk kompetanse for å vurderes av brukeren. Komponentene er faktorer som påvirker brannsikkerheten i bygget som vurderes. Faktorene er:

- Avstand til annen bebyggelse (Påvirker faren for brannspredning)
- Automatisk brannalarm (Påvirker rømning, varsling av brann og evt. slukking)



- Gulvkonstruksjon (Påvirker brannspredning mellom etasjene)
- Dør i rømningsvei (Påvirker brann- og røykspredning, samt varmestråling)
- El-anlegg (Påvirker faren for at elektrisk feil oppstår og forårsaker brann)
- Fasade (Påvirker ekstern brannspredning)
- Vinduer (Påvirker brann- og røykspredning, oksygentilførsel m.m.)
- Høydeforskjeller mellom bygninger (Påvirker brannspredningsfare mellom bygg)
- Løst brennbar materiell (Kan gjøre brannspredning raskere)
- Risikokilder (Kilder som kan bidra til at en brann starter og sprer seg)
- Piper og røykførende rør (Kan bidra til at en brann starter og sprer seg)
- Vannsprinkleranlegg (Kan stanse, begrense eller redusere en eventuell brann)
- Taksjeggutforming (Ventiler i taksjeggget kan bidra til brannspredning)
- Tilgjengelighet for redningstjenesten (Påvirker det konsekvensreducerende arbeidet til nødetatene når en brann først har oppstått)
- Loftsrom (Påvirker brannspredning internt og eksternt)
- Utførelse av trapperom/rømningsvei (påvirker brann- og røykspredning, samt rømningsmuligheter)

Risikoapplikasjonen skiller seg fra dette systemet ved at færre variabler vurderes per tilsynsobjekt og disse er stort sett binære, dvs. de kan ha to egenskaper – ja eller nei. Dette gjør at færre forhold med innvirkning på risikoen blir tatt med i betraktning og vurderingene blir mindre nyanserte på grunn av at variablene er binære. BSV-k systemet operer med variabler på ordinalnivå – de kan ha mer enn to egenskaper og egenskapene kan rangeres. Fordelen er at det er raskere å gjøre en vurdering av et objekt med risikoapplikasjonen. Hvis man har tenkt å legge like mye tilsynsressurser i et slikt system vil fordelene med den OBREs variant være at man kan gå ut og gjøre risikovurderinger hyppigere. Dermed vil man fange opp endringer raskere. Ulempen er at vurderingen blir mindre presis og man fanger opp færre forhold av betydning for risikoen i et tilsynsobjekt.

### 5.3.2 Vurderingskriterier i risikoapplikasjonen

Vurderingskriteriene i risikoapplikasjonen tar i all hovedsak utgangspunkt i tekniske egenskaper ved objektene som risikovurderes. Hvis man ser på tabell 7 (5.3.1) kan man se at den tar for seg *forsamlingslokale* som er forhold knyttet til byggets fysiske utforming, *brannteknisk utstyr* som består av harde barrierer og *organisatoriske forhold*, som er en litt spesiell blanding. I denne blandingen finner vi først *Samlet inntrykk bygård* som lar tilsynsmyndighetens inspiserende representant trekke inn forhold som ikke er tatt opp, men som vedkommende mener er relevant. Siden kommer *bakgårdsbygning* som er mer relatert til fysisk utforming enn organisatoriske forhold. *Næringsvirksomhet i objektet* er en faktor som er litt utfordrende å plassere. Den kan plasseres som en iboende risiko (Baldwin, Cave og Lodge, 2012:282) siden egenskaper ved virksomheten kan øke sannsynligheten for brann gjennom virksomhetens aktiviteter, den kan også være konsekvensøkende i forstand at stoffer med giftige, brann- eller eksplosjonsfarlige egenskaper oppbevares i virksomhetens lokaler. Her vil også ledelses og styringsrisikoer, som for eksempel objektetiers internkontrollsystem, spille en rolle. Det kan også tenkes at virksomheten er relativt risikonøytral, og verken øker eller senker risikoen i tilsynsobjektet. *Ryddige rømningsveier* kommer til slutt og her kan det diskuteres om man ser på en hard eller myk barriere (Reason, 1997). Rømningsveier er fysiske innretninger, som er avhengig av å være ryddige for å fungere som intendert. En myk barriere i denne konteksten kunne vært at det eksisterer en rutine eller et annet organisatorisk tiltak for å sikre at rømningsveien blir holdt ryddig. Det at rømningsveien ikke er ryddig er en indikasjon på at myke barrierer mangler for dette formålet, og vi tolker posten som et uttrykk for en myk barriere som faller inn under ledelses- og styringsrisiko. *Forsamlingslokale* er vektet med 20 %, *Brannteknisk utstyr* er vektet 50 % og *Organisatoriske forhold* er vektet 30 %.

I tillegg til spørsmålene for bygårder, som ble presentert ovenfor, er listen over spørsmål i e-skjemaet for trossamfunn som er klassifisert som særskilte brannobjekter gjengitt i tabell 8

Tabell 8 E-skjema for vurdering av trossamfunn (Risikoapplikasjonen).

<b>Består lokalet av mer enn ett område/rom som brukes som forsamlingslokale?</b>
<b>Ligger lokalet kun på bakkeplan?</b>
<b>Hva er persontallet for lokalet?</b>
<b>Har bygget boliger beliggende over lokalet, eller med felles rømningsveier med lokalet?</b>
<b>Har lokalet installert brannalarmanlegg?</b>
<b>Er det installert automatisk sløkkeanlegg som dekker lokalet?</b>
<b>Er rømningsdører til og i rømningsveier markert med markeringsskilt/lys?</b>
<b>Har lokalet minst 2 uavhengige rømningsveier?</b>
<b>Har lokalet mesaniner eller gallerier beregnet for mer enn 10 publikum?</b>
<b>Har alle dører til og i rømningsvei nødvendig brannmotstand, og alle dører til trapperom selvlukkere?</b>
<b>Har alle dører, rømningsveier og rømningstrapper en minimumsbredde på 120cm?</b>
<b>Kan alle dører til eller i rømningsveier åpnes ved hjelp av panikkbeslag eller elektroniske sluttstykker?</b>
<b>Hva er ditt generelle inntrykk av internkontrollen i lokalet (rutiner, avhekte dørpumper, dører på kiler, rot/lagring i rømningsveier som medfører en ekstra risiko og lignende)?</b>

### 5.3.3 Utfordringer ved bruk av risikoapplikasjonen

I risikoanalyser er det hovedsakelig sannsynligheter og konsekvenser som vurderes. Det er da snakk om sannsynligheten for at en initierende hendelse inntreffer, og de potensielle konsekvensene som kan forårsakes av den initierende hendelsen. Barrierer som er satt på plass for å redusere enten sannsynligheten for den initierende hendelsen, eller konsekvensene som følger, inngår i disse vurderingene men kan også vurderes selvstendig (Rausand og Utne, 2009). Risikoapplikasjonen har OBREs risiko- og sårbarhetsanalyse som bakteppe, og der blir det gjort sannsynlighets- og konsekvensvurderinger basert på statistikk og brannfaglig erfaring. Utvelgelsen av de særskilte brannobjektene er i seg selv i stor grad basert på hvilke verdier som kan gå tapt. I noen tilfeller som for eksempel industri, er også sannsynlighetsaspektet med i den

forstand at særlig brannfare er den kvalifiserende egenskapen for statusen som særskilt brannobjekt. Vi vil likevel understreke at dette er svært grove seleksjoner, med veldig lav spesifisitet og sensitivitet. Dette er senest å finne i forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (2002, §1-3):

*"Alle typer brannobjekter som er omfattet av brann- og eksplosjonsvernlovens § 13 er delt inn i følgende kategorier:*

*a. bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv.*

*b. bygninger, anlegg, opplag, tunneler og lignende som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for storbrann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser.*

*c. viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg."*

Denne forskriften er ikke lengre gyldig, men ordningen og den opprinnelige utvelgelsen av særskilte brannobjekter er bygget på dette. Denne definisjonen er tatt ut av senere lover og forskrifter. I den grad ROS-analysens betraktninger om sannsynlighet- og konsekvens blir benyttet av OBRE, kan man si at disse sentrale faktorene er tatt med, men som nevnt i gjennomgangen av ROS-analysen i kapittel 5.2 er dette resultater som er svake på sensitivitet og spesifisitet.

### **Iboende risiko og harde barrierer**

De iboende risikofaktorene er risiko forbundet med produksjonsprosessen og produksjonsområdet/objektet sine egenskaper. Risikofaktorer knyttet til styring og ledelse omfatter virksomhetenes evne til å håndtere iboende risikoer på en god måte gjennom ledelse og internkontroll. Når ledelse- og styringsrisiko faktoreres inn i et tilsynsobjekts risikoscore gjøres dette vanligvis ved at den generelle risikoscoren reduseres (Baldwin, Cave og Lodge, 2012). Barrierer brukes for å redusere konsekvensen av, og sannsynligheten for, at en uønsket hendelse oppstår. Reason (1997) skiller mellom harde og myke barrierer, der harde barrierer er tekniske innretninger som alarmer, branndører og sprinkleranlegg. Myke barrierer er barrierer som er organisatoriske av natur. Det kan være prosedyrer, rutiner, sertifiseringssystemer, øvelser,

administrative kontrollsystemer osv. Vi anser harde barrierer som en del av de iboende risikofaktorene og myke barrierer som en del av ledelses og styringsrisiko.

E-skjemaene fra risikoapplikasjonen, vist i tabell 7 og 8 synliggjør at det hovedsakelig er harde barrierer og fysiske egenskaper ved objektet som blir vurdert. Det er få, om noen punkter som kan relateres til sannsynligheten for at en brann oppstår i objektet. De utvalgte kriteriene synes hovedsakelig å være det Rausand og Utne (2009) beskriver som konsekvensreducerende barrierer som vurderes. Dette er barrierer med det formålet å redusere konsekvensen av en uønsket hendelse når den først har inntruffet. Sannsynlighetsreducerende barrierer er i liten, om i noen grad vurdert. Videre blir det stort sett fokusert på det Reason (1997) kaller harde barrierer. Vurdering av internkontroll er også tatt med men utgjør en relativt liten del av vurderingen. Informant 4 forklarer hvorfor det har blitt slik:

*"Det dreier seg mest om tekniske ting, for det er det som er målbart fra år til år, det er det vi bedømmer mest likt, for her har vi alt fra lærere til branningeniører, til alt mulig, og vi vil ha det likt," (Informant 4)*

Ved å la tilsynsmyndighet utvise skjønn i vurderingen av risiko kan man, som informant 4 presiserer i sitatet over, få utfordringer med variasjoner i risikovurderingene som blir gjort av tilsynspersonellet. For mange tilsynsmyndigheter er det vanskelig å finne den riktige balansen mellom å sikre at tilsynspersonellet benytter en sunn grad av sofistisert og informert kvalitativ vurdering i risikovurderingene, og samtidig sikre at vurderingene blir relativt like, uavhengig av hvem som gjør dem. Det å kontrollere skjønnsvurderingene som gjøres kan være svært ressurskrevende, og svekke tilsynsmyndighetens evne til å respondere på endringer i tilsynsutfordringene (Baldwin og Black, 2010:189).

*"Ja vi har veldig konkrete kriterier på dette her, og at det er sånn samfunnet fungerer, faren er at man låser seg helt fast i dem og ser seg helt blind på dem, dere er inne på det med å se risikobasert i forhold til kriteriene. For eksempel utelivsbransjen, forsamlingslokale sier den, vi registrerer der det er mer enn 150 personer, da har vi satt*

*et kriterie på en grense, hvis det er rus og alkoholserving så er det ned til 50, altså det er veldig konkret” (Informant 2).*

*”..så der ble det veldig rart, den (Risikoapplikasjonen) skal være mest mulig konkret og enkel, slik at det skal være enkelt å vurdere likt, men så kommer plutselig dette her med magesfølelsen, som strider da veldig mot resten av den vurderingen men det var det vi falt ned på tilslutt, for vi fant ikke noen god løsning på sannsynlighet.” (Informant 1).*

Det er altså både fordeler og ulemper med å tillate skjønn i vurderingene som gjøres når tilsynspersonell er ute og bruker risikoapplikasjonen. Når man tar utgangspunkt i subjektiv, istedenfor frekventistisk sannsynlighet slik Aven (2007) og Rausand og Utne (2009) anbefaler, vil det være rimelig å forvente en viss variasjon i vurderingene som blir gjort.

Bruk av risikoapplikasjonen medfører en subjektiv sannsynlighetstilnærming. Det er ikke frekvensen av brann man vurderer, men objekttegenskaper som man av erfaring vurderer som betydningsfulle for risikoen i objektet. Risikoapplikasjonssystemet er paradoksalt nok ganske rigid og gir lite rom for skjønn når et e-skjema for en objekttype først er utformet, testet og tatt i bruk. En branninspektør kan maksimalt disponere 14 av de 100 poengene som utgjør risikoscoret i det første e-skjemaet (se tabell 7) til egen vurdering av forhold som ikke fanges opp av de forhåndsdefinerte egenskapene som vektet i risikoapplikasjonens e-skjema. Denne posten er også ment å inkludere en vurdering av internkontroll. Dette blir tatt opp av informant 1 når de snakker om e-skjemakategoriene i risikoapplikasjonen:

*”...vi velger å gjør en magesfølelsevurdering og så totalinntrykket generelt/generelt inntrykk, det heter det spørsmålet og den var det mest bråk om, for vi vil ha det mest mulig uavhengig av den typen kriterier, vi hadde en kjempediskusjon, og brannsjefen var jo også.. han ville ikke ha spørsmålet, men så kom vi frem til at vi måtte ha noe på sannsynlighet og det ble da noe der...” (Informant 1)*

Utfordringen med å tillate mer skjønn er at risikoapplikasjonen brukes av personer som har forskjellig erfaring og kunnskap som ligger til grunn for vurderingene som gjøres av risiko. Dette

kan by på problemer for tilsynsmyndighetenes legitimitet dersom tilsynssubjektene opplever forskjellsbehandling. Det er også en fare for at viktige forhold oversees:

*"Vi må jo vite om hotellet har sprinkler, vi kan ikke overse det så det må vi sikre at ikke skjer, og når du da kanskje møter samme eier som eier flere objekter og man merker forskjellsbehandling så er det ikke bra." (Informant 2)*

Baldwin, Cave og Lodge (2012) skriver i forbindelse med implementeringsvansker tilknyttet innføring av risikobasert tilsyn, at risikovurderinger krever at tilsynsmyndighet gjør vurderinger basert på skjønn. Det er en sentral utfordring for tilsynsmyndighet å styre hvordan skjønn utøves og sikre at vurderinger av risiko blir konsistente, uten å gjøre tilsynsregimet dyrt, rigid og lite responderende. Informant 2 og 3 er inne på problematikken knyttet til frihet og struktur i tilsynsopplegget når de diskuterer ordinære tilsyn seg imellom:

*"Det vi kanskje savner der er kanskje et mal-oppsett, sånn type referanse liste, du skal gjennom de ni, ti, tjue spørsmålene, det samme er det med risikoappen, konkrete problemstillinger, kvitter inn eller ut da. Og da er vi tilbake i brann- og bygningsloven, ikke sant, bygningsforskrift 85-97, tek-10, det er jo der de branntekniske kravene kommer, og det er lett å måle opp imot. Om de har alarmanlegg eller ikke og om det er krav til det. Og der har det vært litt fritt frem på en måte, hver enkelt har gjort det litt på sin måte uten at det har vært styrt – altså at du skal gjennom de 10-20 spørsmålene, som kanskje burde vært helt grunnleggende. Så en tilsynsmal, det kunne vært nyttig som et verktøy, da sørger vi for likebehandling. Da vet vi om vi gjør jobben vår. Det gjør det mer forutsigbart for kundene." (Informant 2)*

*"Ja, jo, det er viktig det men samtidig så er det det.. kanskje den aller største gevinsten en har er at en sørger for at de som er ute er i stand til å se og forstå og tenke, og å være frie nok til å gå der risikoen er. For at.. jeg har hatt mange tilsyn der jeg har en plan og en ide, og kanskje i den perioden vi gikk tematilsyn, så kommer man ut der og ser at dette funker ikke, du må legge ned allting og så må du fokusere på helt andre ting. Helt konkret*

*er det det som er der ute, de svarene og det vi møter avgjør hva vi har fokus på."*

(Informant 3)

*"Vi må tilpasse tilsynet etter kunden og så videre, men jeg vil også påstå at vi kan måle sikkerhet og vi har jo opplevd at folk har gått bort i fra bygg der det har vært stilt krav til brannanlegg, hvor det ikke finnes - og da overser vi jo noe helt grunnleggende, når man glipper på det og da burde vi hatt noen lister på hva man skal gå gjennom, og så må jo selvfølgelig tilsynet ut i fra det tilpasses objektet – eier – kommunikasjonen slik at du får flyt i tilsynet, at det ikke bare blir en sånn avhørsgreie, bare med skjema-avkrysning. Så det blir en kombinasjon ofte som må tilpasse på hvert enkelt sted. "(Informant 2)*

Poengene informantene gjør er klare. Høy grad av strukturering gjør at man sikrer likere behandling, unngår at forhold som er tatt opp i sjekklisten blir glemt og skaper forutsigbarhet for tilsynssubjektene. En viss fristilling av tilsynspersonellet gir på sin side inspektørene muligheten, som informant 3 sier, "til å gå dit risikoen er" og tilpasse besøket til de forholdene som er rådende i det faktiske tilsynsobjektet. Dette støttes også i teorien av Baldwin og Black (2010:189) som vektet behovet for en sunn grad av sofistisert og informert kvalitativ vurdering i risikovurderingene opp imot behovet for konsistente vurderinger. Baldwin, Cave og Lodge (2012:286) mener det kan være nødvendig med en kulturell omstilling internt i tilsynsorganet for å dreie fokus vekk i fra regler og regeletterlevelse, til risiko og risikovurderinger. Tilsynsmyndigheten er nødt til å gi slipp på "tick the box" mentaliteten og bli vant til å vurdere risiko. Hvis ikke man får til den kulturelle endringen er det fare for at tilsynsmyndighet ender opp med å "skru sammen" det risikobaserte tilsynet på samme måte som det gamle tilsynssystemet, ved å gi risikoscore på en måte som er diktert av deres tradisjonelle metoder for å vurdere virksomheter. Black (2005) tar opp denne problematikken i forbindelse med implementering av risikobasert tilsyn ved *Financial services authority* (FSA). Det nye tilsynsopplegget krever at oppsynsmennene beveger seg ut av komfortsonen og identifiserer risikoer som ikke ville blitt identifisert under det gamle regimet. Måten oppgavene utføres bør også endre seg fordi risikobasert tilsyn bør medføre en annen tilnærming til hvordan tilsynsmyndighet vurderer tilsynsobjektene. Det er en fare for at inspektørene fortsetter med vurderingene slik de alltid har gjort og bare krysser av nye bokser på den gamle måten, eller at de fyller inn risikoscore så den



passer med den innledende vurderingen av tilsynsobjektet, istedenfor omvendt. Man tilpasser dermed svarene til konklusjonen (Black, 2005). Det er begrenset rom for egne vurderinger i e-skjemaene som er utformet; i realiteten er vektning av faktorer gjort av applikasjonen, mens brukerne i stor grad fører inn data. Dette burde redusere faren for at man på brukersiden tilpasser inndata for å få det svaret man ønsker. På dette området er faren størst for å begå denne typen feil under utformingen av e-skjemaet.

Det kan være nyttig for OBRE å sikre at inspektører har et bevisst forhold til faren for denne typen tendenser når man er ute og vurderer tilsynsobjekt. Man bør også i den videre utviklingen av systemet for risikobasert tilsyn passe på at man jevnlig stiller seg spørsmålet "velger vi denne løsningen fordi den er kjent eller lik noe vi har gjort tidligere?". Hvis svaret er ja, bør man kanskje gå en runde eller to ekstra med vurderingen før man fatter en beslutning, så man ikke ender opp med å lage en risikosminket utgave av det gamle systemet. Vi ser at mange av faktorene som vurderes i risikoapplikasjonen også er faktorer som er pålagt i lovverket og tilknyttet kontroll av avvik. Det kan være helt naturlig at de blir tatt med da lovverket ikke pålegger eiere av særskilte brannobjekter å ha sikkerhetsinnretninger for moro skyld, men fordi det øker brannsikkerheten. Samtidig kan det være lett å blande hva som er regulert av lovverket, med hva som har størst innvirkning på et tilsynsobjekts brannrisiko. Det kan være en fare for at forhold som har stor innvirkning på risikoen, men som er vanskeligere å bedømme, blir overskygget av forhold som er lette å vurdere og er regulert av lovverket, men som er av mindre betydning for risikoen. Det er viktig å være bevisst på dette når man utformer e-skjema for fremtidige objektporteføljer.

Kurs og opplæring i risikovurderinger av særskilte brannobjekt kan bidra til å redusere variasjonen ved at branninspektørene får et faglig likere kunnskapsgrunnlag til å basere vurderingene på, og mer samstemte mentale risikomodeller. Hyppige diskusjoner om konkrete risikovurderinger kan også hjelpe til med å bygge en felles forståelse blant tilsynspersonellet av hvordan risikoen i særskilte brannobjekt bør vurderes. Hvis man utformer e-skjema slik at det tillater mer skjønn fra brukeren kan dette bidra til å motvirke variasjon i risikovurderingene.

## **Ledelses og styringsrisiko, myke barrierer**

Det blir av OBRE vurdert som mest hensiktsmessig å ta utgangspunkt i de tekniske egenskapene ved de objektene som risikovurderes, informant 2 trekker likevel frem en utfordring ved denne fremgangsmåten:

*”Den (risikoapplikasjonen) måler jo veldig barrierene, alarmanlegg og alle disse tingene. Det er jo fullt av galninger som saboterer, de hekter av pumpene, de setter barrierene ut av drift. Vi tenker jo inni det her at de (barrierene) har ingen verdi hvis de ikke fungerer til enhver tid og det er litt av opplegget her. Vi ser jo en del brannprosjekter som ser bra ut på papiret men på tre minutter så er dette satt ut av drift av brukerne og det tar vi ikke høyde for” (Informant 2).*

Begge e-skjemaene gir inspektøren mulighet til å inkludere denne typen forhold. For e-skjemaet til bygårder er posten *samlet vurdering av objektet* ment å fange alle forhold som faller utenfor spørsmålssettet, blant annet eventuelle internkontroll-relaterte mangler. Posten er ikke vektet med mer enn 14 av totalt 100 poeng og man kan ende opp med tilfeller der flere alvorlige forhold som avdekkes og faller inn her blir vektet for lett. E-skjema nummer to har en egen post for internkontroll forhold. I tilfeller der risikostyringen er spesielt dårlig eller fraværende kan det være nyttig å ha muligheten til å vekte dette tyngre.

Som informant 2 sier kan objekter med barrierer som ser bra ut på papiret raskt få redusert sin brannsikkerhet ved brukerfeil. Informant 1 tar også opp denne utfordringen:

*“Det dere er inne på da er veldig målbare kriterier, de er lette å måle med en teknisk styrking av objektet, men på en annen side er det forutsatt at det virker. Ut ifra den kartleggingen vi gjorde nå, hvor mange alarmanlegg var det som ikke stod i normal drift? Husker ikke. Men det var forferdelig mange, og da er vi inne på driften av bygget. Hvis de ikke har den systemtenkningen, så hjelper det ikke å kjøpe et alarmanlegg når det er ute av drift.” (Informant 1)*

De harde barrierene som er tatt med i risikoapplikasjonen er en blanding av aktive og passive barrierer (Rausand og Utne, 2009), der de aktive barrierene avhenger av en operatørs handlinger eller et teknisk kontrollsystem. Alarmanlegg som informant 1 trekker frem, faller i denne kategorien. Dette er et godt eksempel på hvordan manglende myke barrierer i form av interne regler, rutiner, prosedyrer, opplæring, og informasjonstiltak kan lede til at harde barrierer svikter. Dette gjelder ikke nødvendigvis bare aktive barrierer.

*"Her er det forskjell på teori og praksis. På papiret er det veldig greit å bygge inn isopor i vegger osv, forutsatt at du tetter på begge sider, men så begynner folk å ta seg til rette, de skal skjære ventiler, rørgjennomføringer, ditt og datt, vil det noen gang fungere i praksis, vi er nødt til å tenke sånn, det blir mye teori vi avdekker at ikke fungerer i praksis, det fungerer bare på papiret, men da blir det litt stridigheter mot konsulentene, for de beviser jo sikkerhetsnivået, og da er det de som bruker bygget som ikke klarer å etterleve forutsetningene i bygget." (Informant 1)*

Passive barrierer som innkapslingen av plastbasert isolasjon, kan forringes ved at brukere gjør feil på grunn av manglende kunnskap. Manglende kontroll kan videre føre til at barrieresvekkelsen ikke avdekkes og utbedres. Man har da det Reason (1997) kaller et latent forhold. Dette er en feil som ikke umiddelbart leder til en uønsket hendelse, men som ligger i dvale og kan øke sjansen for at aktive feil oppstår, og/eller øke konsekvensen av disse (Reason, 1997). I tekniske tester tilfredsstiller for eksempel PIR-sandwich paneler (IF skadeforsikring, 2014) krav til brannmotstand i tester, men når montørene av isolasjonen eller brukerne av bygget behandler isolasjonen feil reduseres brannmotstanden. Dette kan også ses på som en svikt i byggeiers kvalitetssikring av montører, valg av isoleringsmaterialer, eller norske reguleringer av hva som tillates brukt til isolasjon i bygninger, samt hvordan disse testes. De myke barrierene, baserer seg på en blanding av mennesker og papir, og er forhold som knytter seg til objekteier eller virksomheters ledelse- og styringsrisiko. Vurderinger av en virksomhet eller objekteiers ledelse- og styringsrisiko, inkludert avvikshistorikk (compliance record), er ment å estimere hvorvidt internkontrollen mitigerer eller forsterker den iboende risikoen (Baldwin, Cave og Lodge, 2012:282 og Baldwin og Black, 2010:187). Tilsynsmyndigheter trenger generelt sett å vurdere organisatorisk kapasitet, tidligere adferd, og holdningene til tilsynsobjekter hvis de skal

oppnå målsetningene i sitt mandat. Man benytter formuler for risikoscore for å styre intervensjoner mot tilsynsobjektene som skaper høyest risiko. Derfor er ofte en historikk med dårlig etterlevelse av lovverk, og risikostyringssystemer med lav ytelse, reflektert i høye risikoscorer. Kvaliteten og karakteren til ledelsen og deres styring av risiko er en sentral faktor for å redusere eller øke iboende risiko. Det er tilsynelatende ingen grunn til at sannsynlighetsvurderinger ikke kan ta høyde for motivasjonspositivitet reflektert i faktorer som føyelighet for tilsynsmyndighetens agenda og samarbeidsvillighet ved tilsyn eller annen kontakt med tilsynsmyndighet (Balwin og Black, 2010:188).

Informant 4 er mer skeptisk til tanken om å vurdere tilsynsobjektene HMS-system i risikoapplikasjonen:

*”Det dreier seg mest om tekniske ting, for det er det som er målbart fra år til år, det er det vi bedømmer mest likt, for her har vi alt fra lærere til branningeniører, til alt mulig, å vi vil ha det likt, vi har valgt å gå bort fra dokumentasjon og HMS system, fordi vi vurderer det ganske ulikt og statistikken vil bli ganske verdiløs over tid” (Informant 4).*

Baldwin og Black (2010) skriver at de fleste eksisterende tilsynssystemene som bruker risikoscore, tar med virksomhetens risikostyringssystem som en faktor – i hvert fall på områder der virksomhetsforholdene er tilstrekkelig stabile til å evalueres. Informant 4 beskriver tendensen til variasjon i de forskjellige objektporteføljenes stabilitet over tid:

*”Fordelene med bygårder er at de er veldig statiske, det er jo derfor vi går på dem, de har ikke forandret seg så mye siden 1800-tallet, mens industrien kan forandre seg neste uke. Så vi brukte mer tid på å lage spørsmål til industri og de mer foranderlige utestedene, så det gjelder å finne noe som vi vet vil ha betydning fra år til år til år. Ryddige rømningsveier, branndører, brannalarmanlegg, altså sånt som ikke forandrer seg så mye, det er det som er nøkkelen til dette, begynner man å se på organisatoriske spørsmål så blir det jo virksomhetsforandringer etter hvert, å da sitter du til slutt med en hel haug med data som er verdiløs.” (Informant 4).*

OBRE har flere argumenter for at risikovurderingen skal beholde dagens form og ikke gå grundigere inn på risiko forbundet med ledelse og risikostyring. Disse argumentene baserer seg på vanskeligheter med å produsere konsistente risikovurderinger av organisatoriske forhold. Branninspektørene ved OBREs forebyggende avdeling har svært ulik faglig bakgrunn, blant annet branningeniører, lærere, jurister, sykepleiere og feiere. OBREs erfaring er ifølge informant 4 at dette påvirker inspektørens evne til å gjøre konsistente vurderinger av dokumentasjon. Det er også et problem at HMS systemer kan endres på kort tid, for eksempel ved at et tilsynsobjekt får ny eier/bruker, eller at man endrer HMS-systemet av andre grunner. Dette kan gjøre at man bruker mye tilsynsressurser på kartlegging og vurderinger som foreldes raskt. Hvis man velger å legge mer vekt på IK-HMS, kan en løsning på denne utfordringen kan være å avgrense vurderinger av ledelses- og styringsrisiko til de objektporteføljene, eller objektene som er stabile nok til at innsatsen er verdt det.

### **5.3.4 Oppsummering**

OBREs risikoapplikasjon har vært under utvikling i flere år som et resultat av at man har opplevd et behov for å vurdere risiko for individuelle tilsynsobjekter. Verktøyet er et sett av forskjellige e-skjema tiltenkt ulike særskilte brannobjekt. E-skjemaet består av en rekke forskjellige punkter som er valgt på grunnlag av hva man oppfatter som betydningsfullt for risikoen i et tilsynsobjekt, i en gitt objektportefølje. Når et e-skjema er ferdig testes det grundig på et større antall objekter og man diskuterer om man er fornøyd med de utvalgte postenes evne til å fange opp risikoen i objektet. De e-skjemaene som er ferdigstilt på nåværende tidspunkt er sterkt orientert mot tekniske aspekter, som bygningens utforming og hvilke harde konsekvensreducerende barrierer som er på plass. Forhold som gjelder sannsynligheten for at en brannhendelse inntreffer i objektet, og hvilke verdier som er truet, er i liten grad tatt med som punkter i e-skjemaene. Disse forholdene kommer likevel til en viss grad med i beregningen. Sannsynligheten for at en hendelse i objektporteføljen inntreffer kommer med, i den grad man benytter vurderingene som blir gjort i OBREs ROS-analyse. Det samme gjelder konsekvensvurderinger. Hvilke verdier som er truet kommer også implisitt med i den forstand at porteføljene er basert på brann- og eksplosjonsvernloven (2002). Særskilte brannobjekt som er valgt ut i denne konteksten er basert på fare for tap av mange liv, særlig brannfare, alvorlige samfunnsmessige konsekvenser og

kulturhistoriske verdier. Dermed er konsekvensaspektet i grove trekk fanget opp fra begynnelsen av. E-skjemaet som vurderingsverktøy er ganske rigid og gir lite rom for branninspektørens egne betraktninger. Dette er gunstig for å sikre at vurderingene blir gjort på mest mulig likt grunnlag, uavhengig av hvem som inspiserer. Ulempen er at særegne forhold man ikke har greid å ta høyde for og trekke inn i e-skjemaet faller utenfor vurderingen. Det er satt av et punkt i e-skjemaet til spesielle forhold, men det er begrenset hvor mye vekt e-skjemaet tillater brukeren å legge her. Her tror vi det kan gjøres forbedringer over tid, som tillater mer skjønn, samt flere og mer objektsensitive vurderinger. E-skjemaene vi har sett på er gjennomgående lette på organisatoriske forhold. Dette kan være en svakhet, men samtidig er risikoapplikasjonsløsningen ment å være rask og lett å bruke. Å fylle applikasjonen med mer innhold vil gå på bekostning av dette. Vi tror likevel det på sikt kan være fornuftig å trekke dette inn, i hvert fall på tilsynsobjekter som er stabile over tid.

Vi mener det mest formålstjenlige på det nåværende stadiet, vil være å fokusere på videreutvikling av innholdet i risikoapplikasjonen slik at den gir et best mulig bilde av risikoen i tilsynsobjektene. Vi mener man enten bør utvide risikoapplikasjonens e-skjema til å omfatte flere forhold, og dermed gjøre det likere BSV-k systemet i omfang, og/eller åpne for større bruk av skjønn for brukerne som er ute i felt. Sistnevnte alternativ bør i tilfellet medføre en kompetanseheving i brukerbasen for å sikre behovet for konsistente tildelinger av risikoscore. Dette vil gjøre risikoapplikasjonen mer tidkrevende å bruke, men vil potensielt også medføre mer presise resultater. Dette kan man kompensere for ved å senke frekvensen av inspeksjoner der risikoapplikasjonen brukes. Siden en del tid nødvendigvis vil brukes på å kjøre til og fra tilsynsobjekter som vurderes kan man også oppnå reisetidsbesparelser på å gjøre færre, men grundigere vurderinger av objektene. Det er også vår oppfatning at vurderinger av internkontroll i hvert fall burde ha en egen post for e-skjemaer til objekter der internkontroll benyttes. Det er vår betraktning at utviklingen av risikoapplikasjonstilnærmingen medfører to farer. Den ene er at e-skjemainspeksjoner innholds- og frekvensmessig ender opp med å bli lik som den gamle regelbaserte ordningen preget av hyppige tilsynsbesøk av lav kvalitet. Den andre er at ordningen ender opp med å bli ett paralleltilsyn og dermed redundant.

## 6. Avslutning

I dette kapittelet besvares oppgavens to forskningsspørsmål før disse svarene sammenfattes til et svar på oppgavens problemstilling. Det gjøres en vurdering av oppgavens eksterne validitet før det avslutningsvis presenteres forslag til videre forskning på temaet.

### 6.1. Konklusjon

Målet med denne oppgaven har vært å besvare følgende problemstillingen; ”*Representerer skiftet til et risikobasert tilsyn ved Oslo brann- og redningsetat (OBRE) et brudd eller en skrittvis overgang, og hvilke utfordringer representerer dette skiftet for OBREs tilsyn med særskilte brannobjekter?*”

Vi har ved bruk av to forskningsspørsmål kartlagt hvordan tilsynet med særskilte brannobjekter har endret seg i lovverket og i praksis hos OBRE, samt hvilke utfordringer overgangen til et risikobasert tilsyn skaper for etaten. Sammenfatningen av svarene på disse forskningsspørsmålene utgjør oppgavens konklusjon.

Forskningsspørsmål 1: *Hvordan har tilsynet med særskilte brannobjekt endret seg i lovverk og i praksis hos OBRE?*

Endringene i lovverket de siste 28 årene bærer preg av å være inkrementelle endringer i retning av et mer risikobasert tilsyn med særskilte brannobjekter. Brannvesenet har blitt gitt muligheter til å tilpasse sin tilsynspraksis, men disse mulighetene har i stor grad vært frivillige og er dermed avhengig av endringsvilje hos det enkelte brannvesen. I OBRE har man tatt i bruk alle mulighetene lovverket har gitt til å gjøre tilsynspraksisen mer risikobasert. Overgangen til ny forskrift om brannforebygging (2015) ser derfor ut til å være evolusjonær, preget av skrittvis endringer. Dette er vurdert å gjøre overgangen mindre utfordrende for OBRE, enn for de brannvesen som i mindre grad har benyttet mulighetene som har kommet med de ulike lovendringene. Det kan være tidkrevende å utvikle systemer for risikobasert tilsyn og å opparbeide seg erfaring med bruken av disse.

Forskningsspørsmål 2: *Hvordan har OBRE valgt å tilnærme seg risikobasert tilsyn og hvilke utfordringer skaper dette?*

OBREs nåværende system for risikobasert tilsyn har to hovedkomponenter, ROS-analysen og risikoapplikasjonen. De bruker ROS-analysen til å identifisere objektporteføljer med høy risiko, og basert på denne identifiseringen prioriteres objektporteføljer som skal risikovurderes med risikoapplikasjonen. Risikoapplikasjonen brukes til å vurdere individuelle tilsynsobjekt, som igjen dikterer hvilke objekter det skal føres tilsyn med. Våre funn tilsier at OBREs skifte til et risikobasert tilsyn byr på flere utfordringer, spesielt i forhold til metode. Vi vil i det følgende gi en gjennomgang av disse.

### **Utfordringer forbundet med ROS-analysen**

ROS-analysen til OBRE brukes av både beredskaps- og forebyggende avdeling. De to avdelingene har forskjellige formål og analysen brukes derfor både til beredskap, dimensjonering og forebygging. Dette tvinger inn kompromisser som reduserer anvendeligheten av analysen til de forskjellige formålene. Dette gjelder både hvilken type informasjon de enkelte hendelsesvurderingene inneholder, og antall hendelser som må med for å dekke både beredskapsavdelingen og brannforebyggende avdeling sine behov. Brannforebyggende avdeling skal føre tilsyn med svært mange typer objekter, og det kan være betydelige variasjoner innen de forskjellige objekttypene. Dette gjør at man får to problemer: For det første blir det vanskelig å få med hendelsesvurderinger av alle de særskilte brannobjektene i ROS-analysen uten at analysen blir svært omfattende. For det andre gjør mengden objekter, og variasjonen mellom dem innenfor de forskjellige objekttypene, at representativiteten av hendelsene som vurderes blir veldig usikker. Dette gjelder enten man velger en hendelsesbasert eller scenariobasert tilnærming i ROS-analysen, og er et problem som knytter seg til ROS-analyse som analyseform.

Det er mangler i lokal statistikk og usikker representativitet i nasjonal statistikk, noe som skaper usikkerhet. Statistikken er aggregert, og på grunn av faren for økologiske feilslutninger er den ikke egnet til å gjøre prioriteringer mellom individuelle tilsynsobjekter. Brannstatistikk baserer seg på hendelser i fortiden og vil alene ikke gi et pålitelig bilde av fremtiden hvis betingelsene endrer seg. Usikkerhet blir ikke godt nok presentert i ROS-analysen og svekker den som



beslutningsgrunnlag. Man mister på samme tid en god mulighet til å avdekke hvor man kan gjøre langsiktige forbedringer for å redusere epistemisk usikkerhet.

Risikobasert tilsyn trenger å ha spesifisitet og sensitivitet for å være effektivt. Både ROS-analysens egenskaper som risikoanalyse og bruk av aggregert statistikk er svært begrensende på dette området. ROS-analysen som enkeltstående verktøy er dermed mindre egnet for risikobasert tilsyn.

### **Utfordringer forbundet med risikoapplikasjonen**

Risikoapplikasjonen gir brannforebyggendeavdeling mulighet til å prioritere mellom individuelle tilsynsobjekter i en objektportefølje. Risikoapplikasjonen er svak på vurderinger av sannsynlighet og konsekvens, men er sterk på vurdering av barrierer som ligger mellom en uønsket hendelse og eventuelle konsekvenser.

E-skjemaene i risikoapplikasjonen er hovedsakelig fokusert på konsekvensreducerende barrierer. Dette gjør at verktøyet selvstendig er mindre egnet til å vurdere risiko og det vil være problematisk å si at det gjøres en fullverdig vurdering av risikoen tilknyttet objektet. Det veies opp for dette ved at ROS-analysen gir vurderinger av sannsynlighet og konsekvens for objektporteføljene, men sensitivitet og spesifisitet er begrenset i resultatene ROS-analysen produserer. På denne måten utfyller ROS-analysen og risikoapplikasjonen hverandre på områder der de hver for seg er svake. E-skjemaene i risikoapplikasjonen er innholdsmessig mer avgrenset en BSV-k systemet de er inspirert av, og postene er mer binære. Dette gir svært begrenset mulighet for å utvise skjønn når man bruker verktøyet på inspeksjon. I tilfeller der systemet som inspiseres har mer eller mindre risiko enn summen av de individuelle bestanddelene som er tatt med i e-skjemaet, vil det bli vanskelig for inspektøren å få dette med i vurderingen. Vurderinger av internkontroll er tatt med som et punkt i de e-skjemaene vi har sett på, men i e-skjemaet for bygårder deler det plass og vekt i vurderingen med andre forhold. Valget om å være lett på vurderinger av HMS-systemet er begrunnet med tiden det vil ta å vurdere internkontrollsystemer og andre organisatoriske forhold, og at disse egenskapene ved et objekt er i raskere endring enn fysiske innretninger. Dette er gode argumenter, men vi mener det likevel ikke vil være lurt å utelukke eller være for lett på vurderinger av dette området. Brukere og eier kan enkelt sette

harde barrierer ut av spill og effekten av disse vil da forsvinne. Kvaliteten og karakteren til ledelsen og deres innsats i arbeidet med risikostyring er en sentral faktor for å redusere eller øke objektets iboende risiko. Myke barrierer kan ha stor innvirkning på sannsynlighet, konsekvens og harde barrierer. IK-HMS har også en sentral posisjon i norsk risikostyring. Vi mener derfor at vurderinger av tilsynsobjektets internkontroll bør ha en egen og fast plass i e-skjemaene.

Samlet sett ser OBRE sin overgang til et risikobasert tilsyn ut til å være skrittvis og evolusjonær. Dette gjør dem bedre rustet til å gjennomføre endringsprosessen. ROS-analysen og risikoapplikasjonen reduserer tilsammen noe av svakhetene metodene har hver for seg. Det er likevel forbedringspotensial for begge metodene. Det vil trolig ikke la seg gjøre å bli kvitt problemene med spesifisitet og sensitivitet i ROS-analysen, men analysens kvalitet kan bedres på en del områder. E-skjemaene i risikoapplikasjonen kan utvides for å fange opp flere forhold, gi mer nyanserte svaralternativer og/eller tillate større bruk av skjønn. Dette vil gi mer presise risikovurderinger, og redusere faren for at særegne risikoer ikke blir fanget opp. Dermed får man bedre utnyttelse av tilsynsressursene.

De juridiske rammebetingelsene for risikobasert tilsyn er like for alle brannvesen i Norge. Det samme gjelder behovet for å kunne prioritere mellom ulike tilsynsobjekter. Vi mener derfor funnene i denne oppgaven også vil ha relevans for andre brannvesen i Norge.

### **6.3. Forslag til videre forskning**

En utfordring for OBRE er at det oppleves som vanskelig å vurdere ledelses- og styringsrisiko. Det er et stort spenn i hvor flinke ulike aktører og aktørgrupper er til å utvikle og bruke internkontroll og HMS systemer, og det er også en del forskjeller i virksomheters persistens. Noen virksomheter og bransjer er preget av kort levetid, som risikerer å gjøre vurderinger på dette området verdiløse. Samtidig er dette et område som kan by på mye viktig informasjon som man ellers ikke kan fange opp, og som har viktige følger for en risikovurdering. Dette kan være evnen til å fange opp risikoforhold og fatte risikoreducerende tiltak, rutiner og prosedyrer for å vedlikeholde og sikre funksjonsdyktighet i fysiske barrierer, organisering av brannøvelser osv. En annen utfordring er å skille mellom hva som står skrevet på papiret og hva som faktisk blir gjort i

praksis. Informasjon på dette området kan også gi indikasjoner på objekteier/brukers evne og vilje til å styre risiko, og kan være med å bestemme tilsynsprioritet. Denne informasjonen kan i tillegg være med på å forme brannvesenets valg av tilnærming til tilsynsobjektet (bruk av sanksjoner, veiledning etc.). Andre tilsynsmyndigheter benytter også vurderinger av virksomheters internkontroll og HMS system, og man kunne potensielt undersøkt mulighetene for å utvide bruken av informasjonsutveksling på dette området, eller kopiere smarte tilnæringsmåter til kontroll og vurdering av IK-HMS.

Et annet område som er interessant for videre forskning er bruken av risikoapplikasjon som verktøy. Slik den er utformet nå er det lite rom for egne vurderinger, noe som er bra for å produsere konsistente resultater uavhengig av hvilken operatør som utfører vurderingen. Dette er likevel ikke nødvendigvis den beste måten å fange opp risiko i et objekt. Brann i bygninger er komplekse og påvirkes av svært mange faktorer, i tillegg til at det stor variasjon i bygningsmassens egenskaper. Dette kan potensielt påvirke hvordan faktorer som er tatt med i risikoapplikasjonen bør vektas i forhold til hverandre. Noen ganger vil summen av forhold som risikoapplikasjonen fanger opp være mer eller mindre enn sine bestanddeler, og det vil i slike tilfeller være bedre med en holistisk vurdering. En annen fare med den høye graden av rigid strukturering i risikoapplikasjonen er at det kan lede til at viktige egenskaper eller forhold som ikke det er tatt høyde for i applikasjonen faller utenfor vurderingen av tilsynsobjektet. Det å gi brukeren av applikasjonen mer mulighet til å utvise skjønn kan redusere faren for at viktige egenskaper og forhold blir oversett, og at man får en mer helhetlig vurdering av faktorene som er tatt med i applikasjonen. Dette vil på sin side kreve at brukerne har mer brannfaglig kompetanse, og kan lede til noe mer variasjon mellom ulike brukeres vurdering av samme objekt.

Et tredje område som er interessant er hvordan å få systematisert arbeid med å avdekke områder med forhøyet risiko. I 2014 og 2015 publiserte DSB i samarbeid med flere andre, rapporter om forhøyet risiko på Sydhavna i Oslo kommune og Risavika i Sola kommune (DSB, 2014b og DSB, 2015b). Sentralt for disse rapportene er at man har områder der flere virksomheter har individuell risiko, som i sum blir høyere for området enn den sammenlagte risikoen fra de individuelle aktørene skulle tilsi. Samtidig er risikostyringsarbeidet fragmentert slik at de forskjellige aktørene fokuserer på sin egne interne risiko, og i liten grad tar høyde for risikoen

som skapes av omkringliggende virksomhet. Dette er et forhold som burde vurderes systematisk og kan potensielt fanges opp av risikoapplikasjonen eller brannvesenets ROS-analyse. I så fall må man finne ut hvor, hvordan og i hvilken grad dette bør gjøres. Dette aspektet kan integreres i ROS-analysen, risikoapplikasjonen eller som en egen modul i forebyggende avdeling sitt risikostyringssystem. Vurderinger av områder med forhøyet risiko vil også være av verdi for beredskapsavdelingen i forhold til planlegging og dimensjonering.

Et siste forskningstema kan være hvordan endringene i lovverket og overgang til risikobasert tilsyn er håndtert og implementert av andre brannvesen i Norge. Det kan være vesentlige forskjeller i hvordan endringen håndteres, avhengig av utførende brannvesen og kommunestørrelse. Vi har registrert at det i oppgaven med å føre tilsyn under den gamle ordningen ble oppfattet som mer overkommelig å føre tilsyn med alle særskilte brannobjekter for små kommuner med spredd bebyggelse, enn det gjorde for store kommuner i tettbygde områder. Samtidig har større brann- og redningsetater bedre mulighet til å ansette områdespesialister, uten at dette går for mye ut over den branntekniske kompetansen som trengs til kjerneoppgavene.

## Referanser

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.A. og Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget.

Aven, T. (2006). *Pålitelighets- og risikoanalyse* (4.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Aven, T. (2007). *Risikostyring: Grunnleggende prinsipper og ideer*. Oslo: Universitetsforlaget.

Aven, T., Røed, W. og Wiencke, H.S. (2008). *Risikoanalyse*. Oslo: Universitetsforlaget.

Baldwin, R., og Black, J. (2010). *Really responsive risk based regulation*, Law and policy 181-213.

Baldwin, R., Cave, M. og Lodge, M. (2012). *Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice* (2.utg.). New York: Oxford University Press.

Bedford, T., og Cooke, R. (2001). *Probabilistic risk analysis: Foundations and methods*. Cambridge: Cambridge university press.

Black, J. (2005). *The Emergence of Risk-Based Regulation and the New Public Risk Management in the United Kingdom*. Public Law 510-546.

Blaikie, N. (2010). *Designing Social Research*. Cambridge: Polity Press.

Brann- og eksplosjonsvernloven. Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver.

Brannvernloven. Lov 29.mai 1970 nr. 32 om brannvern.

Brannvernloven. Lov 5.juni 1987 nr. 26 om brannvern.

Braut, G.S., Rake, E. L., Aanestad, R. og Njå, O. (2012). *Risk images as basis for two categories of decisions*.

Det kongelige arbeids- og administrasjonsdepartement. (2003). *Om statlige tilsyn* (Stortingsmelding nr.17 2002-2003). Oslo: Departementenes servicesenter.

Det kongelige justis- og politidepartement. (2008). *Samfunnssikkerhet: Samvirke og samordning* (St.meld nr.22, 2007-2008). Oslo: Departementenes servicesenter.

Direktoratet for sivilt beredskap, (1994). *Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser*. Hentet fra [https://www.uninett.no/webfm\\_send/720](https://www.uninett.no/webfm_send/720) (Sist besøkt 10.07.16).

DSB, (2002). *Veileder til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn*. Hentet fra <http://oppslagsverket.dsb.no/content/arkiv/brannvern/Veiledning-til-forskrift-om-brannforebyggende-tiltak-og-tilsyn/> (Sist besøkt 10.07.16).

DSB, (2010). *En gjennomgang av dagens ordninger for informasjon, tilsyn og kontroll med brann sikkerhet i boliger*. Hentet fra [https://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2011/Rapport/arbeidsgruppe\\_boligbrann sikkerhet\\_2010.pdf](https://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2011/Rapport/arbeidsgruppe_boligbrann sikkerhet_2010.pdf) (Sist besøkt 05.07.16).

DSB, (2012). Rapport: *Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner – modell for overordnet risikostyring*. Hentet fra <https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/sikkerhet-i-kritisk-infrastruktur---delrapport-1/> (Sist besøkt 10.07.16).

DSB, (2014a). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Hentet fra <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/temaveiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf> (Sist besøkt 10.07.16).

DSB, (2014b). *Risavika – helhetlig risikostyring i områder med forhøyet risiko*. Hentet fra <https://www.dsb.no/toppmeny/publikasjoner/2015/rapport/risavika---helhetlig-risikostyring-i-omrader-med-forhoyet-risiko/> (Sist besøkt 05.07.16).

DSB, (2015a). *Veileder til forskrift om brannforebygging*. Hentet fra <https://www.dsb.no/ansvarsomrader/brannvern/aktuelt/veiledning-til-ny-forskrift-om-brannforebygging/> (Sist besøkt 05.07.16).

DSB, (2015b). *Sydhavna – et område med forhøyet risiko*. Hentet fra [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/sydhavna\\_rapport.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/sydhavna_rapport.pdf) (Sist besøkt 10.07.16).

DSB, (2016). *Veileder FylkesROS, Versjon 2*. Hentet fra <https://www.dsb.no/toppmeny/Publikasjoner/2014/Tema/Veileder-for-fylkesROS/> (Sist besøkt 05.07.16)

Ellingsen, K. (2013). *Overordnet risiko og sårbarhetsanalyse Oslo kommune*.

Fimreite, A.L., Lango, P., Lægreid, P. og Rykkja, L.H. (2014). *Organisering, samfunnssikkerhet og krisehåndtering* (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn. Forskrift 5.juli 1990 nr. 546 om brannforebyggende tiltak og brannsyn.

Forskrift om brannforebygging. Forskrift 26.juni 2002 nr. 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn.

Forskrift om brannforebygging. Forskrift 17.desember 2015 nr.1710 om brannforebyggende arbeid.

Forskrift om organisering av brannvesen. Forskrift 26.juni 2002 nr.729 om organisering og dimensjonering av brannvesen.

Garis, L. Og Clare, J. (2014). *A Dynamic Risk-Based Framework for Redesigning the Scheduling of Fire Safety Inspections*. University of the Fraser Valley.

Hampton, P. (2005). *Reducing administrative burdens: effective inspection and enforcement*. HM Treasury.

Hood, C., Rothstein, H. og Baldwin, R. (2001). *The Government of Risk. Understanding Risk Regulation Regimes*. Oxford: Oxford University Press

Hora, S. (1996). *Aleatory and epistemic uncertainty in probability elicitation with an example from hazardous waste management*. Reliability Engineering and System Safety, 54.

If skadeforsikring, (2014). *A new If study: risks with PIR panels*. Risk Consulting nr. 1, 2014. Hentet fra [https://www.if-insurance.com/web/industrial/sitecollectiondocuments/risk%20consulting/risk\\_consulting\\_magazine\\_1\\_2014\\_cor.pdf](https://www.if-insurance.com/web/industrial/sitecollectiondocuments/risk%20consulting/risk_consulting_magazine_1_2014_cor.pdf) (Sist besøkt 10.07.16).

Jacobsen, D.I. (2004). *Organisasjonsendringer og endringsledelse*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke.

Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.

Jacobsen, D. I. og Thorsvik, J. (2010). *Hvordan organisasjoner fungerer* (3.utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.



Jurven, O. og Mikalsen, K. S. (2015). *Oslo vokser raskere enn ventet*. Norsk rikskringkasting. Hentet fra <http://www.nrk.no/ostlandssendingen/oslo-vokser-raskere-enn-ventet-1.12378655>. (Sist besøkt 10.07.2016)

Lindøe, P., Kringen, J. og Braut, G. (2015). *Risiko og tilsyn: Risikostyring og rettslig regulering* (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Mason, J. (2007). *Making Convincing Arguments with Qualitative Data*. Fra Mason, J. (2007), *Qualitative Researching*, London: Sage Publications

NOU 1999:4. (1998). *Utkast til ny lov om brann og eksplosjonsvern*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

NOU 2000:24. (2000). *Et sårbart samfunn: Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

Oslo brann- og redningsetat, 2014. *Risiko og sårbarhetsanalyse: Brannvern og beredskap*.

Oslo brann- og redningsetat, 2016. *Rutinehåndbok for forebyggende avdeling*.

Petroleumstilsynet, (2013). *Prinsipper for barrierestyring i petroleumsvirksomheten*. Hentet fra <http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/Prinsipper%20for%20barrierestyring%20i%20petroleumsvirksomheten.pdf> (Sist besøkt 10.07.16).

Rausand, M. og Utne, I. B. (2009). *Risikoanalyse: Teori og metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

Reason, J. (1997), *Managing the risks of organizational accidents*. Surrey: Ashgate Publishing Limited.

Ringdal, K. (2009). *Enhet og mangfold* (2.Utg.). Oslo: Fagbokforlaget.

Sivilbeskyttelsesloven. Lov 25.juni nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret.

Standard Norge. (2008). *Norsk Standard 5814:2008 Krav til risikovurderinger*. Standard Norge.

Statistisk sentralbyrå. (2016). Hentet fra <http://www.ssb.no/262531/folkemengd-og-areal-etter-kommune-sa-57> (Sist besøkt 10.07.16).

Thorsnæs, G. (2016). Oslo. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/Oslo> (Sist besøkt 10.07.16).

Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse en innføring i kvalitativ metode* (3.utg.). Bergen: Bokforlaget.

West Yorkshire Fire & Rescue Authority. (2014). *Fire Protection Policy: Risk Based Inspection Program for Fire Protection & Operational Crews 2015-2018*.

Wikberg, P. og Johansson, L.E. (2011). *Bedömning av brandskyddsvärdering i kulturbyggnader*. Räddningsverket. Hentet fra <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/23148.pdf> (Sist besøkt 10.07.16).

Yin, R. K. (2014). *Case Study Research. Design and Methods* (5.utg.) London: Sage Publications.

# Vedlegg 1

## Brannobjekter som faller innenfor lovens ramme som særskilt brannobjekt (Objektstyper etter 1. juli 2002):

### A. byggverk eller områder hvor brann kan medføre tap av mange liv.

#### A.1. institusjon med minst 10 sengeplasser i samme byggverk eller brannseksjon

- A.1.1. sykehus *Høyrisilo*
  - A.1.2. pleieinstitusjon *lav sannsynlighet*
  - A.1.3. barnehage med 0 – 3 årsavdeling uten direkte utgang til det fri
  - A.1.4. bo- og servicesenter, omsorgsboliger, aldersboliger\*,
  - A.1.5. alle arrester, psykiatrisk institusjon
- \* Bo- og servicesenter, omsorgsboliger, aldersboliger bør registreres som særskilt brannobjekt når byggverk beboes av flere enn 4 personer med behov for assistert rømning.

#### A.2. overnattingssted med minst 20 sengeplasser i samme byggverk eller brannseksjon

- A.2.1. hotell, pensjonat, herberge, leilighetshotell
- A.2.2. turisthytte, vandrerhjem, leirskole, helseheim
- A.2.3. skole som brukes til overnatting
- A.2.4. fengsel

#### A.3. barnehage og undervisningslokale for minst 20 personer

- A.3.1. barnehage og fritidshjem
- A.3.2. skole fritidsordning (SFO)
- A.3.3. skole med mer enn en etasje
- A.3.4. skole for funksjonshemmede elever

#### A.4. forsamlingssted beregnet for minst 150 personer, der rømning må skje gjennom dører, porter, trapper, korridorer eller tunneler. Der det nyttes rusmidler kan antall personer settes til 50.

- A.4.1. kino, teater, kirke, bedehus, møtelokale, auditorier
- A.4.2. danselokale og serveringssted
- A.4.3. gymnastikksal og idrettsanlegg
- A.4.4. messehall, telt og mobil hall
- A.4.5. salglokale
- A.4.6. stevneplass og idrettsbane med tribuner
- A.4.7. trafikkterminaler

#### A.5. underjordiske anlegg der minst 150 personer kan oppholde seg

- A.5.1. veitunneler
- A.5.2. jernbane- og T-banetunneler
- A.5.3. underjordiske garasjeanlegg
- A.5.4. annet

A5 = A13 og A31 (i PA-KIS som A31)

A21 = A11 og A12. Så disse må også deles inn

### B. bygninger, anlegg, opplag, tunneler og lignende (som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser)

#### B.1. store arbeidsplasser eller verdier

- B.1.1. bygg eller seksjon større enn 1800 m<sup>2</sup>, eller samlet over 800 m<sup>2</sup> i flere etasjer
- B.1.2. bygg eller fullverdig seksjon der antall arbeidsplasser er minst 1 % av folketallet i kommunen
- B.1.3. spesielt viktig bygning for offentlige etater
- B.1.4. kontorbygg på minst 10 etg. eller 500 pers.
- B.1.5. husdyrrom over 400 m<sup>2</sup>. NB!(300 m<sup>2</sup> i Temaveiledning)
- B.1.6. industri med minst 40 arbeidsplasser, og som ikke faller inn under B.1.1. og B.1.2.
- B.1.7. store opplag

#### B.2. større samfunnsviktige knutepunkter

- B.2.1. kraftstasjoner, vannverk ol
- B.2.2. telesentraler, datasentraler ol
- B.2.3. lokaler som er viktig for beredskap
- B.2.4. pumpestasjoner og rørledninger

#### B.3. objekter som omfattes av tillatelse etter DBE lovverk

- B.3.1. objekter med tillatelse angående eksplosive varer
- B.3.2. objekter med tillatelse angående brannfarlige varer, samt væsker og gasser under trykk.
- B.3.3. bensinstasjoner skal tas med når de er integrert i for eksempel parkeringshus.

#### B.5. situasjon hvor en brann kan utløse alvorlig trussel mot miljø

- B.5.1. lager for giftige stoffer
- B.5.2. lager for landbrukskjemikalier
- B.5.3. lager for medisiner
- B.5.4. lager for radioaktive stoffer
- B.5.5. bygg som inneholder bakterier/forsøksdyr hvor brann kan medføre spredning av disse
- B.5.6. store søppelfyllinger

### C. viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg

- C.1. museer og samlinger
- C.2. fredet bebyggelse
- C.3. vernet bebyggelse
- C.4. objekter med stor symbolverdi
- C.5. objekter med stor kunstnerisk verdi
- C.6. tilstøtende områder som ved brann kan true de forannevnte objekter
- C.7. Campingplass for minst 20 boenheter

## Vedlegg 2

Nr.	Personrisiko	Risikoscore
1	Boliger	20
2	Omsorgsboliger	20
3	Terror og viljestyrte handlinger	16
4	Drunningsulykker	15
5	Trafikkulykker	15
6	Ulykker skinnegående trafikk	15
7	Sjøulykker og branner	12
8	1890-bygård og høyhus med ett trapperom	12
9	Høyhus - bygninger høyere enn etatens høydemateriell	12
10	Arrangementer	12
11	Pleie- og omsorgsinstitusjon	12
12	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	12
13	Forsamlingslokaler og utesteder	10
14	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	10
15	Veitunnel	10
16	Jernbanetunnel	10
17	T-banetunnel	10
18	Farlig stoff	10
19	Overnattingssteder	9
20	Underjordiske anlegg og parkeringskjellere m.m.	8
21	Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier	8
22	Sykehus	8
23	Industri/lager bygg	6
24	Sterk vind i Oslo	6
25	Ras, skred (kvikkleire)	6
26	Skogbrann	4
27	Nedbør og flom og stormflo i Oslo	4

		Konsekvens				
		1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Meget alvorlig	5 Svært alvorlig
Sannsynlighet	5 Svært sannsynlig			4,5,6	1,2	
	4 Meget sannsynlig				3	
	3 Sannsynlig			19	7,8,9,10,11,12	
	2 Mindre sannsynlig		26,27	23,24,25	20,21,22	13,14,15,16,17,18
	1 Usannsynlig					



Nr.	Verdirisiko	Risikoscore
1	1890-bygård og høyhus med ett trapperom	16
2	Sjøulykker og branner	15
3	Veitunnel	15
4	Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier	15
5	Underjordiske anlegg og parkeringskjellere m.m.	12
6	Industri/lager bygg	12
7	Nedbør og flom og stormflo i Oslo	12
8	Boliger	10
9	Terror og viljestyrte handlinger	10
10	Jernbanetunnel	10
11	T-banetunnel	10
12	Farlig stoff	10
13	Omsorgsboliger	9
14	Forsamlingslokaler og utesteder	9
15	Trafikkulykker	9
16	Høyhus - bygninger høyere enn etatens høydemateriell	9
17	Pleie- og omsorgsinstitusjon	9
18	Overnattingssteder	9
19	Ulykker skinnegående trafikk	8
20	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	8
21	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	8
22	Ras, skred (kvikkleire)	8
23	Skogbrann	8
24	Arrangementer	6
25	Sykehus	6
26	Sterk vind i Oslo	6

		Konsekvens				
		1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Meget alvorlig	5 Svært alvorlig
Samsynlighet	5 Svært sannsynlig		8			
	4 Meget sannsynlig		19	5	1	
	3 Sannsynlig			13,14,15,16,17,18	6,7	2,3,4
	2 Mindre sannsynlig			24,25,26	20,21,22,23	9,10,11,12
	1 Usannsynlig					

Nr.	Miljørisiko	Risikoscore
1	Farlig stoff	12
2	Sjøulykker og branner	10
3	Industri/lager bygg	6
4	Nedbør og flom og stormflo i Oslo	6
5	1890-bygård og høyhus med ett trapperom	5
6	Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier	5
7	Boliger	5
8	Terror og viljestyrte handlinger	4
9	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	4
10	Ras, skred (kvikkleire)	4
11	Skogbrann	4
12	Forsamlingslokaler og utesteder	3
13	Trafikkulykker	3
14	Pleie- og omsorgsinstitusjon	3
15	Veitunnel	2
16	Jernbanetunnel	2
17	T-banetunnel	2
18	Omsorgsboliger	2
19	Overnattingssteder	2
20	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	2
21	Sykehus	2
22	Arrangementer	1

		Konsekvens				
		1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Meget alvorlig	5 Svært alvorlig
Sannsynlighet	5 Svært sannsynlig	5,6,7				
	4 Meget sannsynlig					
	3 Sannsynlig	12,13,14	4			
	2 Mindre sannsynlig	15,16,17,18,19,20,21	8,9,10,11	3	1	2
	1 Usannsynlig	22				

<b>Nr.</b>	<b>Samfunnsrisiko</b>	<b>Risikoscore</b>
1	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	15
2	Veitunnel	9
3	Terror og viljestyrte handlinger	8
4	Jernbanetunnel	6
5	Nedbør og flom og stormflo i Oslo	6
6	Omsorgsboliger	6
7	Sterk vind i Oslo	6
8	Sykehus	6
9	T-banetunnel	6
10	Ulykker skinnegående trafikk	5
11	Farlig stoff	4
12	Ras, skred (kvikkleire)	4
13	Sjøulykker og branner	4
14	Trafikkulykker	3
15	1890-bygård og høyhus med ett trapperom	2
16	Arrangementer	2
17	Boliger	2
18	Forsamlingslokaler og utesteder	2
19	Industri/lager bygg	2
20	Overnattingssteder	2
21	Pleie- og omsorgsinstitusjon	2
22	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	2
23	Skogbrann	2
24	Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier	2

<b>Nr.</b>	<b>Omdømmerisiko</b>	<b>Risikoscore</b>
1	1890-bygård og høyhus med ett trapperom	15
2	Høyhus - bygninger høyere enn etatens høydemateriell	15
3	Boliger	9
4	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS)	8
5	Tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier	8
6	Veitunnel	6
7	Terror og viljestyrte handlinger	6
8	Farlig stoff	6
9	Sjøulykker og branner	6
10	Jernbanetunnel	6
11	T-banetunnel	6
12	Forsamlingslokaler og utesteder	6
13	Omsorgsboliger	4
14	Ras, skred (kvikkleire)	4
15	Industri/lager bygg	4
16	Sammenrasning, Urban Search and Rescue (USAR)	4
17	Skogbrann	4
18	Overnattingssteder	4
19	Arrangementer	4
20	Underjordiske anlegg og parkeringskjellere m.m.	4
21	Drukningssulykker	4
22	Sykehus	2
23	Ulykker skinnegående trafikk	2
24	Trafikkulykker	2
25	Pleie- og omsorgsinstitusjon	2