



Høgskulen på Vestlandet

Master Thesis

ING5002

Predefinert informasjon

Startdato:	09-05-2020 09:00	Termin:	2020 VÅR
Sluttdato:	02-06-2020 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave		
SIS-kode:	203 ING5002 1 MOPPG 2020 VÅR HAUGESUND		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	303
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Unødige utrykninger på automatiske brannalarmer
Engelsk tittel *:	Unnecessary dispatches on automatic fire alarms

Egenerklæring *: Ja **Inneholder besvarelsen** Nei
konfidensielt
materiale?:

Jeg bekrefter at jeg har ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

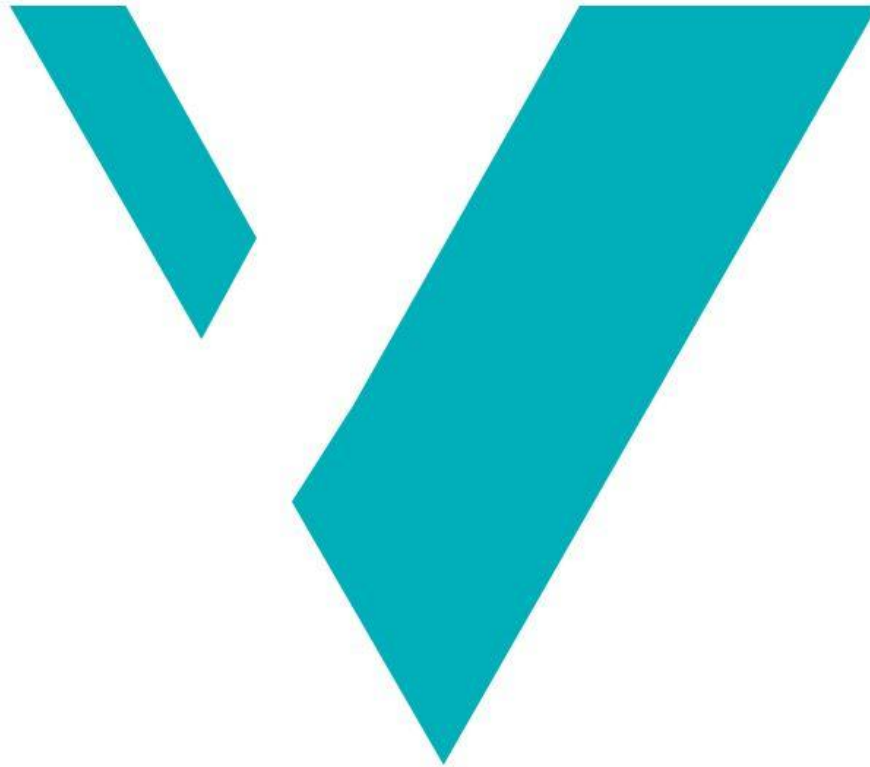
Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei

Unødige utrykninger på automatiske brannalarmer



Anders Haugland Pettersen
Høgskulen på Vestlandet
Masteroppgave i Brannsikkerhet

Haugesund
Juni, 2020

Unødige utrykninger på automatiske brannalarmer

Masteroppgave i Brannsikkerhet

Forfatter:
Anders Haugland Pettersen

Forfatter sign.

Anders Haugland Pettersen

Oppgaven uttatt:

Høst 2019

Åpen oppgave

Veileder: Maria-Monika Metallinou Log

Ekstern veileder: Dag Botnen, Haugaland brann og redning IKS

Stikk ord:
Unødige utrykninger
Unødige automatiske brannalarmer
Unødig ABA

Antall sider: 85

+

Vedlegg: 33

Haugesund, 1. juni, 2020
Sted/Dato/År

Dette arbeidet er gjennomført som ledd i masterprogrammet i brannsikkerhet ved Høgskulen på Vestlandet. Studenten(e) står selv ansvarlig for metodene som er anvendt, resultatene som er fremkommet og konklusjoner og vurderinger i arbeidet.

Forord

Denne oppgaven ble skrevet i samarbeid med Haugaland brann og redning IKS.

Jeg vil takke intern veileder Maria-Monika Metallinou Log for veiledning gjennom møter og e-post, innspill til oppgaven og innhenting av informasjon.

Jeg vil takke ekstern veileder, brannsjef Dag Botnen i Haugaland brann og redning IKS for hjelp med å innhente statistikk til bruk i oppgaven, informasjon om brannvesen og gode innspill til utforming av oppgaven. Jeg vil også takke for at han har tatt seg tid til å svare på spørsmål og delta på møter.

Jeg vil takke min far, Edgar Kåre Pettersen, som har lest igjennom oppgaven, og har kommet med innspill for å gjøre oppgaven mer forståelig å lese.

Personer som svarte på spørsmål på e-post fra brannvesen og nødalarmeringssentraler vil forholdes anonyme, men deres svar og bidrag til oppgaven verdsettes, og jeg vil takke for at de tok seg tid til å svare på mine spørsmål.

Jeg vil også takke følgende for forskjellige bidrag til oppgaven:

- Reidun Mo(Rådgiver, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap)
- Christian Sesseng(Forskingsleder, RISE)
- Anne Elise Steen-Hansen(Sjef forsker, RISE)
- Onar Walland(Leder beredskap, Haugaland brann og redning IKS)
- Rolf Martin White(Brannmester, Forebyggende avdeling, Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS)

Anders Haugland Pettersen

Haugesund, 1. juni, 2020

Sammendrag

Statistikk over brannvesenets oppgaver viser et stort antall utrykninger til unødige alarmer. De fleste av disse kommer fra automatiske brannalarmanlegg, ABA. DSBs statistikkverktøy, BRIS-ut, viser at utrykninger til unødige alarmer står for ca. 50 % av det totale antall utrykninger i 2018.

I denne oppgaven vil derfor tre spørsmål knyttet til brannvesenets utrykninger på automatiske brannalarmer undersøkes:

- Er antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer et problem for norske brannvesen?
- Hvilke konsekvenser har unødige alarmer med påfølgende utrykning?
- Hvilke tiltak kan redusere antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer?

For å finne informasjon knyttet til disse problemstillingene, er det benyttet flere forskjellige metoder:

- Data fra BRIS-ut for fire brannregioner
- Korte intervjuer med brannvesen via e-post
- Intervjuer via e-post med nødalarmeringssentraler
- Et intervju via telefon med et brannvesen
- En litteraturstudie for å finne tidligere studier og rapporter som kan være relevante for problemstillingene

For å belyse hvordan utrykninger til unødige ABA påvirker det enkelte brannvesen, ble data fra BRIS-ut hentet for dekningsområdene til Rogaland brann og redning IKS, Drammensregionens brannvesen IKS, Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS og dekningsområdet til Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, hvor de to sistnevnte ble behandlet sammen som én brannregion. Intervjuet via telefon var med Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS, som i 2018 også startet et prosjekt for å redusere antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer.

I spørsmålene til brannvesenene ble det blant annet spurt om hvilke vurderinger som ble gjort når ressurser ble sendt på utrykning til en ABA, og hvordan de vurderte fordeler og ulemper med utrykninger på ABA. Det ble også undersøkt om brannvesenet brukte eller vurderte å bruke fremskutte enheter for å sende færre/mindre ressurser på å undersøke ABA. Intervjuene med nødalarmeringssentralene hadde som formål å avklare eventuelle forskjellige praksiser ved mottak av ABA. Forskjellig praksis kan være hvor vidt relevant brannvesen alarmeres umiddelbart, eller om nødalarmeringssentralen foretar en kort forundersøkelse rundt, for eksempel ved å ringe eier/bruker av objektet.

Bildet fra den nasjonale statistikken i BRIS-ut bekreftes på de undersøkte fire brannvernregioner, dog med en del variasjoner. Eksempelvis hadde Haugesund Brannvesen og Haugaland Brann og redning ca. 180 månedlige utrykninger i 2017 og 2018, hvorav ca. 50 utrykninger på ABA. Ca 5 av disse var ekte hendelser, mens de resterende 45 var unødige. I 2019 økte antall utrykninger til unødige ABA til ca. 80. Hvorvidt økningen har sammenheng med flyttingen av nødalarmeringssentralen til Stavanger må undersøkes videre. Selv om andelen unødige utrykninger på ABA er prosentmessig høyt, domineres ikke hverdagen på brannstasjonen av unødige utrykninger til den grad at det blir et irritasjonsmoment, eller truer den generelle beredskapen i ansvarsområdet. De fire undersøkte brannvernregioner har samtlige flere brannstasjoner, og belastningen kan fordele seg ulikt. Likevel, per dags dato er belastningen overkommelig. Bygg med gjentatte unødige alarmer, "verstingbygg", får fokus fra forebyggende avdelinger.

Fra intervjuene med brannvesenene, ses det at flere betrakter unødige utrykninger til ABA som øvelse, som også har positive elementer ved seg. De aller fleste brannvesen praktiserte full utrykning. Noen kjørte

litt saktere ved ABA utrykning, for å balansere risikoen som utrykningskjøring medfører. De skriftlige intervjuene med brannvesen bekrefter funnene fra dybdeundersøkelsen i fire brannvernregioner, om at utrykninger til unødige ABA er på et nivå som brannvesenet kan leve med, og foreløpig har kapasitet til.

Brannvesen uten kasernert mannskap betraktet unødige utrykninger til ABA både som en øvelse (altså positivt), og som en unødvendig kostnad (altså negativt), siden mannskaper må lønnes med en minstesum ved oppmøte. Mange brannvesen hadde fremskutt enhet, eller planla å anskaffe fremskutt enhet, men få av brannvesenene benyttet fremskutte enheter alene for å undersøke ABA eller andre potensielt mindre hendelser.

Unødige utrykninger utgjør ikke et stort problem for brannvesen i Norge i dag, men med et økende antall utrykninger på ABA kan det bli et problem i fremtiden. Det er flere tiltak som kan stanse veksten eller redusere antallet unødige alarmer, slik at det blir færre utrykninger. Å bytte ut eksisterende detektorer, som vanligvis baserer seg på én type sensor, med multikriteriedetektorer, som baserer seg på flere sensorer som ved hjelp av algoritmer vil redusere antallet unødige alarmer, virker å være det enkelttiltaket som er mest effektivt.

Abstract

Statistics about the daily tasks of the fire department, shows a large number of unnecessary dispatches to automatic fire alarms. BRIS-ut, the national fire department statistics database, shows that dispatches to unnecessary alarms accounts for approximately 50 % of the total number of dispatches in 2018.

This thesis examine three questions about the dispatch of the fire departments on automatic fire alarms:

- Are the number of unnecessary dispatches an issue for fire departments in Norway?
- What are the consequences of unnecessary alarms leading to dispatches?
- What measures can be taken to reduce the number of unnecessary dispatches on automatic fire alarms?

The following methods are used to gather information about these issues:

- Data from BRIS-ut for four different fire regions
- Short interviews with Norwegian fire departments
- Two interviews with alarm centrals
- A interview with a fire department by telephone
- A literature study to find studies and reports that are relevant for the questions

To show how dispatches to unnecessary automatic fire alarms affects different fire departments, data from BRIS-ut was gathered from the areas of Rogaland fire department, Drammen fire department, Trøndelag fire department, and the two fire departments of Haugesund and Haugaland, that are being treated as one area. Trøndelag fire department was interviewed by telephone, because they started a project to reduce the number of unnecessary dispatches on automatic fire alarms in 2018.

The questions to the fire department was, among other things, about what assessments were done when the fire department was dispatched to an automatic fire alarm, and their opinion on the advantages and disadvantages of dispatches on automatic fire alarms. The fire departments were also asked about whether they used or planned to use first responder units, and if they could reduce the amount of resources that were dispatched to an automatic fire alarm. The interviews with the alarm centrals were aimed at clarifying any different practices when being alerted with automatic fire alarms. Different practices may be whether the relevant fire department is immediately alerted, or if the alarm central does a short preliminary investigation, for instance by calling the owner / user of the object.

The data from the national statistics in BRIS-ut is confirmed by the four fire regions surveyed, though with some variations. For instance, Haugesund department and Haugaland fire department had approximately 180 monthly dispatches in 2017 and 2018, of which approximately 50 dispatches at automatic fire alarms. About 5 of these were real events, and the other 45 were unnecessary. In 2019, the number of dispatches to unnecessary automatic fire alarms increased to approximately 80. Whether the increase is related to the relocation of the alarm central to Stavanger needs further investigation. Although the percentage of unnecessary dispatches to automatic fire alarms are high in percentage terms, everyday life at the fire station is not affected by unnecessary dispatches to the extent that it becomes a problem, or threatens the general preparedness of the fire department in the area they cover. The four investigated fire regions have all several fire stations, and the load can be distributed differently. Still, as of today, the load is affordable. Buildings with many unnecessary alarms, receive focus from employees working with preventative measures in the fire department.

From the interviews done with the fire departments, it is seen that several consider unnecessary dispatches to automatic fire alarms as an exercise, which also has positive elements. The vast majority of fire

departments practiced full emergency response. Some fire departments drove a little slower at dispatches on automatic fire alarms, to balance the risk that emergency driving entails. The written interviews with the fire department confirm the findings from the in-depth investigation in four fire protection regions, that the dispatches to unnecessary automatic fire alarms are at a level that the fire service are comfortable with and currently have capacity for.

Fire departments without full-time employees considered unnecessary dispatches on automatic fire alarms both as an exercise (positive) and as an unnecessary expense (negative), since crews must be paid with a minimum amount at attendance. Many fire departments had one or multiple first responder units, or planned to buy one, but few of the fire departments used them instead of larger vehicles when dispatching on automatic fire alarms.

Unnecessary dispatches are not a huge issue for the fire departments in Norway today, but with an increasing amount of dispatched on automatic fire alarms, there might be issues in the future. There are a number of measures that can be taken to reduce the increase of unnecessary dispatched, or reduce the number of unnecessary dispatches. To replace fire detectors that only have one type of sensors, with multi criteria detectors, is the most efficient measure.

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	II
Abstract	IV
Figurliste	VIII
Tabelliste	IX
Definisjoner	XI
1. Innledning	1
1.1. Motivasjon for oppgaven	1
1.2. Hva skal gjøres?	2
1.3. Hvorfor blir dette gjort?	3
1.4. Begrensinger i oppgaven	3
2. Bakgrunn	4
2.1. Relevant regelverk og informasjon om brannvesenet	4
2.1.1. Brann- og eksplosjonsvernloven	4
2.1.2. Forskrift om organisering av brannvesen	4
2.1.3. Sivilbeskyttelsesloven	5
2.1.4. Brannvesen i Norge	6
2.1.5. Brannløftet	6
2.1.6. Brannstatistikk	7
2.2. Brannteori og oversikt over deteksjonsprinsipper i forbindelse med automatiske brannalarmanlegg	8
2.2.1. Automatiske brannalarmanlegg	8
2.2.1.1. Forskjellige typer detektorer	9
2.2.2. Faser i en rombrann og betydningen av tidlig deteksjon	12
2.3. Studier og rapporter	14
2.3.1. Årsaker til unødige brannalarmer i bygninger	14
2.3.2. CO-deteksjon og multikriteriedetektorer	16
2.3.3. Virkning av å redusere unødige utrykninger	17
2.3.4. Røykvarslere for bruk i bolig	17
3. Metode	19
3.1. Brannvesenene som har blitt analysert	19
3.1.1. Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	19
3.1.2. Rogaland brann og redning IKS	19
3.1.3. Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	19
3.1.4. Drammensregionens brannvesen IKS	20
3.2. Datamateriale fra BRIS-ut	20
3.2.1. Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	21
3.2.2. Rogaland brann og redning IKS	21
3.2.3. Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	21
3.2.4. Drammensregionens brannvesen IKS	22
3.3. Intervjuer	22
3.3.1. Spørsmål til nødalarmeringssentraler	22
3.3.2. Spørsmål til brannvesen	24

3.3.3.	Om brannvesen og intervjuer	25
3.4.	Litteraturstudium	26
4.	Resultat.....	27
4.1.	Antallet utrykninger og bruk av ABA	27
4.1.1.	Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	28
4.1.2.	Rogaland brann og redning IKS	35
4.1.3.	Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	42
4.1.4.	Drammensregionens brannvesen IKS	50
4.1.5.	Oppsummerte resultater av brannregionene	57
4.2.	Brannvesen	58
4.2.1.	Vurdering av mobilisert utstyr og mannskap ved ABA	58
4.2.2.	Fordeler og ulemper ved ABA	59
4.2.2.1.	Fordeler	59
4.2.2.2.	Ulemper	60
4.2.2.3.	Utfordringer	60
4.2.2.4.	Oppsummering	61
4.2.3.	Hva er en fremskutt enhet?.....	61
4.2.4.	Bruk og erfaring med fremskutt enhet.....	62
4.2.5.	Anskaffelse av fremskutt enhet	62
4.3.	Nødalarmeringssentraler.....	63
4.3.1.	Alarmer fra boliger	63
4.3.2.	Rutine ved ABA	63
4.3.3.	Rutine ved varsling fra vaktsselskap.....	64
4.3.4.	Vurderinger av alarmer fra forskjellige objekter	64
4.3.5.	Alarmers betydning for beredskap	64
4.3.6.	Syn på ABA.....	64
5.	Diskusjon.....	66
5.1.	Betydningen av tidlig deteksjon	66
5.2.	Reduksjon av unødige utrykninger.....	66
5.2.1.	Nødalarmeringssentralens håndtering av alarmer	66
5.2.2.	Oppfølging fra lokalt brannvesen	68
5.2.3.	Fremskutt enhet	68
5.2.4.	Konsekvenser av unødige utrykninger	71
5.2.5.	Prosjekt for å redusere antallet unødige utrykninger	72
5.3.	Reduksjon av unødige alarmer	73
5.3.1.	Tiltak som kan redusere unødige alarmer.....	73
5.3.2.	Valg av detektorer	74
5.3.3.	Vurdering av hva som er en unødig alarm	76
5.4.	Statistikk fra BRIS-ut	76
5.4.1.	Utrykninger på ABA	76
5.4.2.	Oppdrag løst av nødalarmeringssentraler og avbrutt utrykning	77
5.5.	Metode.....	78
5.6.	Feilkilder	79
5.6.1.	Definisjoner	79

5.6.2.	Intervjuer	79
5.6.3.	Tolking av svar	79
5.6.4.	Tilbakemeldinger	80
5.6.5.	Statistikk	80
6.	Konklusjon	81
6.1.	Er antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer et problem for norske brannvesen? 81	
6.2.	Hvilke konsekvenser har unødige alarmer med påfølgende utrykning?	81
6.3.	Hvilke tiltak kan redusere antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer?	81
7.	Fremtidig arbeid	82
8.	Referanser	83
9.	Vedlegg	A
9.1.	Spørsmål til nødalarmeringssentraler	A
9.1.1.	Svar fra nødalarmeringssentraler	B
9.2.	Spørsmål til brannvesen	E
9.2.1.	Svar fra brannvesen	F

Figurliste

Figur 1 Brannvesenets utrykninger kategorisert etter typer oppdrag. Figuren er hentet fra rapporten "Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018" (10).....	1
Figur 2 Brannvesenets utrykninger kategorisert etter typer oppdrag, sammenligning mellom første halvår i 2017 og 2018. Figuren er hentet fra rapporten "Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018" (10).	2
Figur 3 Prinsippskisse for enheter i et automatisk brannalarmanlegg (7)	8
Figur 4 viser hvordan en ionisk røykdetektor virker (22)	10
Figur 5 viser hvordan en optisk røykdetektor med lysdemping virker(22)	11
Figur 6 viser hvordan en optisk røykdetektor med lysspredning virker (22)	11
Figur 7 Faser i en rombrann. Bildet er modifisert etter Hagen (22)	13
Figur 8 Muligheter for utvikling av en rombrann. Bildet er modifisert etter Hagen(22)	14
Figur 9 Utrykninger per måned hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019.....	28
Figur 10 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	29
Figur 11 Noen kategorier innenfor "Revidert hendelsestype" ved ABA hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019.....	30
Figur 12 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	31
Figur 13 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019.....	32
Figur 14 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykninger hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	33
Figur 15 Utrykninger per måned hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	35
Figur 16 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019 ..	36

Figur 17 "Utvarslede ressurser" og "Avbrutt utrykning" på ABA hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	37
Figur 18 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	38
Figur 19 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	39
Figur 20 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	40
Figur 21 Utrykninger per måned hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	42
Figur 22 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	43
Figur 23 "Utvarslede ressurser" og "Avbrutt utrykning" på ABA hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	44
Figur 24 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	45
Figur 25 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	46
Figur 26 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	47
Figur 27 Utrykninger per måned hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	50
Figur 28 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	51
Figur 29 Noen kategorier innenfor "Revidert hendelsestype" ved ABA hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	52
Figur 30 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	53
Figur 31 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	54
Figur 32 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	55
Figur 33 Beslutningsinformasjonsfellen. Bildet er selvlaget	67

Tabelliste

Tabell 1 Årsaker til utløsning av brannalarm. Basert på informasjon fra "The causes of false fire alarms in buildings" (26)	15
Tabell 2 Tiltak for å få ned antallet unødige og falske alarmer (26)	15
Tabell 3 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	34
Tabell 4 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019	41
Tabell 5 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019	48

Tabell 6 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019	56
Tabell 7 Utrykninger på ABA mellom 2017-2019.....	57
Tabell 8 Andel av utrykninger på ABA som er unødige mellom 2017-2019	57
Tabell 9 Utrykninger på unødig ABA per 1000 innbyggere for 2017-2019	58

Definisjoner

ABA	"Fellesbetegnelse for automatiske brannalarmanlegg"(1). Det er et "anlegg for deteksjon og for alarm av brann bestående av branddetektor, alarmgiver, sentralapparat og eventuelt med orienteringstablå" (1).
ABA feil bruk	"Feil menneskelig bruk av utstyr. Eks. stekt noe slik at det blir røyk, varme arbeider, ikke gitt beskjed om arbeid" (2).
ABA feil plassert detektor	"Etter brannvesenets vurdering er detektor plassert uhensiktsmessig, slik at aktiviteter som kan forventes å kunne bli utført i det aktuelle rommet likevel utløser ABA. Eks dusjing eller normal matlaging" (2).
ABA teknisk/ukjent	"Teknisk feil på anlegg mv. Her skal også ukjent årsak føres, fordi det ofte vil være vanskelig å skille teknisk og ukjent årsak" (2).
ABA trygghetsalarm	"ABA unødig trygghetsalarm. Brannvarsling fra trygghetsalarm" (2).
ABA vaktelskaper	"ABA unødig vaktelskap. Unødig direktevarslet ABA fra private boliger etter avtale med vaktelskap" (2).
Aktivt brannsikringstiltak	"Teknisk brannsikringstiltak med en funksjon som aktiveres etter at brann er detektert, automatisk brannalarm er utløst eller brann er varslet" (1). Eksempler på aktive brannsikringstiltak kan være automatiske brannalarmanlegg eller sprinkleranlegg.
Alfastråling	En av tre former for partikkelstråling. Er radioaktiv, men kan ikke gå igjennom papir eller hud (3).
Algoritme	"I matematikk og databehandling en fullstendig og nøyaktig beskrivelse av fremgangsmåten for løsning av en beregningsoppgave eller annen oppgave" (4).
Avbrutt utrykning	"Brannvesenet er utalarmert, men blir kalt tilbake før de kommer fram" (2).
Brann annet	Branner som ikke passer inn i andre kategorier. "Inkluderer blant annet brann i person utenfor bygning, gjenstander utenfor bygning, andre containere enn søppelcontainere, forlatt bål, søppelbrenning ute av kontroll, postkasse ute" (2).
Brann i bygning	"Alle branner i eller inne i bygning. Bolig, næring, garasje, fritidsbolig, annen bygning. Inkluderer også branner i inventar, som ikke sprer seg. Unntaket er tørrkoking, som ikke sprer seg fra komfyr" (2).
Brannhindrende annet i bygg	"Eksempelvis skumlegging, sjekk etter lynnedslag hvor det ikke er blitt brann, elektrisk varmgang uten at det har blitt brann, eksempelvis varmgang i lysarmatur, undersøke svart kontakt, varmeutvikling som følge av friksjon, tilløp til brann i skorstein (brann i skorstein føres som brann i skorstein)" (2).
Brannhindrende tiltak komfyr	"Brannhindrende tiltak i forbindelse med overoppheting fra komfyr - tørrkoking." Utrykning til røyk fra panne, kokekar eller mat i komfyr havner i denne kategorien. "Situasjoner der det er flamme fra panne, kokekar eller

	mat i komfyr skal også føres som brannhindrende tiltak komfyr, så lenge det ikke har tatt fyr i inventar/bygningskonstruksjon utenfor selve komfyren" (2).
BRIS-inn	Brannvesenets og nødalarmeringssentralenes tjeneste for registrering av oppdrag som brann- og redningstjenesten håndterer.
BRIS-ut	Tjeneste for uthenting av statistikk om oppdrag som brann- og redningstjenesten håndterer.
Detektor	"Enhet som på forutbestemt måte automatisk påvirkes av hendelser eller tilstandsendringer (akustiske, elektriske, kjemiske, mekaniske, optiske, termiske osv.)" (1).
Falsk alarm	"Alarm i ond hensikt uten at brann har oppstått" (1).
Flammedetektor	"Brann-detektor som påvirkes av stråling fra en flamme" (1).
Høyderedskap	"Bil utstyrt med maskinstige eller snorkel" (1).
Interkommunalt samarbeid	Felles kommunale eller fylkeskommunale oppgaver gjennomført gjennom et interkommunalt samarbeid
Ion	"Atom eller en gruppe atomer som har tatt opp eller avgitt ett eller flere elektroner. Et ion har dermed alltid en elektrisk ladning, enten negativ eller positiv" (5).
Ionisk røykdetektor	"Røykdetektor som påvirkes av forbrenningsgassers innvirkning på ionetilstand i røykdetektoren" (1).
Kasernert vakt	Personell i vakt på brannstasjon.(6)
Kritiske forhold	"Varmestråling, gasstemperatur eller innhold av gasser som overstiger tålegrensene til mennesker (eller dyr)" (1).
Linjedetektor	"Detektor som påvirkes av hendelser eller tilstandsendringer langs en linje" (1).
Multikriteriedetektor	"Røykdetektor som baserer deteksjon på ulike forekomster av brann-gasser, røykutvikling og temperaturendringer der utviklingen av forekomstene ses i forhold til hverandre i en samlet vurdering før alarm aktiveres" (7).
Multisensordetektor	"Røykdetektor med flere sensorer som baserer deteksjon på ulike forekomster av brann-gasser, røykutvikling og temperaturendringer der utviklingen av forekomstene vurderes av hver enkelt sensor, og der grad av påvirkning av disse danner grunnlag for at alarm aktiveres" (7).
NS 3960:2019	Standard som gir krav til brannalarmanlegg.
Nødalarmeringssentral	"Døgnbemannet kommunikasjons-sentral som tar imot nødmeldinger fra publikum og som koordinerer operative ressurser" (1).
Nødalarmsentral	Se nødalarmeringssentral.

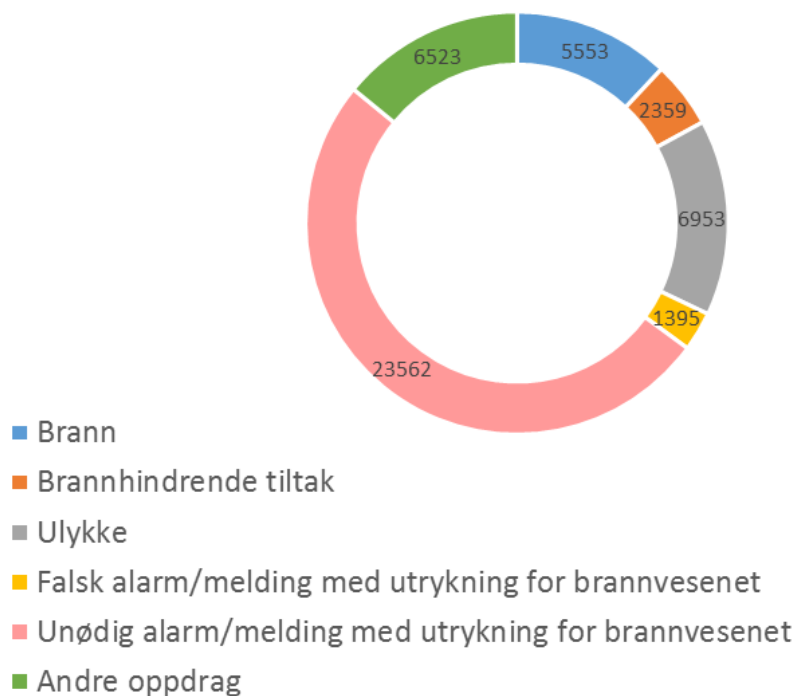
Oppdrag løst av 110	"Ikke utalarmert, ikke viderevarslet til andre" (2). Selv om nødalarmeringssentral benyttes i stedet for 110-sentral i denne oppgaven, vil begrepet "Oppdrag løst av 110" brukes noen steder i oppgaven, da det er et begrep brukt i brannstatistikk, og gjengis derfor direkte der det vil være nødvendig.
Opprinnelig hendelsestype	Den hendelseskategori som en operatør på en nødalarmeringssentral setter hendelsen til ut fra innkommende melding.
Optisk røykdetektor	"Detektor som påvirkes av de lysendringer som røyken forårsaker i detektoren" (1).
Orienteringstablå	"Orienteringsplan med automatisk optisk markering av alarmsted" (1).
Punktdetektor	"Detektor som påvirkes av hendelser eller tilstandsendringer i eller nær et punkt" (1).
Revidert hendelsestype	Den hendelseskategori som operatøren på nødalarmeringssentralen setter hendelsen til etter at hendelsestype er verifisert.
Risikoklasse	"Kategori av byggverk, eller ulike bruksområder i et byggverk, ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse" (1).
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse (1).
Selvantennelse	"Antennelse av et stoff uten tilførsel av varme utenfra (selvoppvarming)" (1).
Sensor	"Instrument som registrerer omgivelsene" (8).
Sentralapparat	"Apparat som mottar, kontrollerer, indikerer og videresender informasjon fra detektorer til alarmgiver eller alarmoverføringssystem" (1).
Spontanantennelse	"Antennelse av et stoff med tilførsel av varme utenfra, men uten tennkilde" (1).
TEK17	Byggteknisk forskrift av 2017. Angir minimumskrav til tekniske egenskaper for oppføring av nye bygg
Unødig alarm	"Alarm i god tro, alarm som skyldes feil i utløsning, teknisk feil, osv (uten at brann har oppstått)" (1).
Unødig alarm vaktsselskap	"Ringt inn alarm fra vaktsselskap for private boliger, der vaktsselskap ikke får tak i noen hjemme/ev. ser ut som røyk på kamera" (2).
Utvarslede ressurser	Ressurser sendt til hendelse. Ressurser inkluderer kjøretøy, fartøy og mannskap.
Varmedetektor	"Brann-detektor som påvirkes av varme" (1).
VTEK	Veiledning til TEK17
Ångstrøm	Enhet brukt for å måle bølgelengden til lys. Ikke en SI-enhet (9).

1. Innledning

1.1. Motivasjon for oppgaven

Det blir ofte skrevet om brannvesen som rykker ut på automatiske brannalarmer i aviser og på nødeters kontoer i sosiale medier. Ofte blir disse meldingene glemt etter kort tid eller de blir helt oversett, da de ikke virker å varsle om noe alvorlig, og er en type meldinger som ofte blir publisert. Det virker som de sjeldent blir etterfulgt av nye meldinger om ekte branner, men er det alltid slik? Det vil derfor være interessant å undersøke utrykninger på automatiske brannalarmer, og hvorvidt de er like unødige som de virker.

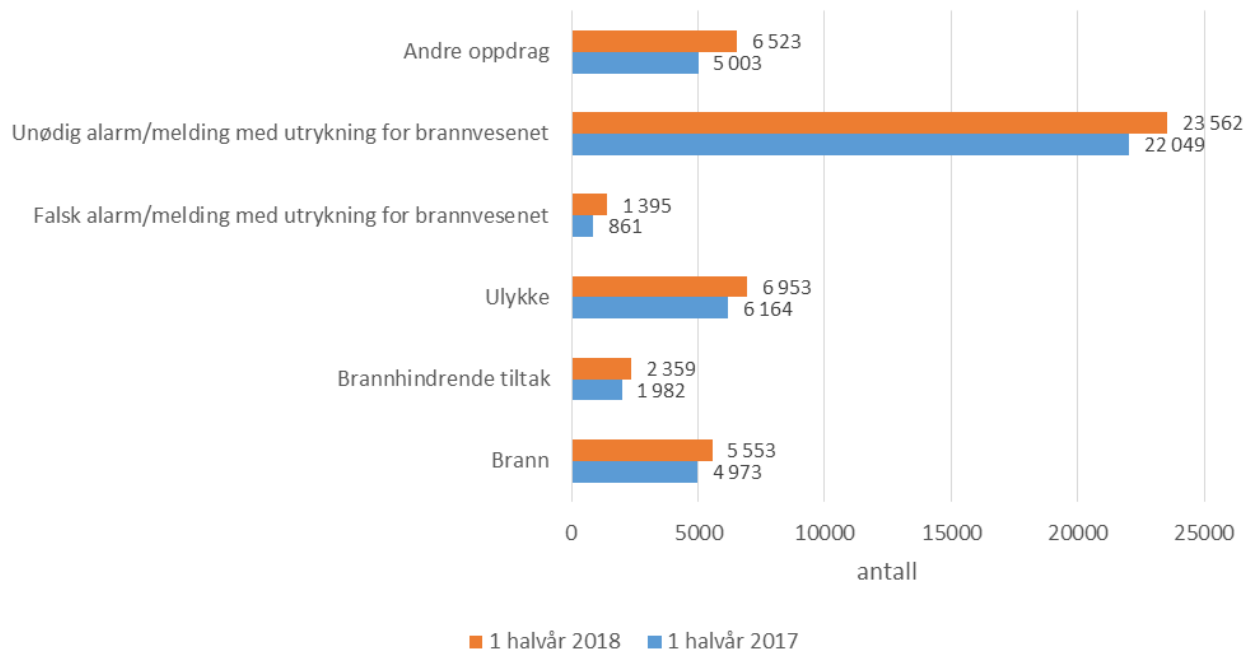
Brann- og redningsvesenets utrykninger etter hovedtype.
1. halvår 2018



Figur 1 Brannvesenets utrykninger kategorisert etter typer oppdrag. Figuren er hentet fra rapporten "Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018" (10).

Rapporten "Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018" ser ut til å støtte opp om inntrykket om at mange av utrykningene til brannvesenene er på unødige alarmer. Figur 1 viser at ca. halvparten av alle utrykninger i første halvdel av 2018 var på unødige hendelser, mens Figur 2 viser at det var en generell økning av alle typer hendelser ved sammenligning av første halvdel av 2017 og første halvdel av 2018.

Brann- og redningsvesenets utrykninger etter hovedtype.
1. halvår 2018 vs. 1. halvår 2017



Figur 2 Brannvesenets utrykninger kategorisert etter typer oppdrag, sammenligning mellom første halvår i 2017 og 2018. Figuren er hentet fra rapporten "Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018" (10).

1.2. Hva skal gjøres?

I denne oppgaven er det blitt identifisert tre problemstillinger som tar for seg forskjellige aspekter ved automatiske brannalarmer, og hvilken betydning de har for brannvesen og samfunnet ellers:

- Er antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer et problem for norske brannvesen?
- Hvilke konsekvenser har unødige alarmer med påfølgende utrykning?
- Hvilke tiltak kan redusere antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer?

Det vil bli gjort en vurdering av om unødige utrykninger på ABA er et problem for brannvesenet, og hva disse problemene innebærer. Omfanget av problemet vil bli vurdert basert på et utvalg av statistisk datamateriale. For å avgjøre om unødige utrykninger utgjør et problem, må det føre til at andre viktige oppgaver ikke blir utført eller blir utsatt, slik at brannvesenet blir overbelastet med oppgaver knyttet til unødige utrykninger.

Avhengig av størrelsen på problemet, vil det være naturlig å vurdere konsekvenser av unødige utrykninger. Det kan være både for ansatte, eller, om dette er et større problem, vil det være noe som kan påvirke samfunnet ellers. Dette vil bli undersøkt i oppgaven.

Det siste punktet oppgaven vil ta for seg, er hvorvidt det er tiltak som kan redusere antallet unødige utrykninger, og hvilke tiltak dette gjelder. Dette vil vurderes med hensyn på nytten av et tiltak i henhold til problemene, og om det er enkelt å implementere.

1.3. Hvorfor blir dette gjort?

Hensikten med oppgaven er å undersøke om unødige utrykninger på automatiske brannalarmer står for en stor del av oppdragene til norske brannvesen, og om dette er noe som har konsekvenser for oppgavene til brannvesenet, de ansatte i brannvesenet og for samfunnet ellers. Siden det finnes forskjellige typer organisering av brannvesenene i Norge, kan dette både være positive og negative konsekvenser. Dette vil bli undersøkt nærmere i oppgaven.

Til tross for at antallet utrykninger på unødig alarm står for over 50 % av alle oppdrag, som vist i Figur 1, er det ikke funnet noen konkrete mål eller tiltak for å redusere antallet utrykninger på unødige alarmer fra sentrale myndigheter, som for eksempel Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Alle tiltak og prosjekter om å redusere antallet utrykninger på unødige alarmer blir organisert av lokalt brannvesen. En undersøkelse av de unødige alarmene og de unødige utrykningene kan si noe mer om hvorvidt dette ikke er et problem for norske brannvesen, siden det ikke er noe sentrale myndigheter arbeider aktivt med.

1.4. Begrensinger i oppgaven

Oppgaven vil ikke se på alarmer forårsaket av manuelle meldere, da disse alarmene stort sett enten er forårsaket av ekte branner, eller så er de falske alarmer. Det er noen få tilfeller hvor teknisk feil på manuelle meldere har ført til unødige alarmer, men siden det har sammenheng med en manuell melder, vil det ikke bli vurdert.

Plassering av detektorer blir ikke vurdert, da det har betydning for tiden til deteksjon, men ingen påvirkning på unødige alarmer, gitt at riktig type detektor benyttes.

Oppgaven tar ikke for seg private vaktentraler. De kan ha påvirkning på antallet unødige alarmer, men de er ikke kontaktet eller vurdert nærmere i denne oppgaven.

2. Bakgrunn

Dette kapitlet inneholder relevant regelverk og informasjon om brannvesenet; brannteori og oversikt over deteksjonsprinsipper i forbindelse med automatiske brannalarmer; og forskningslitteratur innen temaet unødige alarmer. Dette er for at det skal være enklere å forstå temaet som diskuteres i oppgaven, og hva som ligger bak de forskjellige vurderingene i kapitlene Diskusjon, Konklusjon og Fremtidig arbeid.

2.1. Relevant regelverk og informasjon om brannvesenet

2.1.1. Brann- og eksplosjonsvernloven

Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver, forkortet brann- og eksplosjonsvernloven, er en lov med formål om "å verne liv, helse, miljø og materielle verdier mot brann og eksplosjon, mot ulykker med farlig stoff og farlig gods og andre akutte ulykker, samt uønskede tilsiktede hendelser" (11). Loven reguleres av Justis- og beredskapsdepartementet, og trådte i kraft 1. juli 2002.

Kapittel 3 beskriver kommunenes plikter og fullmakter. I henhold til § 9 skal kommunene "sørge for etablering og drift av et brannvesen som kan ivareta forebyggende og beredskapsmessige oppgaver" i henhold til de krav som stilles i Brann- og eksplosjonsvernloven. For at dette skal kunne utføres må kommunen "gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse slik at brannvesenet blir best mulig tilpasset de oppgaver det kan bli stilt overfor." Flere kommuner kan gjøre avtaler om å ha et felles brannvesen, men må da sørge for "ordninger som sikrer at all myndighetsutøvelse etter loven skjer under kommunens formelle ansvar" (11).

For å opprettholde nødalarmeringssentraler i hele landet, kan sentrale myndigheter pålegge enkelte kommuner å etablere sentraler "for mottak av meldinger om branner og andre ulykker innen en fastsatt region som kan omfatte flere kommuner", i henhold til § 16. Nødalarmeringssentralens oppgaver skal være "mottak og registrering av nødmeldinger, alarmering av mannskaper og kommunikasjon med innsatsstyrkene" og de som melder fra om ulykker. "Nødalarmeringssentralen skal bemannes, utrustes og opereres slik at den til enhver tid" (11) kan utføre sine pålagte oppgaver.

2.1.2. Forskrift om organisering av brannvesen

Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen, forkortet forskrift om organisering av brannvesen, er en forskrift regulert av Justis- og beredskapsdepartementet. Forskriftens formål er å "sikre at enhver kommune har et brannvesen som er organisert, utrustet og bemannet, slik at oppgaver pålagt i lov og forskrifter blir utført tilfredsstillende", og "[...] sikre at brannvesenet er organisert og dimensjonert på bakgrunn av den risiko og sårbarhet som foreligger" (6). Forskriften er hjemlet i brann- og eksplosjonsvernloven og trådte i kraft 1. juli 2002.

For å få en best mulig utnyttelse av ressursene som finnes innenfor et geografisk område, skal alle kommuner samarbeide med andre kommuner, i henhold til § 4-1. Dette gjelder særlig tettsteder som ligger i flere kommuner, hvor kommunene skal samarbeide om beredskapen i disse tettstedene. For å kunne motta eller yte bistand ved nødssituasjoner, skal kommunene eller brannvernregionene "ut over eventuelle samarbeidsavtaler, inngå avtaler [...] med nabobrannvesen, industrivern, flyplass- og havariberedskap, sivilforsvar, Forsvaret mv., der slike styrker finnes", i henhold til § 4-2. Dersom det kan forventes å oppstå

situasjoner hvor beredskapsstyrker og avtaler etter § 4-1 og § 4-2 ikke er tilstrekkelig, skal kommunen etter § 4-3 sørge for at det finnes reservestyrker (6).

Alle kommuner i et avgrenset geografisk område, skal i henhold til § 4-5 være tilsluttet en "felles nødalarmeringssentral som til enhver tid skal kunne ta imot meldinger om brann- og andre ulykker og iverksette nødvendige tiltak" (6). Nødalarmeringssentralen skal til en hver tid være bemannet av kvalifisert personell, slik at alle meldinger til sentralen blir mottatt, registrert og fulgt opp. I henhold til § 4-6 skal nødalarmeringssentralen være ansvarlig for å varsle lokale brannvesen om hendelser, og sørge for at de rykker ut med tilstrekkelig mannskap.

For krav om innsatstid for brannvesenet, vil det være variasjoner etter hvilken type bebyggelse det skal gjøres innsats i. I henhold til § 4-8 skal ikke innsatsen i "tettbebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning, sykehus/sykehjem mv., strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift og lignende" overstige 10 minutter (6). Dersom det gjøres kompenserende tiltak for økt risiko, kan innsatstiden i særskilte tilfeller være lengre, men dette må da dokumenteres av kommunen. For tettsteder ellers skal innsatstiden ikke overskride 20 minutter, og utenfor tettstedene bør ikke innsatstiden overskride 30 minutter.

I henhold til § 5-1 skal enhver "kommune skal ha beredskap for brann og ulykker som sikrer innsats i hele kommunen innenfor krav til innsatstider etter § 4-8" (6). Det skal være minimum 16 personer i samlet innsatsstyrke, og av dem skal det minst fire personer som er kvalifisert som utrykningsledere. I henhold til § 5-2 skal et vaktlag minst bestå av en utrykningsleder og tre brannkonstabler/røykdykkere. Støttestyrke for vaktlagene er fører for tankbil og fører for høyderedskap.

Typen beredskap reguleres av § 5-3. Beredskapen kan organiseres av deltidspersonell uten fast vaktordning for områder med spredt bebyggelse og tettsteder med inntil 3000 innbyggere, hvor det skal opprettes lag med dreierende vakter i perioder hvor det kan forventes at det ikke vil være tilstrekkelig oppmøte ved alarmering av personell. For tettsteder med mellom 3000 til 8000 innbyggere skal "beredskapen være organisert i lag bestående av deltidspersonell med dreierende vakt." For tettsteder som har mellom 8000 og 20000 innbyggere skal "beredskapen være organisert i lag bestående av heltidspersonell med kasernert vakt innenfor ordinær arbeidstid", og hvor beredskapen utenfor ordinær arbeidstid kan "organiseres i lag bestående av deltidspersonell med dreierende vakt, men hvor utrykningsleder har brannvern som hovedyrke." For tettsteder som har mer enn 20000 innbyggere skal "beredskapen være organisert i lag av heltidspersonell med kasernert vakt" (6).

Antallet vaktlag reguleres av § 5-4. Tettsteder som er på mellom 3000 og 50000 innbyggere skal minst ett vaktlag. For tettsteder som er på mellom 50000 og 100000 innbyggere skal det være minst to vaktlag, og for tettsteder som er på over 100000 innbyggere skal det være minst tre vaktlag. For innbyggertall over 100000, skal antallet vaktlag økes for hver 70000 innbyggere (6).

2.1.3. Sivilbeskyttelsesloven

Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret, forkortet sivilbeskyttelsesloven, er en lov med formål om "å beskytte liv, helse, miljø, materielle verdier og kritisk infrastruktur ved bruk av ikke-militær makt når riket er i krig, når krig truer, når rikets selvstendighet eller sikkerhet er i fare, og ved uønskede hendelser i fredstid" (12). Loven reguleres av Justis- og beredskapsdepartementet, og trådte i kraft 25. juni 2010.

Kapittel 5 beskriver kommunal beredskapsplikt. For å kunne planlegge og dimensjonere sin beredskap ut ifra de beredskapsmessige utfordringer en kommune kan stå ovenfor, skal en hver kommune i henhold til § 14 i Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret(Sivilbeskyttelsesloven) "kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen." Dette skal deretter "vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse" (12). Nærmere krav til innhold i en kommunal risiko- og sårbarhetsanalyse blir gitt i Forskrift om kommunal beredskapsplikt.

I henhold til § 15 skal kommunen utarbeide en beredskapsplan med utgangspunkt i risiko- og sårbarhetsanalysen i § 14. For at kommunen skal være forberedt, skal beredskapsplanen minimum inneholde "en plan for kommunens kriseledelse, varslingslister, ressursoversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkningen og media" (12).

2.1.4. Brannvesen i Norge

Det er per i dag, desember 2019, 14 nødalarmeringssentraler i Norge (13). Disse skal, i henhold til Forskrift om organisering av brannvesen(6), ta i mot meldinger om brann og andre ulykker, samt sette i gang tiltak til brann eller ulykker. Tiltak vil bl.a. innebære å varsle lokalt brannvesen om hendelsen(e). Det lokale brannvesenet vil selv gjøre vurderinger på hvilke ressurser som er nødvendig for å håndtere de forskjellige situasjonene.

Bemanningen av brannvesenene blir gjort i henhold til Forskrift om organisering av brannvesen(6), som da gir krav til hvilken type bemanning som skal være på hvilke steder i henhold til bebyggelsen i disse områdene.

De lokale brannvesenene i Norge eies og drives av kommunene, men flere kommuner inngår samarbeid på tvers av kommunegrensene, eller har opprettet et felles brannvesen for flere kommuner. Siden brannvesenene er organisert og finansiert av kommunene, har det vært visse forskjeller i kvaliteten på utstyr og kjøretøy i de forskjellige kommunene i Norge (14).

2.1.5. Brannløftet

I forbindelse med Gjensidige sitt 200-års jubileum ble det satt av 350 millioner kroner til fire satsingsområder: Materiell, brannforebyggende tiltak, kompetanseheving, og forskning og utvikling (15).

Blant materiell, ble det delt ut 12 store mannskapsbiler, 24 fremskutte enheter, en dykkerbil og diverse utstyrspakker (16). For å få kjøretøyene, måtte brannvesenene sende en søknad, og kjøretøyene ble delt ut basert på forhåndsbestemte kriterier (17). Fremskutte enheter blir av Gjensidigestiftelsen beskrevet som "små biler med høy kapasitet der en til to mann kan gjøre gode tiltak på et tidlig stadium av en brann/hendelse" (16).

Utviklingen av BRIS-ut er finansiert av Det store brannløftet, slik at informasjonen som ligger inne i databasen deres også skal kunne hentes ut og benyttes brannvesen, men også eksterne aktører (18).

2.1.6. Brannstatistikk

For å lage statistikk over forskjellige typer oppdrag, blir de registrert av brannvesen og nødalarmeringssentraler på nettstedet brannstatistikk.no gjennom tjenesten BRIS-inn. Nettstedet brannstatistikk.no er åpent for alle, men ikke all informasjon om forskjellige oppdrag er tilgjengelig for alle. Mer detaljert informasjon er tilgjengelig for brannvesenets ansatte gjennom tjenesten BRIS-ut (19).

Det har vært, og kan enda være ulik praksis i hvordan hendelser og oppdrag blir rapportert, og dette kan være medvirkende til at antallet unødige utrykninger har økt fra 20000 i 2013 til 50000 i 2016 (20). De tre viktigste årsakene til dette antas å være:

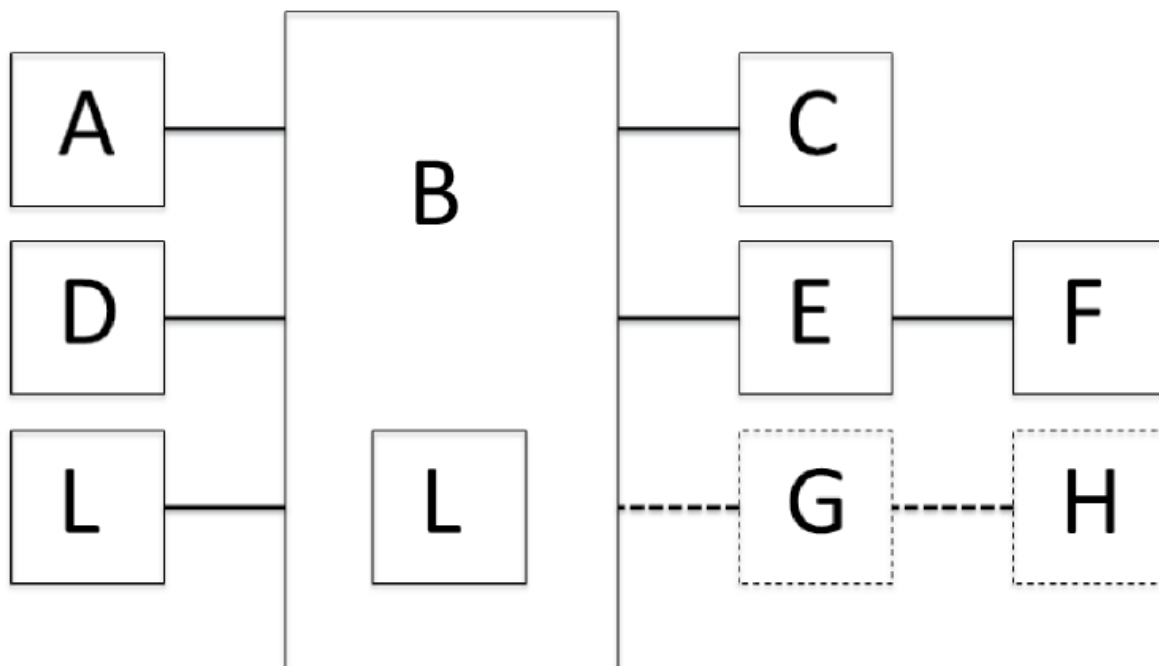
- Økning i antallet detektorer med direktevarsling til nødalarmeringssentraler
- Opprettelsen av BRIS-inn har ført til en mer systematisk registrering av både ekte og unødige alarmer
- Personell som registrerer hendelser i BRIS-inn kan være usikre på hvordan et oppdrag skal kategoriseres, noe som kan føre til ulik praksis i hvilke kategori et oppdrag registreres under

På bakgrunn av dette, vil det være en usikkerhet i oppdrag som er rapportert inn. Like oppdrag i brannvesenenes dekningsområde kan dermed gi noe ulik data.

2.2. Brannteori og oversikt over deteksjonsprinsipper i forbindelse med automatiske brannalarmanlegg

2.2.1. Automatiske brannalarmanlegg

Et automatisk brannalarmanlegg er et anlegg som detekterer brann eller røyk og vil varsle om dette.



Figur 3 Prinsippskisse for enheter i et automatisk brannalarmanlegg (7)

Funksjonen til et automatisk brannalarmanlegg vises i Figur 3. Boksen merket B er et sentralapparat hvor alle de andre enhetene er tilkoblet. Et sentralapparat kan ha et brannmannspanel hvor meldinger kan avleses og systemet kan tilbakestilles etter utløst alarm. Alle de forskjellige enhetene vil være tilkoblet sentralapparatet. Sentralapparatet skal både ha et eget batteri, vist ved boks L, og være tilkoblet ekstern strømforsyning, også vist ved boks L. Boks A er en detektor som skal gi signal til sentralapparatet ved deteksjon av brann eller røyk. Boks C er et alarmorgan, og vil gi akustisk, optisk eller følbart alarm for å varsle personer. Boks D er en manuell melder. Boks E er en alarmsender som vil varsle en alarmmottaker i boks F. Alarmmottakeren kan for eksempel være en nødalarmeringssentral eller et vaktelskap. Boks G er en sender for feilsignal, hvor boks H er en mottaker av feilsignalet, og personell kan da rette opp feilen.

Linjer som er heltrukket mellom enheter skal inngå i et ABA, mens linjer som er stiplet mellom enheter kan inngå i et ABA. Det er verdt å merke at alle bokser på venstre side av sentralapparatet er signaler inn, mens bokser på høyre side er signaler ut av sentralapparatet (7).

I henhold til veiledningen byggeteknisk forskrift av 2017(VTEK), §11-12, 2a, skal alle byggverk i risikoklasse 2 til 6 være utstyrt med et brannalarmanlegg (21). Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i henhold til kravene som er gitt i NS 3960:2019. Ett av disse kravene er at det skal "etableres automatisk alarmoverføring til nødalarmsentral parallelt med internt alarmmottak" (7) for byggverk som er i risikoklasse 5 og 6.

2.2.1.1. Forskjellige typer detektorer

Varmedetektor

En varmedetektor vil utløse en alarm når temperaturen i luften rundt detektoren overstiger en gitt temperatur, eller når temperaturen i luften rundt detektoren endres mye. En form for detektor som utløser en alarm når temperaturen blir høy nok, benytter to forskjellige metallplater som ekspanderer forskjellig når de påvirkes av økte temperaturer. Disse metallplatene er forbundet, og vil bøyes i en retning når temperaturen øker. Når temperaturen blir høy nok vil metallplatene treffe en kontakt som gjør at en alarm vil utløses (22).

Den vanligste formen bruken av varmedetektorer er på sprinkleranlegg, hvor det er plassert en væskefylt bulb i åpningen til sprinklerhodene, og når temperaturen blir høy nok vil den sprekke slik at vannet kan strømme ut. Når trykket i sprinkleranlegget minsker vil dette utløse en alarmklokke som varsler om brann (23).

Ved å benytte store temperaturendringer til å detektere en brann, vil detektoren innstilles slik at den reagerer dersom temperaturendringen er større enn det som vil være normalt ved vanlig bruk. Det er studier som viser at temperaturen i et rom hvor det brenner vil øke med 7-8 °C i minuttet, mens temperaturen ved normal bruk ikke vil overstige en endring på mer enn 6 °C i minuttet. Dette tar imidlertid ikke hensyn til at visse typer branner kan ha en svært langsom vekst som vil føre til at temperaturendringen ikke vil detekteres. For å sikre at en brann vil detekteres, bør derfor detektorer som måler temperaturendringer, også være utstyrt med en detektor som utløser alarmer dersom den målte temperaturen overskrider et visst nivå (22).

Siden en varmedetektor er den typen detektor som vil bruke lengst tid på å utløse en alarm, er ikke dette en type detektor som er godt egnet for personsikkerhet. Dette er fordi elementer i varmedetektoren vil måtte varmes opp før en alarm utløses. I vanlige boligbranner vil det være stor sannsynlighet for at personer som oppholder seg i boligene vil få røykskader innen temperaturen blir høy nok til at en varmedetektor utløser en alarm. En varmedetektor vil derimot være godt egnet i rom hvor det kan være mye damp og os, da den ikke vil utløse mange unødige alarmer (22).

Flammedetektor

En flammedetektor vil utløses dersom nivåene av elektromagnetisk stråling(varmestråling) blir høye. For at en flammedetektor skal detektere varme, er den avhengig av å kunne motta stråling direkte fra kilden. Det vil si at en flammedetektor ikke vil være spesielt effektiv dersom det er objekter mellom varmekilden og detektoren, da det vil hindre varmestrålingen i å nå frem til detektoren. Varmestråling kan komme fra

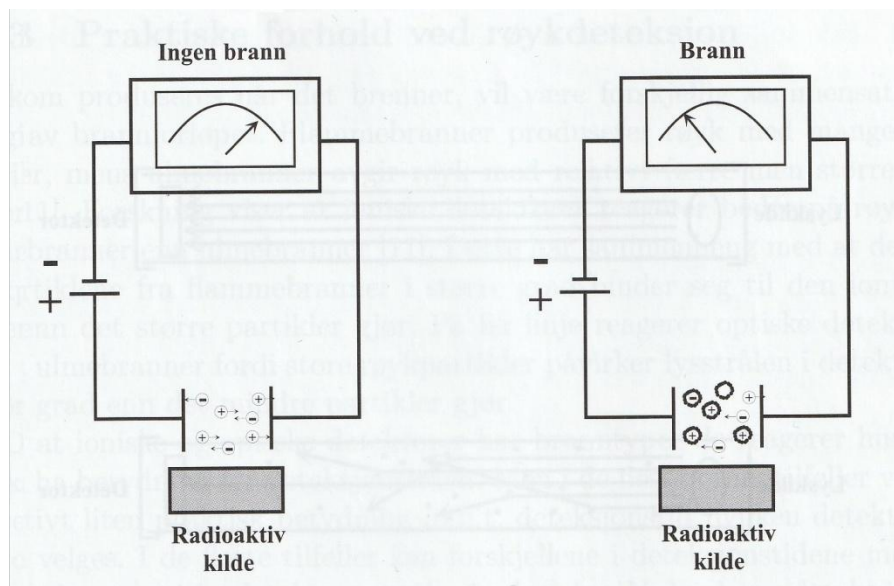
både flammer, røyk og glør, og nytten av en flammedetektor vil derfor variere basert på hva som brenner og røykproduksjonen (22).

Det benyttes to typer flammedetektorer, infrarød(IR) og ultrafiolett(UV) flammedetektor. En IR flammedetektor benyttes ved deteksjon rundt 8500 til 70000 Ångstrøms, mens en UV flammedetektor benyttes ved mindre enn 4000 Ångstrøms. Dette gjør at IR flammedetektorer er best egnet for å detektere brann i store områder. Den vil kunne detektere lys med bølgelengder langs hele det elektromagnetiske spekteret, men det kan føre til at den utløser unødige alarmer. Det benyttes derfor filter for å unngå at detektoren reagerer på sollys, og andre mekanismer som gjør at den kan skille mellom flammer fra brann og andre hendelser som skjer i samme område, og det gjør at muligheten for unødige alarmer blir svært liten (22).

En UV-detektor er best egnet i små rom hvor detektoren blir beskyttet fra UV-stråling fra omgivelsene. UV-detektorer kan lett bli påvirket av sterke lys som lyn og lys fra sveising. Dette gjør at de må ha mekanismer som hindrer utløsning av alarm ved korte lysglimt, og ved lys som har andre frekvenser ved flakking enn flammer (22).

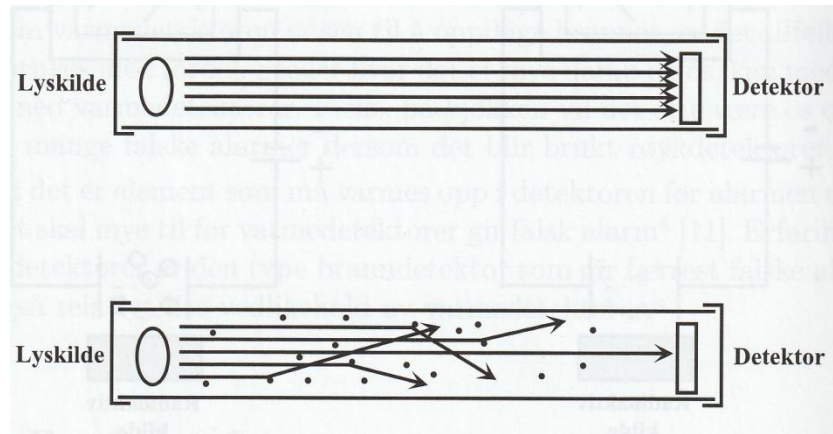
Optisk og ionisk røykdetektor

For å kunne utløse en alarm ved en brann, vil en røykdetektor måle konsentrasjonen av røykpartikler i luften. Dette gjøres enten ved bruk av en ionisk eller en optisk røykdetektor, som er de to vanligste formene for røykdetektorer.



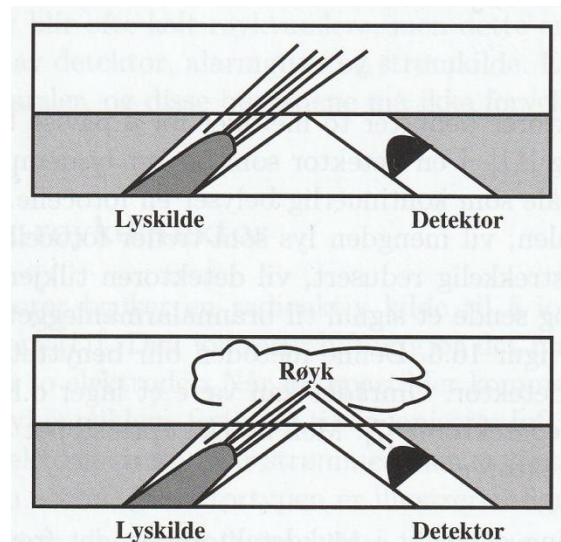
Figur 4 viser hvordan en ionisk røykdetektor virker (22)

En ionisk røykdetektor vil gjøre luftmolekylene inne i detektoren til ioner ved bruk av en radioaktiv kilde. Den radioaktive kilden sender ut alfastråling, og strålingen vil derfor ikke kunne spres til omgivelsene. Når luften blir ionisert, vil det være mulig å sende elektrisk strøm mellom to elektroder. Siden luften er ionisert, vil røykpartikler feste seg til luftmolekylene og dette vil føre til at mengden strøm mellom de to elektrodene vil bli redusert. Når mengden strøm er lav nok, vil det føre til at en alarm blir utløst. En prinsippskisse for hvordan en ionisk røykdetektor virker vises i Figur 4, hvor mengden elektrisk strøm vil bli mindre dersom det er røykpartikler i luften, og en alarm vil utløses (22).



Figur 5 viser hvordan en optisk røykdetektor med lysdemping virker(22)

Til optisk deteksjon av røyk, finnes det to forskjellige metoder, hvor prinsippskissen for lysdemping vises i Figur 5 og prinsippskissen for lysspredning vises i Figur 6. En røykdetektor med lysdemping vil ha en lysstråle som hele tiden lyser på en fotocelle i en detektor. Dersom det kommer røyk rundt detektoren, vil mengden lys som treffer fotocellen reduseres, og dersom det er en liten nok mengde lys som treffer fotocellen, vil en alarm utløses (22). Dette gjør at metoden egner seg godt for store områder, men området mellom lyskilden og fotocellen skal alltid være fri for andre objekter (7). Detektorene i store områder blir kalt linjedetektorer, men prinsippet med lysdemping kan også benyttes i punktdetektorer. En prinsippskisse for hvordan en optisk røykdetektor med lysdemping virker vises i Figur 5.



Figur 6 viser hvordan en optisk røykdetektor med lysspredning virker (22)

Ved bruk av en optisk røykdetektor med lysspredning, vil lyskilden normalt ikke treffe fotocellen i detektoren. Dette til først skje dersom det kommer røyk foran lyskilden, og lyset spres og dermed treffer fotocellen i detektoren. Dersom det er en stor nok mengde lys som treffer fotocellen, vil en alarm utløses. En prinsippskisse for hvordan en røykdetektor med lysspredning virker, vises i Figur 6.

CO-detektor

En CO-detektor vil kunne måle hvor mye karbonmonoksid det er i luften. Karbonmonoksid vil produseres ved ufullstendig forbrenning av stoffer som inneholder karbon. Dette vil være særlig fremtredende ved en fullt utviklet brann og ved en ulmebrann. Karbonmonoksid er luktfri, fargeløs og svært giftig for mennesker. Dette er fordi karbonmonoksid binder seg til de røde blodcellene når det pustes inn, og det vil fortrenge oksygenet i blodet slik at oksygen ikke blir transportert rundt i kroppen. Dersom store nok mengder karbonmonoksid pustes inn, vil det føre til død. En CO-detektor vil kunne varsle dersom de målte nivåene av karbonmonoksid blir høyere enn normalt. CO-detektoren må varsle i god tid før de økte nivåene av karbonmonoksid utgjør en fare for mennesker (24).

Multikriteriedetektor

En multikriteriedetektor defineres i NS3960:2019 som en "røykdetektor som baserer deteksjon på ulike forekomster av branngasser, røykutvikling og temperaturendringer der utviklingen av forekomstene ses i forhold til hverandre i en samlet vurdering før alarm aktiveres" (7). Dette bør differensieres fra en multisensordetektor som er en "røykdetektor med flere sensorer som baserer deteksjon på ulike forekomster av branngasser, røykutvikling og temperaturendringer der utviklingen av forekomstene vurderes av hver enkelt sensor, og der grad av påvirkning av disse danner grunnlag for at alarm aktiveres" (7). Dette vil si at en multikriteriedetektor vanligvis ikke vil utløses dersom kun en av sensorene detekterer branngasser, røykutvikling eller temperaturendringer. Imidlertid vil en multikriteriedetektor kunne utløse alarm dersom enkeltsensorer måler svært høye verdier, men det vil komme an på algoritmen som er brukt.

Dette vil for eksempel gjøre at en multikriteriedetektor laget for å detektere karbonmonoksid og røyk ikke vil utløse noen alarm dersom den detekterer damp, da damp vil gi samme utslag som røyk, men det vil ikke være noe karbonmonoksid tilstede, som da gjør at alarmer ikke utløses. Dette vil være i motsetning til en multisensordetektor som vil utløse en alarm dersom den detekterer damp uten at karbonmonoksid er tilstede. Vanlige årsaker til at alarmer utløses uten at det er oppstått en brann er varme arbeider, støv, eksos, damp, matos og sollys (7).

2.2.2. Faser i en rombrann og betydningen av tidlig deteksjon

For å kunne vurdere betydningen av rask deteksjon ved brann eller røykutvikling, vil de forskjellige fasene i en rombrann forklares. En rombrann som får brenne fritt kan beskrives ved fem forskjellige faser, men kun fire av dem vil alltid opptre. De fire fasene som alltid opptre i en rombrann som får brenne fritt, er antennelse, vekst, fullt utviklet brann og utbrenning. Den femte fasen er overtenning, som kan opptre i overgangen mellom vekstfasen og en fullt utviklet brann, men en fullt utviklet brann kan også oppstå uten overtenning (22). Figur 7 viser hvordan de forskjellige fasene henger sammen med temperaturen, og i hvilken rekkefølge de kommer i forhold til tiden.

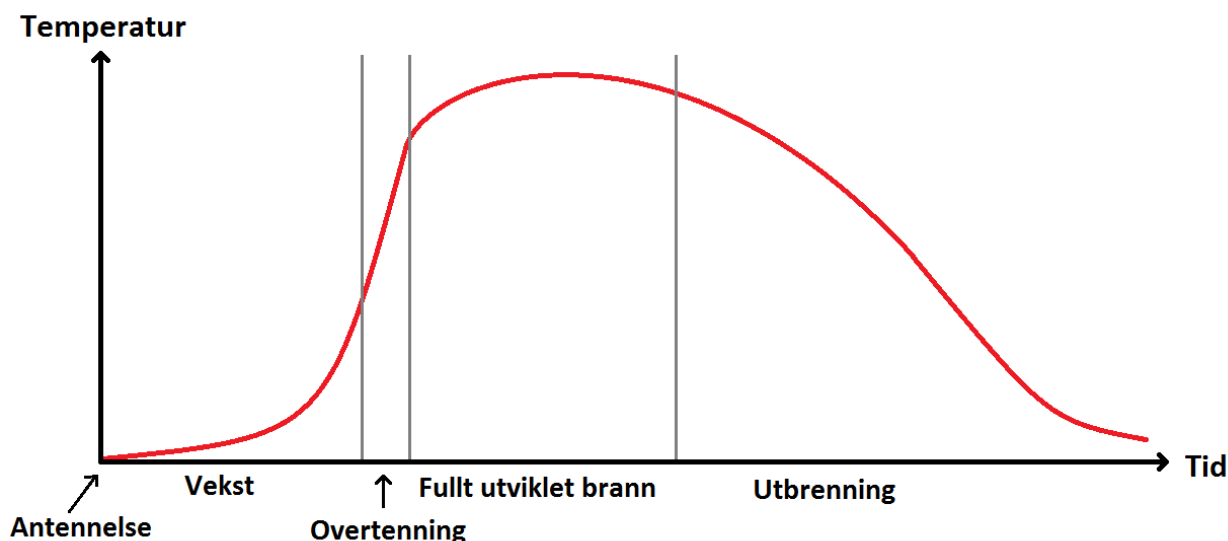
Den første fasen i en rombrann er antennelse. En antennelse er "en prosess som lager en eksoterm reaksjon, kjennetegnet ved en økning i temperaturen som er mye høyere enn den omliggende temperaturen" (25). Ved en antennelse vil et fast stoff, en gass eller en væske bli antent, og dette kan skje ved en tennkilde, som en gnist eller fyrstikk, eller uten tennkilder ved en spontanantennelse eller selvantennelse. Selve antennelsesfasen kan ta lang tid, da det ofte tar lang tid for en brann å utvikle seg. Unntaket er når brennbare gasser eller væsker blir antent (22). På grunn av usikkerheten rundt hvor lang tid det tar for et materiale å antenne, blir det antatt umiddelbar antennelse i Figur 7 og Figur 8.

Når et materiale er antent vil brannen vokse. Hvor raskt den vokser vil hovedsaklig avhenge av hvilket materiale som brenner og hvor mye av materialet som er tilgjengelig. Brannens omfang vil være begrenset av mengden brennbart materiale i vekstfasen, og brannen vil derfor ofte ha en relativt fullstendig forbrenning med lite produksjon av CO og sot. Dette vil si at brannen er brenselskontrollert. En brann i et fast stoff vil typisk vokse saktere enn en brann i en gass eller væske, da det kreves mer energi for å omdanne et fast stoff om til gass, og mer energi for å opprettholde brannen sammenlignet med gasser eller væsker. Dersom mengden energi som produseres er mindre enn mengden energi som kreves for å varme opp et fast stoff og omdanne det til gass, vil brannen dø ut (25).

I overgangen mellom vekstfasen og en fullt utviklet brann, kan overtenning oppstå. Overtenning er kjennetegnet ved at temperaturen i rommet er over 500-600 °C, eller at strålingen fra røyklaget er 15-20 kW/m² (25). Under denne overgangen vil alle brennbare overflater antennes, og brannens omfang vil øke hurtig. Overtenning er ikke regnet som en nødvendig fase i en rombrann, da overgangen fra vekstfasen og til en fullt utviklet brann også kan skje uten overtenning (22). Overtenning er derfor en overgang mellom to faser, og ikke en ordentlig fase.

Ved en fullt utviklet brann vil energiproduksjonen være på sitt høyeste. Brannens omfang vil i denne fasen være begrenset av mengden oksygen, og dette kan ofte ses ved at røyken brenner i åpninger inn til rommet. Dette er fordi det ikke er nok oksygen inne i rommet til at de brennbare gassene vil brenne på innsiden, men siden røyken er såpass varm, vil den spontanantenne når den blander seg med oksygen på utsiden av rommet. Denne fasen kalles også for en ventilasjonskontrollert brann (25).

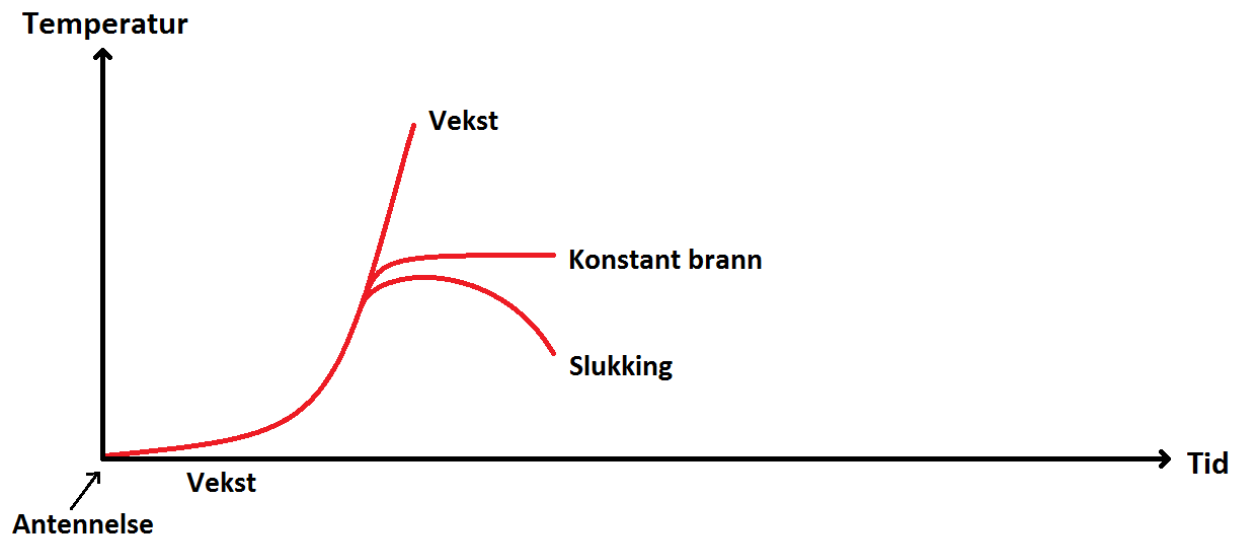
Den siste fasen i en rombrann er utbrenningsfasen. I denne fasen vil energiproduksjonen minske og temperaturen i brannrommet vil gå nedover. I løpet av denne fasen vil brannen gå fra å være ventilasjonskontrollert, til å bli brenselskontrollert, og det vil dermed bli mindre og mindre brennbare materialer igjen til å opprettholde brannen (25).



Figur 7 Faser i en rombrann. Bildet er modifisert etter Hagen (22)

Alle fasene i en rombrann kan ses i Figur 7. Denne figuren er basert på en brann som får brenne fritt uten at den blir forsøkt slukket. Ved en brann i et rom hvor det er aktive brannsikringstiltak, vil en brann eller røyk kunne bli detektert i en tidlig fase. I Figur 8 vises de tre forskjellige utviklingsmulighetene for en

rombrann. Figur 7 viser hvordan en brann som får brenne fritt vil utvikle seg. Dersom en brann ikke får utvikle seg til en fullt utviklet brann, vil den fortsette å brenne konstant dersom tiltakene kun er nok til å hindre veksten, eller den vil slukkes dersom tiltakene gjør at brannens omfang minsker (22).



Figur 8 Muligheter for utvikling av en rombrann. Bildet er modifisert etter Hagen(22)

Siden en brann vil få en helt annen karakteristikk når den går over til å bli en fullt utviklet brann vil det være svært viktig å stanse veksten eller slukke brannen før dens omfang blir for stor. Tidlig varsling vil gjøre at personer kan forlate et bygg før det oppstår kritiske forhold, og det vil dermed være mindre sannsynlighet for å bli utsatt for farlige nivåer av branngasser, varmestråling eller gasstemperaturer. Dette vil også gjøre at brannvesenet kan varslet tidlig, og de vil kunne ankomme brannstedet raskere og kan sette i gang tidligere innsats. Det vil øke sannsynligheten for at en brann kan slukkes, og materielle verdier reddes.

Dersom det er usikkert om det oppholder seg personer i en bygning som brenner, vil tidlig varsling kunne gjøre det enklere og tryggere for brannvesenet å gå inn i et bygg for å søke gjennom bygget. Dersom brannen har nådd en fullt utviklet brann kan de høye gasstemperaturene og den høye varmestrålingen forhindre brannvesenet fra å gå inn i bygget, på grunn av fare for personell. Det vil både gjøre slukkearbeidet vanskeligere og øke sannsynligheten for personskader eller dødsfall. Nærmer brannen eller deler av brannen seg utbrenningsfasen vil det også være fare for at bygningsdeler eller hele bygg kan kollapse på grunn av skadene på bygget.

2.3. Studier og rapporter

Underkapitlene som følger, vil inneholde oppsummert informasjon som er relevant for denne oppgaven.

2.3.1. Årsaker til unødige brannalarmer i bygninger

I 2014 utga den britiske brannsikkerhetsorganisasjonen BRE rapporten "The causes of false fire alarms in buildings" (26). Denne rapporten ser på de vanligste årsakene til unødige og falske alarmer i bygninger, samt å identifisere tiltak som kan få ned antallet.

I rapporten ble det benyttet informasjon fra King's College London om 699 hendelser mellom 2010 og 2013. Disse ble sortert slik at 432 hendelser med 110 forskjellige årsaker til at brannalarmen hadde blitt utløst, ble videre brukt i rapporten. De resterende hendelsene ble ikke tatt med videre blant annet fordi de var ekte branner eller ekte røykutvikling, det var ikke nok informasjon om hendelsene, usikker årsak, eller hendelsene var enda under etterforskning. Fordelingen av årsakene vises i Tabell 1. Fordelingen er selvlaget ut fra en oversikt over 310 av de vanligste årsakene til utløsning av brannalarmen, og er kun laget for å få en grov oversikt over de vanligste årsakene. Fordelingen er også basert på en vurdering av hvilken kategori de forskjellige årsakene passer best inn under. For eksempel kunne årsaken "Vannlekkasje som utløser manuell melder" både kommet under kategoriene "Manuell melder utløst" og "Vann/damp", men ble vurdert til å komme under "Manuell melder utløst" da det var den manuelle meldereren som utløste alarmen, og ikke vann eller damp som påvirket en detektor.

Tabell 1 Årsaker til utløsning av brannalarm. Basert på informasjon fra "The causes of false fire alarms in buildings" (26)

	Årsak	Antall hendelser	Antall hendelser(%)
1.	Matlaging	73	23,5 %
2.	Teknisk feil på utstyr	66	21,3 %
3.	Manuell melder utløst	60	19,4 %
4.	Støv	42	13,5 %
5.	Vann/damp	41	13,2 %
6.	Annet	28	9 %

Alle årsakene ble vurdert opp mot seks forskjellige tiltak for å redusere de unødige og falske brannalarmene, og det ble vurdert hvor mange av de forskjellige alarmene som hadde vært forhindre dersom tiltakene hadde vært tilstede. Virkningen for tiltakene er basert på forskjellige antakelser som gjør at de vil forhindre en unødig alarm. Tabell 2 viser de foreslåtte tiltakene for å få ned antallet unødige og falske alarmer. Siden Tabell 2 er kopiert direkte fra rapporten til BRE(26), oversettes ikke tabellen til norsk.

Tabell 2 Tiltak for å få ned antallet unødige og falske alarmer (26)

Solution	Proposed intervention action	Number of potential causes resolved
1	Replace detector with multisensor	69.2%
2	Use of appropriate approved detector/s located correctly	43.5%
3	Use of protective covers over approved MCPs ¹ with adequate signage and CCTV ² where required	16.7%
4	Use of EN 54-2 approved analogue addressable panel	10.2%

¹ Manual call point, manuell brannmelder

² Closed-circuit television, kameraovervåkning

5	Better control of contractors	9.7%
6	More rigorous maintenance of the system	6.0%

Å bytte ut alle detektorer som kun benytter seg av ett detektorprinsipp, med multikriteriedetektorer blir vurdert til å være det mest effektive tiltaket. Mens begrepet "multisensor" blir benyttet i rapporten, blir det også nevnt at algoritmer som kan redusere sensitiviteten til sensorene dersom flere sensorer detekterer varme, røyk eller lignende. Det blir også vurdert til å være det mest effektive tiltaket for å redusere antallet unødige alarmer, og blir vurdert til å kunne hindre 69,2 % av alle unødige alarmer i forhold til årsakene hos King's College London. På grunn av dette er det mest trolig ikke snakk om en multisensordetektor, som beskrevet i NS3960:2019, men en variant av multikriteriedetektorer, som er forklart under kapittel 2.2.1.1.

Det som blir vurdert å være det nest mest effektive tiltaket, er å kun benytte seg av riktig type detektor som er riktig plassert. Dette vil blant annet kunne variere med hvilke type detektor som benyttes, følsomheten til detektoren, og plassering i forhold til kilder som kan forårsake unødige alarmer. Å kun bytte ut en gammel detektor med en ny, uten å ta hensyn til at den nye detektoren kan være en annen type detektor og ha en annen følsomhet i forhold til utløsning av alarm, vil dermed ikke nødvendigvis føre til færre unødige alarmer, da en annen plassering også kan være nødvendig.

EN 54-2 er en standard som spesifiserer krav til brannsentraler. Ved å bytte til analoge adresserbare brannsentraler som er godkjent i henhold til EN 54-2, mener BRE at dette vil gjøre det enklere å finne feil på et brannalarmanlegg, og at disse brannsentralene vil føre til færre alarmer forårsaket av feil på selve brannsentralen.

De siste to anbefalingene er om bedre kontroll av personer som gjør arbeid i eller på et bygg, slik at de ikke forårsaker skader på brannalarmanlegget eller annet som vil påvirke anlegget, og strengere vedlikehold av brannalarmanlegget.

Kostnadene ved å bytte ut en detektor som kun benytter seg av ett detektorprinsipp, med multikriteriedetektorer som benytter seg av flere detektorprinsippet, blir vurdert å være mellom £ 5-10 dyrere. Kostnadene for unødige utrykninger ligger derimot på rundt £ 2900 for bedrifter. Dette vil tilsvare sparte kostnader anslått å være på rundt £ 42,1 millioner per år for brann- og redningstjenestene og £ 408 millioner for bedrifter i Storbritannia.

2.3.2. CO-deteksjon og multikriteriedetektorer

Rapporten "Kartlegging av gasskonsentrasjoner, effekt av dødluftsrom og effekt av alternativt deteksjonsprinsipp ved ulmebrann" (27) ble utgitt av SP Fire Research (nåværende RISE Fire Research) i 2015. Den skulle blant annet gjøre forsøk for å undersøke om røykdetektorer som detekterer CO ville utløse alarm raskere enn optiske detektorer ved ulmebranner.

Resultatene av forsøkene var at multikriteriedetektorer, som hadde sensorer for å detektere CO, temperatur, samt en optisk røyksensor, ville detektere en ulmebrann mye raskere enn en vanlig optisk røykvarsler. Dette var fordi det tok lengre tid før en optisk røykvarsler detekterte store nok mengder røykpartikler til å utløse en alarm, mens multikriteriedetektoren, som blant annet hadde en CO-sensor, detekterte de økte mengdene CO mye tidligere. En CO-sensor er ikke følsom for støv, matos eller vanndamp, og vil derfor ikke utløse unødige alarmer. Dette gjør at en CO-sensor kan ha lavere følsomhet

for CO, uten at den vil gi flere unødige alarmer. En multikriteriedetektor som benytter seg av flere deteksjonsprinsipper, som blant annet CO-sensor, vil derfor kunne gi tidligere varsling, øke sannsynligheten for at personer overlever, og redusere antallet unødige alarmer (27).

2.3.3. Virkning av å redusere unødige utrykninger

Rapporten "False alarm? Effects of reducing unnecessary dispatches by fire and rescue services" ble utgitt i 2018. I rapporten er det undersøkt hvordan unødige og falske alarmer påvirker brannvesenet og deres samfunnsoppgave, og hvordan en reduksjon i de unødige og falske alarmene vil kunne påvirke dem.(20).

De negative virkningene av unødige alarmer blir oppgitt å være ressurskrevende, da det gjør at både personell og utstyr blir sendt til et område, mens andre områder vil være mer utsatt da alt eller deler av et brannvesen sine ressurser allerede er i bruk. Dette gjør også at det blir mindre tid til trening for personell eller mindre tid til andre oppgaver brannvesenet har. En negativ virkning av unødige alarmer på lang sikt, kan være at personer i bygninger bruker lengre tid på å komme seg ut av bygninger, og at brannmannskaper bruker lengre tid på å gjøre seg klar og rykke når en alarm går. I rapporten står det at positive konsekvenser av unødige alarmer har blitt lite diskutert, men at det stort sett gjelder de mindre brannvesenene. De vil få mer øvelse de ellers ikke hadde fått ved unødige utrykninger, og det gir dem også en god anledning til å møte kollegaer (20).

Av brannvesenene forfatterne av rapporten hadde snakket med, hadde noen store brannvesen gjort tiltak for å forsøke å redusere antallet unødige utrykninger. Dette var et systematisk arbeid hvor blant annet ble gitt informasjon til bygningseiere om hvordan de skulle unngå unødige alarmer, bygninger med direkte kobling til nødalarmeringssentraler ble ekstra fokusert på, og bygningene med flest unødige alarmer ble fulgt opp, men dette vil bli nevnt i større detalj under punkt 5.2.5. Imidlertid hadde ingen av de mindre brannvesenene de hadde snakket med gjort tiltak for å redusere utrykninger på unødige alarmer, men det var fordi de hadde så få unødige utrykninger at det ikke ble vurdert som et stort problem (20).

Mens det er et mål om å få ned antallet unødige utrykninger, kan det å få ned antallet unødige utrykninger, eller tiltak for å få ned antallet unødige utrykninger, i noen tilfeller også ha mulige negative konsekvenser. Et eksempel kan være at økte bøter for unødige utrykninger, kan føre til flere utkoblede alarmer hvor ekte hendelser ikke blir detektert og varslet om i det hele tatt. Færre unødige utrykninger kan også gi mindre lokal kunnskap blant brannmannskaper om bygninger med risikogrupper eller bygninger som er særlig utsatt for brann. Det konkluderes likevel med at tiltak mot unødvendige utrykninger til de bygningene med flest unødige alarmer, vil fjerne de unødvendige utrykningene som ikke gir brannmannskaper noen verdifull kunnskap, mens de mer "verdifulle" unødige utrykningene, hvor brannmannskaper får trening og kjennskap til bygninger med høy brannrisiko, vil fortsette å oppstå (20).

2.3.4. Røykvarslere for bruk i bolig

Rapporten "Røykvarslere for bruk i bolig" ble utgitt i 2012 av SINTEF. Det er en litteraturstudie som vurderer teknologien som brukes i røykvarslere i boliger (28).

Blant funnene i rapporten er at ioniske røykdetektorer vil raskere detektere en flammebrann enn optiske røykdetektorer, mens de optiske røykdetektorene raskere detekterer ulmebranner. Dette støtter opp om tidligere funn (28).

Bruk av algoritmer kan være nyttig for å unngå unødige alarmer. Ved å benytte målinger fra flere sensorer i en algoritme, kan antallet unødige alarmer reduseres, uten at deteksjonstiden blir høyere. Ved bruk av

forskjellige typer algoritmer kan det kreves at det skal være et minimum av visse målinger før en alarm utløses. Rapporten nevner en "algoritme som benytter temperaturstigningsrate i kombinasjon med målinger fra CO- og ionisk detektor", som et eksempel på en type algoritme som kan benyttes (28).

3. Metode

For å besvare forskningsspørsmålene presentert i innledningen er det benyttet forskjellige fremgangsmåter.

Det er gjort en litteraturstudie for å undersøke om det er utført tidligere studier eller oppgaver om automatiske brannalarmanlegg og unødige alarmer, og for å finne regelverk eller spesielle utfordringer som er relevant for problemstillingen.

For å kunne si noe om hvor vidt omfanget av unødige utrykninger på ABA er et problem for brannvesenet og samfunnet, har data fra BRIS-ut for fire utvalgte brannregioner blitt analysert. Disse fire brannregionene er:

- Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS
- Rogaland brann og redning IKS
- Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS
- Drammensregionens brannvesen IKS

For å få annen informasjon om hvordan utrykninger håndteres, er det benyttet:

- Skriftlig strukturerte intervjuer med brannvesen
- To intervjuer via e-post med nødalarmeringssentraler
- Et intervju via telefon med et brannvesen

3.1. Brannvesenene som har blitt analysert

3.1.1. Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS

"Haugesund brannvesen er det eneste heltidsbrannvesenet i Nord-Rogaland og Sunnhordland" (29). Det ligger omringet av Haugaland brann og redning IKS, som er et interkommunalt samarbeid mellom kommunene Bokn, Etne, Karmøy, Suldal, Sveio, Tysvær, Utsira og Vindafjord (30). Haugesund har 37 394 innbyggere, mens Haugaland brann og redning IKS sine medlemskommuner til sammen har 76629 innbyggere. Dette gir totalt 114023 innbyggere i dekningsområdet til de to brannvesenene (31).

3.1.2. Rogaland brann og redning IKS

Rogaland brann og redning IKS er et interkommunalt samarbeid mellom kommunene Finnøy, Gjesdal, Klepp, Kvitsøy, Randaberg, Rennesøy, Sandnes, Sola, Stavanger, Strand og Time (32). Finnøy, Rennesøy og Stavanger blir i 2020 slått sammen til nye Stavanger kommune. Brannvesenet dekker et område med 323271 innbyggere (31).

3.1.3. Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS

Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS er et interkommunalt samarbeid mellom kommunene Trondheim, Malvik, Indre Fosen, Oppdal og Rennebu (33). Brannvesenet dekker et område med 231809 innbyggere (31).

3.1.4. Drammensregionens brannvesen IKS

Drammensregionens brannvesen IKS er et interkommunalt samarbeid mellom kommunene Drammen, Krødsherad, Lier, Sigdal, Øvre Eiker, Nedre Eiker og Svelvik (34). Nedre Eiker, Svelvik og Drammen blir i 2020 slått sammen til nye Drammen kommune. Brannvesenet dekker et område med 153074 innbyggere (31).

3.2. Datamateriale fra BRIS-ut

Det ble benyttet rådata fra BRIS-ut for å kunne lage statistikk over automatiske brannalarmer, og for å kunne sammenligne noen utvalgte brannvesen. Nødvendig datamateriale ble hentet ut fra BRIS-ut av ansatte i de forskjellige brannvesen og DSB. Drammensregionens brannvesen IKS, Rogaland brann og redning IKS, Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS ble valgt basert på mulighetene for å få tak i nødvendig rådata, mens Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS ble valgt fordi de har et pågående prosjekt på å forsøke å redusere antallet unødige utrykninger på ABA. Det ville derfor være interessant å kunne sammenligne dem.

For å lage en oversikt over hvor stor andel av alle "Opprinnelig hendelsestype" på ABA som er på ekte branner eller ekte røykutvikling, ble relevante kategorier tatt med. Disse kategoriene varierer litt fra brannvesen til brannvesen, og det ble derfor besluttet å ta med alle kategorier som hadde med ABA å gjøre. Disse kategoriene blir nevnt for de forskjellige brannvesenene i underkapittel 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 og 3.2.4.

Alle "Opprinnelig hendelsestype" ble vurdert opp mot "Revidert hendelsestype". De reviderte hendelsestypene som er tatt med er de som vil være mest relevante for hendelser i bygninger tilknyttet bruk av ABA. For eksempel vil "Helseoppdrag", "Akutt forurensing" eller "Heisstopp" ikke være relevante for hendelser knyttet til bruk av ABA. De kategoriene under "Revidert hendelsestype" som ble vurdert var:

- ABA feil bruk
- ABA feil plassert detektor
- ABA privat bolig
- ABA teknisk/ukjent
- ABA trygghetsalarm
- ABA vaktelskap
- Avbrutt utrykning
- Brann annet
- Brann i bygning
- Brannhindrende annet i bygg
- Brannhindrende tiltak komfyr
- Oppdrag løst av 110

For å lage en oversikt over hvor stor andel av alle utrykninger ABA står for, måtte det først lages en oversikt over hvor mange hendelser under "Opprinnelig hendelsestype" det har vært per måned. Flere hendelser under "Revidert hendelsestype" ble fjernet fra den totale oversikten over "Opprinnelig hendelsestype", da de blir regnet for å være planlagte hendelser. Disse hendelsene var:

- Test
- Øvelser 110-sentral
- Øvelser brannvesen

Dette vil for eksempel forhindre at øvelser som har blitt som har blitt omgjort til innsats ved en ekte brann, bilulykke eller lignende ikke blir fjernet fra den totale oversikten over alle hendelser, mens rene øvelser, tester og lignende blir fjernet.

3.2.1. Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS

Haugesund og Haugaland brann og redning IKS er to forskjellige brannvesen, men de blir behandlet under ett fordi de grenser til hverandre og deres oppgaver ofte overlapper på hverandres områder. Følgende "Opprinnelig hendelsestype" ble tatt med for Haugesund og Haugaland brann og redning IKS:

- ABA
- ABA bedrift
- ABA Bedrifter
- ABA Institusjon
- ABA Karmøy tunnelen
- ABA private
- ABA tunnel
- ABA vaktsselskap

Noen av disse hendelsestypene hadde kun data for ett eller to år, og det er derfor antatt at noen av hendelsestypene overlapper hverandre, og det blir derfor vanskelig å skille dem. Derfor blir alle kategoriene vurdert samlet.

3.2.2. Rogaland brann og redning IKS

Følgende "Opprinnelig hendelsestype" ble tatt med for Rogaland brann og redning IKS:

- ABA
- ABA Institusjon
- ABA Tunnel

3.2.3. Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS

Følgende "Opprinnelig hendelsestype" ble tatt med for Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS:

- ABA
- ABA gassalarm
- ABA hotell/institusjon/sykehus
- ABA nøkkelskaps
- ABA support
- ABA vaktsselskap

3.2.4. Drammensregionens brannvesen IKS

Følgende "Opprinnelig hendelsestype" ble tatt med for Drammensregionens brannvesen IKS:

- ABA Liten
- ABA Stor
- Automatisk alarm

3.3. Intervjuer

Intensjonen i oppgaven var å samle inn data fra så mange brannvesen som mulig, for å undersøke hvilke erfaringer de har med automatiske brannalarmer, hvordan de håndterer automatiske brannalarmer, og om de ønsker og ser muligheter for å redusere disse. Metoden som ble benyttet var å utarbeide og sende ut et spørreskjema til brannvesenene. Spørreskjemaet ble utviklet i samråd med ekstern veileder, som er brannsjef. For å kontakte alle de forskjellige kommunale og interkommunale brannvesenene i Norge, ble det benyttet et kart fra DSB (13) som gav oversikt over alle brannvesendistrikter i Norge. Deretter ble det laget en oversikt over brannvesenene i Norge, basert på hvilke kommuner de dekker, for å sørge for at alle kommuner var inkludert. E-postadresser ble deretter forsøkt funnet for brannsjef eller leder beredskap, postmottak til brannvesen eller dersom ingen av nevnte ble funnet, ble det benyttet e-postadresse til postmottak i kommuner, eller vertskapskommune for kommuner som samarbeider om brannvesen. Det ble deretter sendt ut noen spørsmål til alle de forskjellige brannvesenene.

Spørreskjemaet la opp til at svarene skulle gis i fritekst av brannsjefen, eller den vedkommende delegerte oppgaven til. Dermed er dette en kvalitativ metode, hvor intervjuene er skriftlige og strukturerte. Resultatene kan ikke aggregeres, slik de ville kunne gjort, dersom en kvantitativ metode var blitt benyttet(35). Med denne metoden er det ikke muligheter til å stille oppfølgingsspørsmål, slik det ville vært i et fysisk intervju, men til gjengjeld er det mulig å få innspill fra mange flere. 55 brannvesen(ca. 26 %) svarte på spørsmålene, og det vurderes som tilstrekkelig for oppgavens behov.

I tillegg, ble det gjennomført ett telefonintervju med Trøndelag brann og redningstjeneste IKS.

Senere ble det også sendt ut noen spørsmål til alle de forskjellige nødalarmeringssentralene i Norge. Svarprosenten fra nødalarmeringssentralene var 14% (2 av 14 svarte), og det vurderes som svakt for å belyse eventuelle forskjeller.

3.3.1. Spørsmål til nødalarmeringssentraler

Dette underkapittelet vil forklare hvorfor de forskjellige spørsmålene til nødalarmeringssentralene er stilt. Spørsmålene som ble stilt var:

1. Tar din sentral imot overføring av alarmer fra objekt som ikke har dette som krav (f.eks. boliger)?
2. Hva er 110-kostnadene for direkte overføring av alarmer, herunder;
 - a. Tilknytning/oppstart.
 - b. Årlig abonnement.
 - c. Kostnad for unødig alarm.
3. Hva er brannvesen-kostnadene, herunder;
 - d. Tilknytning/oppstart.
 - e. Årlig abonnement.
 - f. Kostnad for unødig alarm.

4. Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende signal fra en automatisk brannalarmalarm med direktekobling?
5. Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende melding fra et vaktsselskap for en automatisk brannalarmalarm?
6. Vurderes innkommende automatisk alarm hver enkelt eller følges rutinen uansett, herunder:
 - g. Vil tidspunkt på døgnet ha betydning for tiltak?
 - h. Vil avstand til objekt ha betydning?
 - i. Vil type objekt ha betydning?
7. Hvor stor andel av utrykninger utgjør automatiske alarmer for deres distrikt (ut fra revidert hendelsestype)?
8. Hvor stor andel av utrykninger kommer inn som automatisk alarm for deretter å bli revidert til reell brann?
9. Hvor mange alarmer har dere fra de forskjellige vaktsselskapene i året?
10. Hvordan vurderer dere automatiske alarmer med tanke på deres evne til å håndtere andre hendelser ved sentralen?
11. Hvordan ser dere på automatiske brannalarmer generelt sett?
12. Har dere noen tanker om hvilke tiltak som kan være aktuelle for å få ned unødige alarmer fra automatiske alarmer?

Det første spørsmålet er: "Tar din sentral imot overføring av alarmer fra objekt som ikke har dette som krav (f.eks. boliger)?" Dette blir stilt for å kunne vurdere om nødalarmeringssentralen også påtar seg oppgaver som ligger utenfor kravene gitt i TEK17, hvor det kun er krav til at alarmer i byggverk i risikoklasse 5 og 6 blir automatisk overført til en nødalarmeringssentral. Dersom de også har automatisk overføring av alarmer fra privatboliger, vil det være rimelig å tro at de vil motta flere alarmer enn dersom de kun mottok alarmer fra byggverk i risikoklasse 5 og 6.

Det andre spørsmålet er: "Hva er 110-kostnadene for direkte overføring av alarmer" for henholdsvis "Tilknytning/oppstart", "Årlig abonnement" og "Kostnad for unødig alarm". Dette spørsmålet ble stilt for å kunne sammenligne kostnadene til de forskjellige nødalarmeringssentralene. Det kan variere hva nødalarmeringssentralene tar betalt for, og det vil derfor være rimelig å se på hva brukere må betale for at deres bygning skal ha direkte overføring av alarm til en nødalarmeringssentral.

Det tredje spørsmålet er: "Hva er brannvesen-kostnadene" for henholdsvis "Tilknytning/oppstart", "Årlig abonnement" og "Kostnad for unødig alarm". Dette spørsmålet er det samme som spørsmål to, bare at det er rettet mot kostnadene som brannvesenene har ved direkte overføring av alarm til nødalarmeringssentral.

Det fjerde spørsmålet er: "Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende signal fra en automatisk brannalarmalarm med direktekobling?". Dette spørsmålet blir stilt for å kunne se hvordan operatørene ved nødalarmeringssentralen håndterer en ABA. Dette er da fordi det kan være forskjellige rutiner ved en ABA, hvor noen muligens sender ut ressurser med en gang, mens andre forsøker å kontakte personene som bor ved en adresse eller har ansvar for bygget på adressen.

Det femte spørsmålet er: "Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende melding fra et vaktsselskap for en automatisk brannalarmalarm?". Spørsmålet har likheter med spørsmål fire, men svært mange av meldingene fra et vaktsselskaper er unødige. Det kan også være varierende praksis på hvordan vaktsselskapene håndterer innkommende alarmer de får fra sine kunder. Dette har tidligere ført til uenighet mellom vaktsselskaper og brannvesen om hvem som skal ta regningen dersom brannvesenet velger å utvarsle ressurser på bakgrunn av en melding om en alarm fra et vaktsselskap. En melding om en alarm er ikke det samme som en melding om en brann eller røyk, og dersom vaktsselskapene vil at brannvesenet skal utvarsle ressurser, må de gjøre en "bestilling", og kan da måtte betale for brannvesenets kostnader dersom alarmen var unødig (36).

Det sjette spørsmålet er: "Vurderes innkommende automatisk alarm hver enkelt eller følges rutinen uansett?". Dette spørsmålet har tre underspørsmål, og de er: "Vil tidspunkt på døgnet ha betydning for tiltak", "Vil avstand til objekt ha betydning", og "Vil type objekt ha betydning?". Spørsmålet stilles for å se hvordan nødalarmeringssentralene vurderer de automatiske alarmene. Underspørsmålene er stilt for å se om forskjellig type bemanning fra dag til kveld og natt utgjør noen forskjell i deres håndtering av ABA, om lange avstander fra brannstasjon og til objekt vil påvirke deres vurdering av hendelsen, og om objektene blir vurdert ut ifra om det er boliger, næringslokale og industri. Dette kan utgjøre en forskjell blant annet fordi de fleste butikker ikke er bemannet eller har kunder på natten, og om det da kan påvirke deres vurdering av en ABA.

Det syvende spørsmålet er "Hvor stor andel av utrykninger utgjør automatiske alarmer for deres distrikt (ut fra revidert hendelsestype)?", og det åttende spørsmålet er: "Hvor stor andel av utrykninger kommer inn som automatisk alarm for deretter å bli revidert til reell brann?". Disse spørsmålene ble spurt for å kunne gjøre en sammenligning av de forskjellige dekningsområdene til nødalarmeringssentralene, og se om det er forskjeller mellom dem. Det vil fortelle hvor stor andel av deres utrykninger som er på ABA, og hvor mange av utrykningene på ABA som er ekte branner.

Det niende spørsmålet er: "Hvor mange alarmer har dere fra de forskjellige vaktelskapene i året?". Det kan være forskjellige rutiner hos de forskjellige vaktelskapene. Dette gjør at det kan være flere alarmer fra noen vaktelskaper enn hos andre. Om noen vaktelskaper har større eller mindre markedsandeler i noen deler av Norge vil det kunne gi ulikt utslag i antallet utrykninger på unødig ABA i de forskjellige områdene nødalarmeringssentralene dekker.

Det tiende spørsmålet er: "Hvordan vurderer dere automatiske alarmer med tanke på deres evne til å håndtere andre hendelser ved sentralen?". Dette spørsmålet blir stilt for å se om unødige alarmer kan påvirke beredskapen i noen områder dersom brannvesenet drar til ett område. Flere steder har brannvesen fra andre kommuner i nærheten eller flere brannstasjoner i samme kommune, som gjør at risikoen ved at mannskapet fra en brannstasjon rykker ut til en ABA, ikke blir påvirket i noen stor grad, mens andre steder kan det være lange avstander til andre brannstasjoner, og det kan føre til en lengre innsatstid andre steder i kommunen.

Det ellefte spørsmålet er: "Hvordan ser dere på automatiske brannalarmer generelt sett?" og det tolvte spørsmålet er: "Har dere noen tanker om hvilke tiltak som kan være aktuelle for å få ned unødige alarmer fra automatiske alarmer?". Dette er spørsmål om ansatte ved nødalarmeringssentralen sine personlige meninger og vurderinger av ABA generelt, og unødig ABA. Dette åpner blant annet for kommentarer om forhold som ikke er nevnt i spørsmålene.

3.3.2. Spørsmål til brannvesen

Dette underkapittelet vil forklare hvorfor de forskjellige spørsmålene til brannvesenene er stilt. Spørsmålene som ble stilt var:

1. Ved en ABA, hvilke vurderinger er gjort i forhold til hvor mye utstyr og mannskap som skal sendes på en utrykning?
2. Hvordan er deres erfaring av fordeler og ulemper med utrykninger på ABA?
3. For å avklare hvilken forståelse dere har av begrepet fremskutt enhet, hva legger dere i begrepet fremskutt enhet?
 - a) Benytter brannvesenet seg av fremskutt enhet, og hvilke erfaringer har dere med det?

- b) Dersom dere ikke har fremskutt enhet, kan det være aktuelt å anskaffe en fremskutt enhet, og hvor(hvilken brannstasjonstasjon) kan det eventuelt være mest aktuelt?

Det første spørsmålet er: "Ved en ABA, hvilke vurderinger er gjort i forhold til hvor mye utstyr og mannskap som skal sendes på en utrykning?" Dette spørsmålet blir stilt for å se hva de forskjellige brannvesenene baserer mengden utvarslede ressurser på. Dette kan da påvirke beredskapen andre steder innenfor dette brannvesenets eller brannstasjonens dekningsområde. Her kan det også være forskjeller mellom små og store brannvesen, og mellom brannvesen som har forskjellige typer vaktordning.

Det andre spørsmålet er: "Hvordan er deres erfaring av fordeler og ulemper med utrykninger på ABA?" Dette spørsmålet blir stilt for å se hvordan de forskjellige brannvesenene opplever det å kjøre utrykning på ABA. Mulige utfordringer kan være at mange unødige ABA fører til svekket beredskap ved at mannskap ikke lenger tar alarmene like seriøst, da det automatisk antas at det ikke er en ekte hendelse. Fordeler kan være at det mannskapet får mer øvelse i utrykningskjøring. Det som også oppleves som en fordel for ett brannvesen kan oppleves på en annen måte av et annet brannvesen, og det kan derfor være forskjeller mellom brannvesen som har forskjellige beredskapsutfordringer, forskjellige typer bemanning eller forskjellig tilgang på utstyr.

Det tredje spørsmålet er stilt for å se hvordan et mindre type kjøretøy kan påvirke beredskapen. Det er delt inn i ett hovedspørsmål med to underspørsmål. Hovedspørsmålet er: "For å avklare hvilken forståelse dere har av begrepet fremskutt enhet, hva legger dere i begrepet fremskutt enhet?" Dette spørsmålet er stilt da det har vært forskjellig forståelse av hva som menes med begrepet "fremskutt enhet" (37). For at svar om fremskutt enhet skal kunne forstås, må det derfor være klart hva intervjuobjektene mener med bruk av begrepet.

Det første underspørsmålet til det tredje spørsmålet er "Benytter brannvesenet seg av fremskutt enhet, og hvilke erfaringer har dere med det?". Dersom noen brannvesen har gode erfaringer med fremskutt enhet, kan det kanskje være et alternativ til større kjøretøy på ABA. Muligens kan bruk av større mengder ressurser på ABA reduseres om det ikke fører til dårligere beredskap ved bruk av fremskutt enhet.

Det andre underspørsmålet til det tredje spørsmålet er "Dersom dere ikke har fremskutt enhet, kan det være aktuelt å anskaffe en fremskutt enhet, og hvor(hvilken brannstasjonstasjon) kan det eventuelt være mest aktuelt?" Dette er for å se om det er noe flere brannvesen i Norge vurderer, og for å se hvilke brannstasjoner de vurderer å kunne være mest nyttig for denne type kjøretøy.

3.3.3. Om brannvesen og intervjuer

Basert på oversikten fra DSB, ble det registrert 243 forskjellige brannvesen i Norge, som dekket 422 kommuner. Fem kommuner hadde ikke eget brannvesen, men kjøpte tjenester av andre kommuner eller interkommunale brannvesen. Av brannvesenene, var 196 kommunale, og 47 interkommunale. Flere kommunale brannvesen skulle slås sammen til interkommunale brannvesen ved 1. januar 2020, men det er ikke tatt hensyn til her, da alle opplysninger er per 22. oktober 2019. Flere av brannvesenene hadde en felles brannsjef.

Basert på den informasjonen som ble innhentet, ble det dermed sendt ut 215 e-poster til brannsjef, leder for beredskap, postmottak hos brannvesen eller postmottak hos kommuner. E-postene ble sendt den 31. oktober 2019, og siste svar ble mottatt 11. februar 2020. Da var det mottatt svar på 55 av e-postene, som tilsvarer en svarandel på ca. 26 %. To av brannvesenene hadde imidlertid ikke tid til å svare på

spørsmålene, men det ble utsendt en bekreftelse på at de hadde mottatt dem. Av svarene var 39 fra kommunale brannvesen og 16 fra interkommunale.

3.4. Litteraturstudium

Et litteraturstudium vil innebære en innsamling og undersøkelse av litteratur, regelverk, rapporter, artikler og andre kilder som kan gi relevant informasjon til utførelse oppgaven. For å undersøke om det var utført noen tidligere studier eller oppgaver om automatiske brannalarmanlegg og unødige alarmer, ble det gjort søk på forskjellige nettsteder. De nettstedene som ble brukt var:

- Google Scholar
- Oria
- Web of Science

På disse nettstedene ble det gjort søk etter ordene:

- Automatisk brannalarmanlegg
- Automatisk brannalarm
- Unødig utrykning brann
- "False fire alarm"

Det ble også gjort søk etter relevant litteratur og lovverk. Dette ble gjort i:

- Aviser
- Tidsskrifter
- Offentlige departementer og etater
- Statistisk sentralbyrå

For å benytte riktige definisjoner og til hjelp med definisjonsliste, ble ordlisten hos Kollegiet for brannfaglig terminologi benyttet. Alle kilder ble vurdert i forhold til deres troverdighet og objektivitet for å sikre at oppgaven blir skrevet basert på riktig informasjon.

4. Resultat

4.1. Antallet utrykninger og bruk av ABA

I underkapitlene vil det vises resultater av dataene hentet ut fra BRIS-ut for de forskjellige brannvesenene, i form av grafer og tabeller. Alle resultatene er basert på hendelser per måned eller år, eller andel av hendelser per måned eller år i prosent, mellom 2017 og 2019. Grafene og tabellene er laget slik at de skal være oversiktlige og ikke inneholde for mye informasjon eller for mange funksjoner i hver graf, men kun den nødvendige informasjonen.

Det er derfor benyttet enkelte samlebetegnelser. Med "Utrykninger totalt" menes alle "Opprinnelig hendelsestype" med unntak av "Test", "Øvelser 110-sentral" og "Øvelser brannvesen" hvor det ble utvarslet ressurser. "Utrykninger på ABA" er "Opprinnelig hendelsestype" for de forskjellige brannvesenene, forklart under punktene 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 og 3.2.4, hvor det ble utvarslet ressurser.

Begrepene "Brann eller røykutvikling" og "Utrykninger på ekte ABA" viser til "Revidert hendelsestype" hvor det har vært brann eller røykutvikling. Dette inkluderer kategoriene:

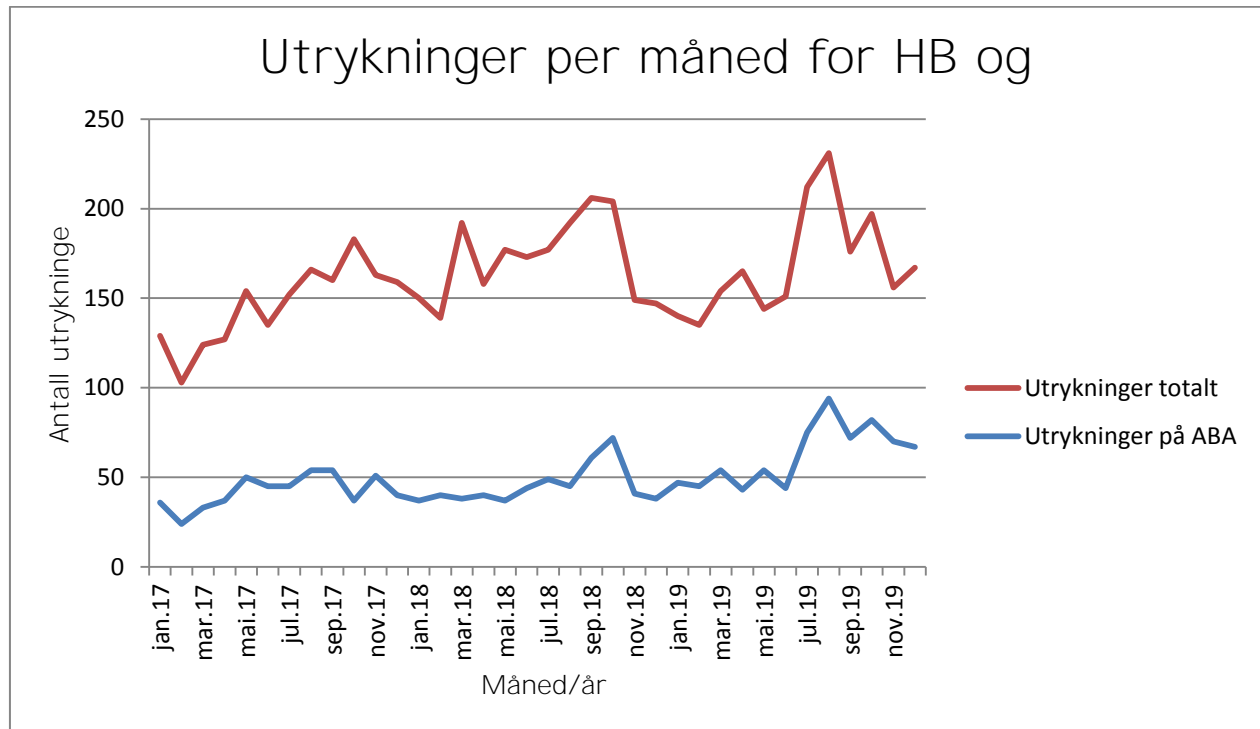
- Brann i bygning
- Brann annet
- Brannhindrende tiltak i bygg
- Brannhindrende annet i bygg
- Brannhindrende tiltak annet(utgått)

Begrepene "Unødig ABA" og "Utrykninger på unødig ABA" viser til "Revidert hendelsestype" hvor det ikke har vært brann eller røykutvikling. Dette inkluderer kategoriene:

- ABA feil bruk
- ABA feil plassert detektor
- ABA vaktsselskap
- ABA teknisk/ukjent
- Avbrutt utrykning
- Oppdrag løst av 110
- Unødig alarm vaktsselskap

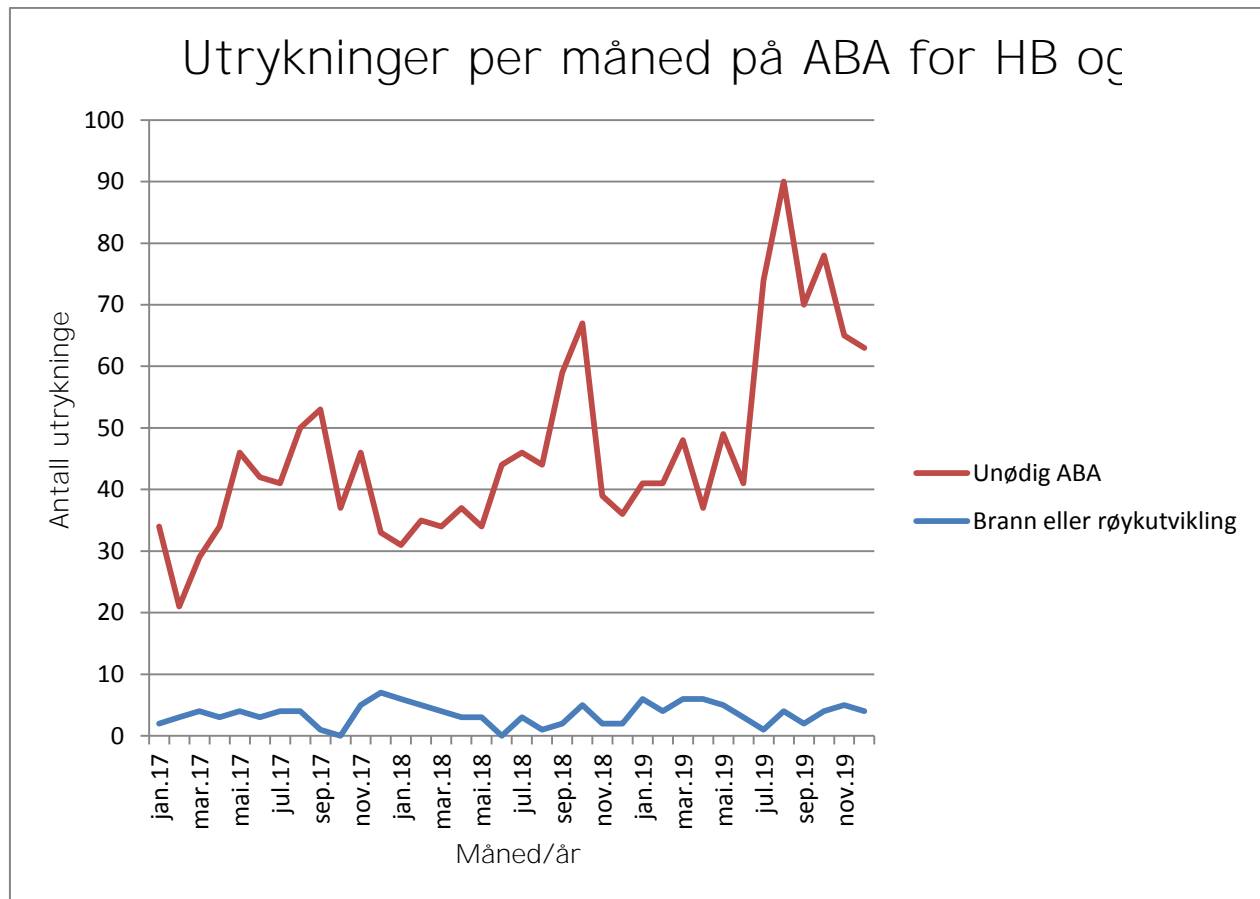
4.1.1. Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS

I dette underkapittelet vil det vises resultater av dataene hentet fra BRIS-ut for Haugesund brannvesen(HB) og Haugaland brann og redning IKS(HBR), hovedsaklig i form av grafer.



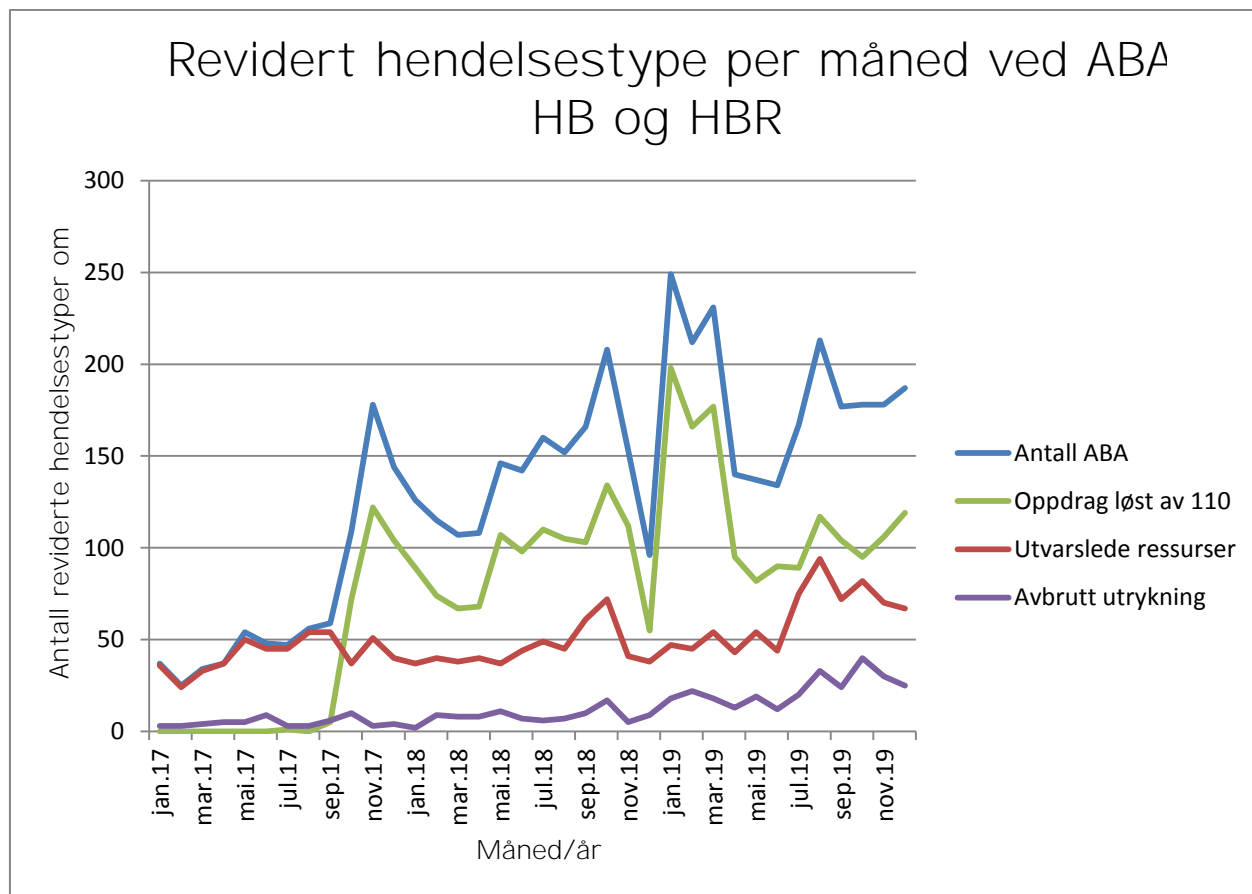
Figur 9 Utrykninger per måned hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

For å kunne se hvor mange utrykninger som kommer på ABA, viser Figur 9 antallet utrykninger totalt og hvor mange av disse som var utrykninger på ABA. Særlig rundt juli og august 2019 er det tydelige korrelasjoner mellom antallet utrykninger totalt og utrykninger på ABA.



Figur 10 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 10 vises hvor mange av utrykninger på ABA som var unødige og hvor mange som var på grunn av brann eller røykutvikling. I juli 2019 kan det ses en stor økning i "Unødig ABA", hvor det hovedsaklig skyldes en økning i hendelser fra "ABA Vaktselskap", "ABA teknisk/ukjent" og "Avbrutt utrykning". Hvorfor det er en stor økning i denne perioden er ikke kjent. Dette er i motsetning til hendelser på "Brann eller røykutvikling" hvor antallet hendelser ligger stabilt i perioden mellom 2017 og 2019.



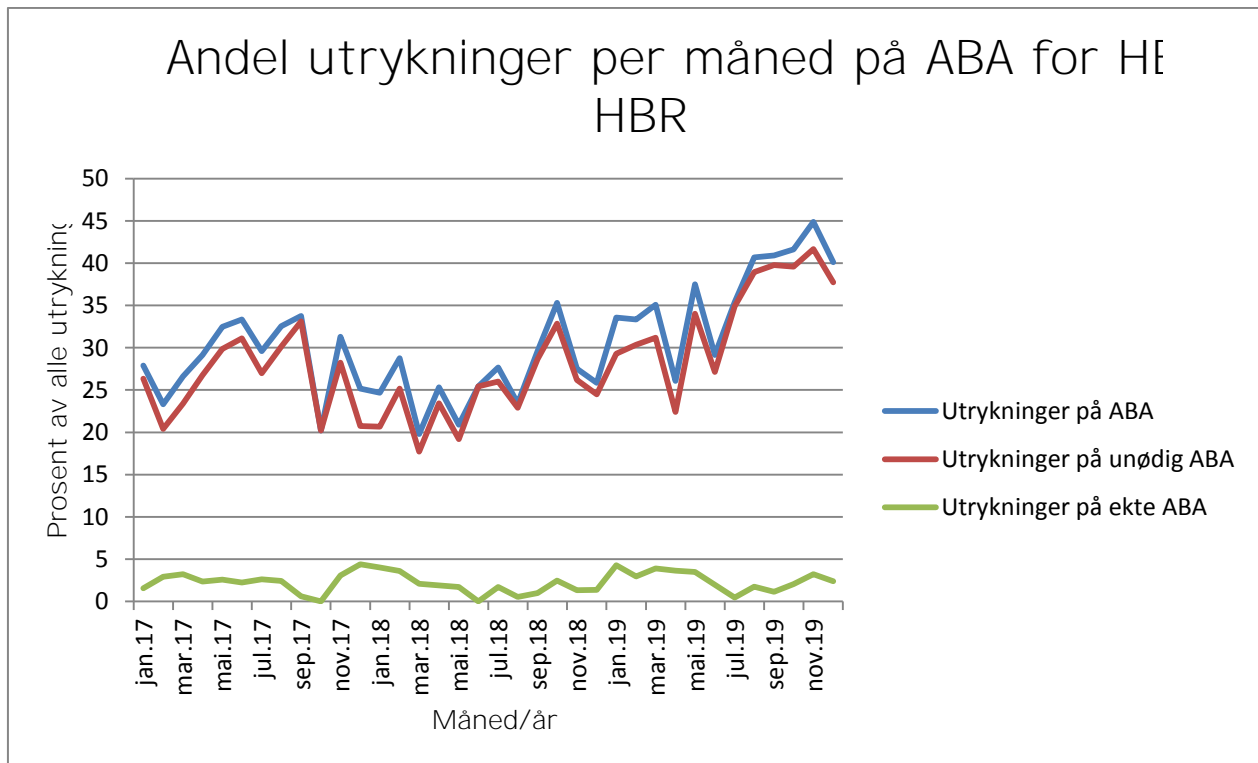
Figur 11 Noen kategorier innenfor "Revidert hendelsestype" ved ABA hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 11 vises hvor mange hendelser Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS har hatt hver måned på ABA, ved grafen kalt "Antall ABA". Den inkluderer alle hendelser, både ekte og unødige, og hendelser som førte til utrykninger eller hendelser som ikke førte til utrykning.

For "Oppdrag løst av 110" i Figur 11, blir det kun inkludert hendelser hvor det ikke blir utrykning. Dette gjelder kun noen få hendelser, og det er derfor usikkert om det vil si at nødalarmeringssentralen fant ut at det ikke var en ekte brann eller røykutvikling før de utvarslede ressursene kom frem til det antatte skadestedet, eller om det kun er en rapporteringsfeil. Av 2884 hendelser rapportert som "Oppdrag løst av 110" mellom 2017-2019, ble kun 20 av dem registrert med "Utvarslede ressurser".

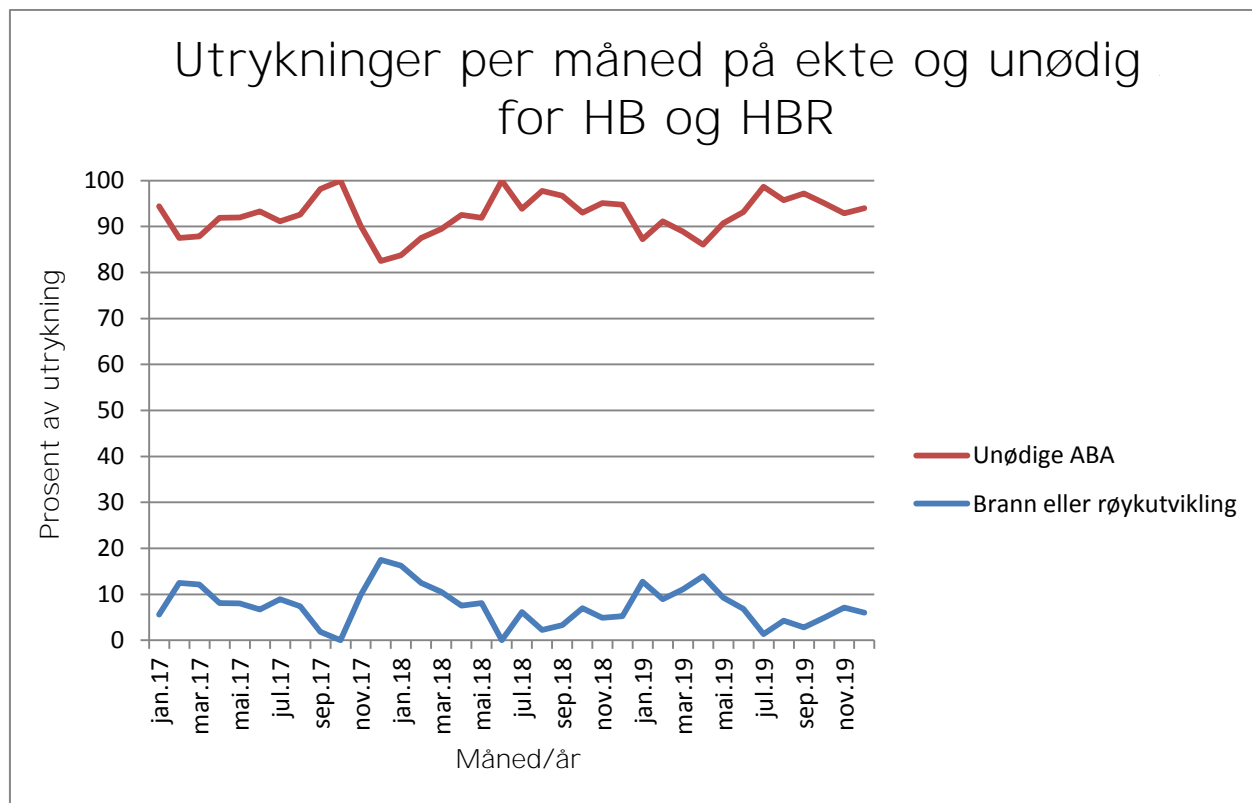
Noe av den samme usikkerheten gjelder for "Avbrutt utrykning" i Figur 11. Av 450 hendelser rapportert under "Avbrutt utrykning", hadde 19 av dem ikke registrert noen "Utvarslede ressurser". Om dette vil si at mannskap på en brannstasjon var i ferd med å gjøre seg klar til å kjøre ut fra en brannstasjon, eller om det er rapporteringsfeil, er usikkert.

Det er verdt å legge merke til at antallet hendelser for "Oppdrag løst av 110" i Figur 11 ligger rundt null frem til oktober 2017. Det er ikke sikkert hvorfor, men det er sannsynlig at dette ikke ble rapportert i BRIS-inn før dette tidspunktet.



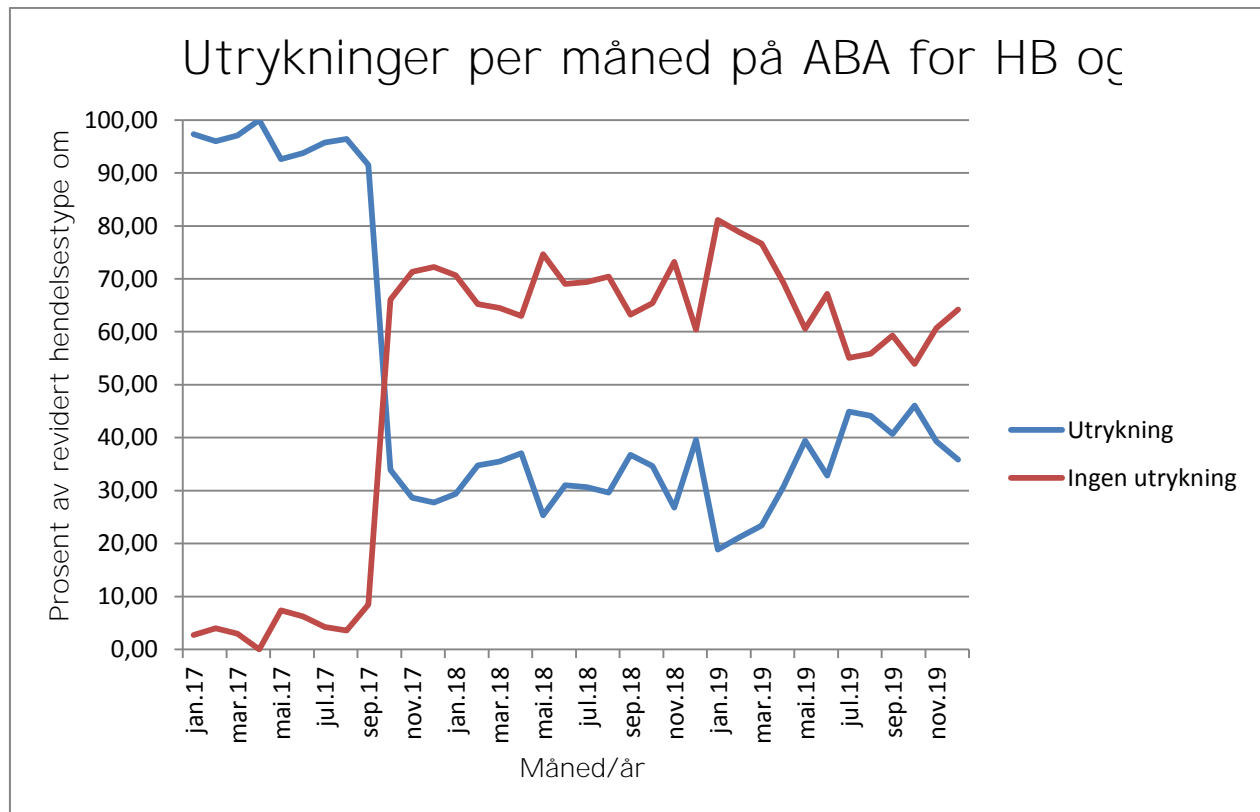
Figur 12 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 12 vises hvor stor andel av alle utrykninger som er på ABA. Der kan det også ses at de fleste av utrykninger på ABA er unødige, da grafen er nesten helt lik utrykninger på unødig ABA. Utrykninger på ekte ABA ligger gjennomsnittlig på 2,25 % av alle utrykninger, mens utrykninger på unødig ABA ligger gjennomsnittlig på 28,25 % av alle utrykninger.



Figur 13 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 13 vises hvor stor andel av utrykninger på ABA som endte opp som unødige. Mellom 2017 og 2019 ligger gjennomsnittet for utrykninger på unødige ABA på 92,42 %, mens det høyeste var i oktober 2017 og juni 2018 med 100 %, og det laveste var i desember 2017 med 82,5 %.



Figur 14 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykninger hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

Figur 14 henger i stor grad sammen med Figur 11. Det meste av "Ingen utrykning" kommer fra kategorien "Oppdrag løst av 110". Siden det nesten ikke ble registrert noen hendelser på "Oppdrag løst av 110" før oktober 2017, er det heller nesten ingen hendelser på ABA som ble løst før ressurser ble utvarslet før oktober 2017. Dette kan de ses i Figur 14 hvor over 90 % av alle hendelser på ABA endte med utrykning før oktober 2017. Etter oktober 2017 varierer det fra 18,88 % i januar 2019, til 46,07 % i oktober 2019.

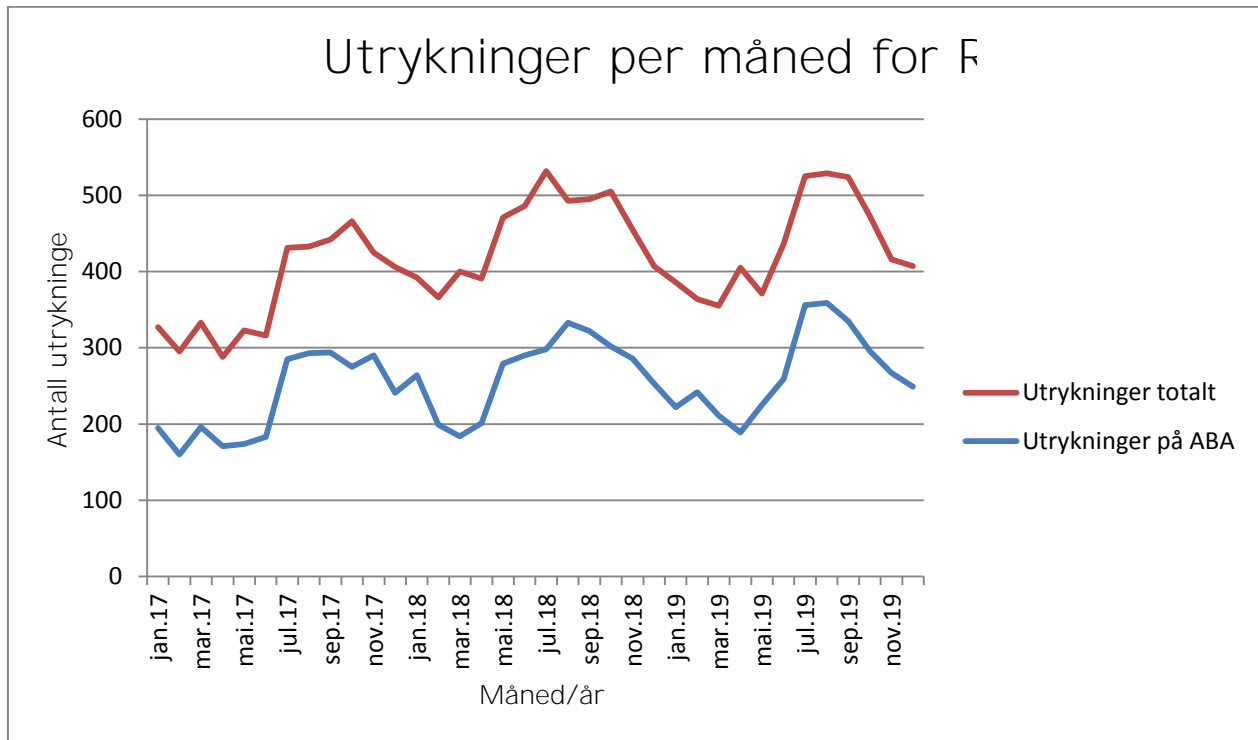
Tabell 3 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

Ekte eller unødig ABA	Revidert hendelsestype	2017		2018		2019	
		Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning
Brann eller røyk-utvikling	Brann i bygning	1,21 %	0,00 %	0,66 %	0,06 %	0,59 %	0,00 %
	Brann annet						
	Brannhindrende tiltak komfyr	2,54 %	0,00 %	1,01 %	0,00 %	1,18 %	0,00 %
	Brannhindrende annet i bygg	1,09 %	0,12 %	0,48 %	0,00 %	0,50 %	0,00 %
	Brannhindrende tiltak annet (utgått)						
Unødig ABA	ABA feil bruk	12,08 %	0,24 %	8,34 %	0,18 %	5,67 %	0,18 %
	ABA feil plassert detektor	1,45 %	0,00 %	0,18 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
	ABA vaktelskap	17,15 %	0,00 %	5,90 %	0,00 %	5,36 %	0,23 %
	Unødig alarm vaktelskap						
	ABA teknisk/ukjent	18,48 %	0,48 %	9,47 %	0,24 %	7,58 %	0,36 %
	Oppdrag løst av 110	0,12 %	36,71 %	0,36 %	66,83 %	0,59 %	65,27 %
	Avbrutt utrykning	7,00 %	1,33 %	5,90 %	0,42 %	12,44 %	0,05 %

I Tabell 3 vises en oversikt over hvor stor andel de forskjellige reviderte hendelsestypene bestod av. Det vil si at summen at andelene for hvert år er 100 %. For eksempel viser tabellen at den vanligste reviderte hendelsestypen i 2017 var under "Ingen utrykning" på "Oppdrag løst av 110" med 36,71 %, mens den vanligste hendelsestypen med utrykning var "ABA teknisk/ukjent" med 18,48 % av alle registrerte reviderte hendelsestyper.

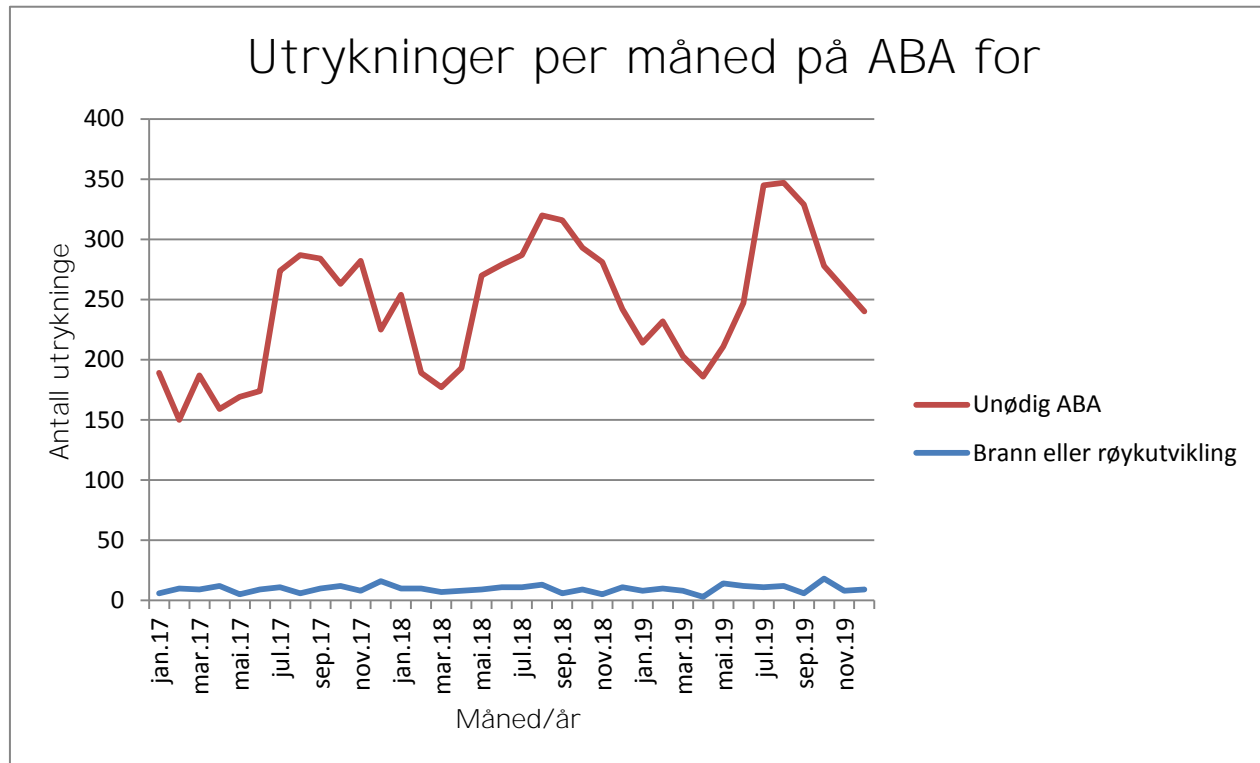
4.1.2. Rogaland brann og redning IKS

I dette underkapittelet vil det vises resultater av dataene hentet fra BRIS-ut for Rogaland brann og redning IKS(RBR), hovedsaklig i form av grafer.



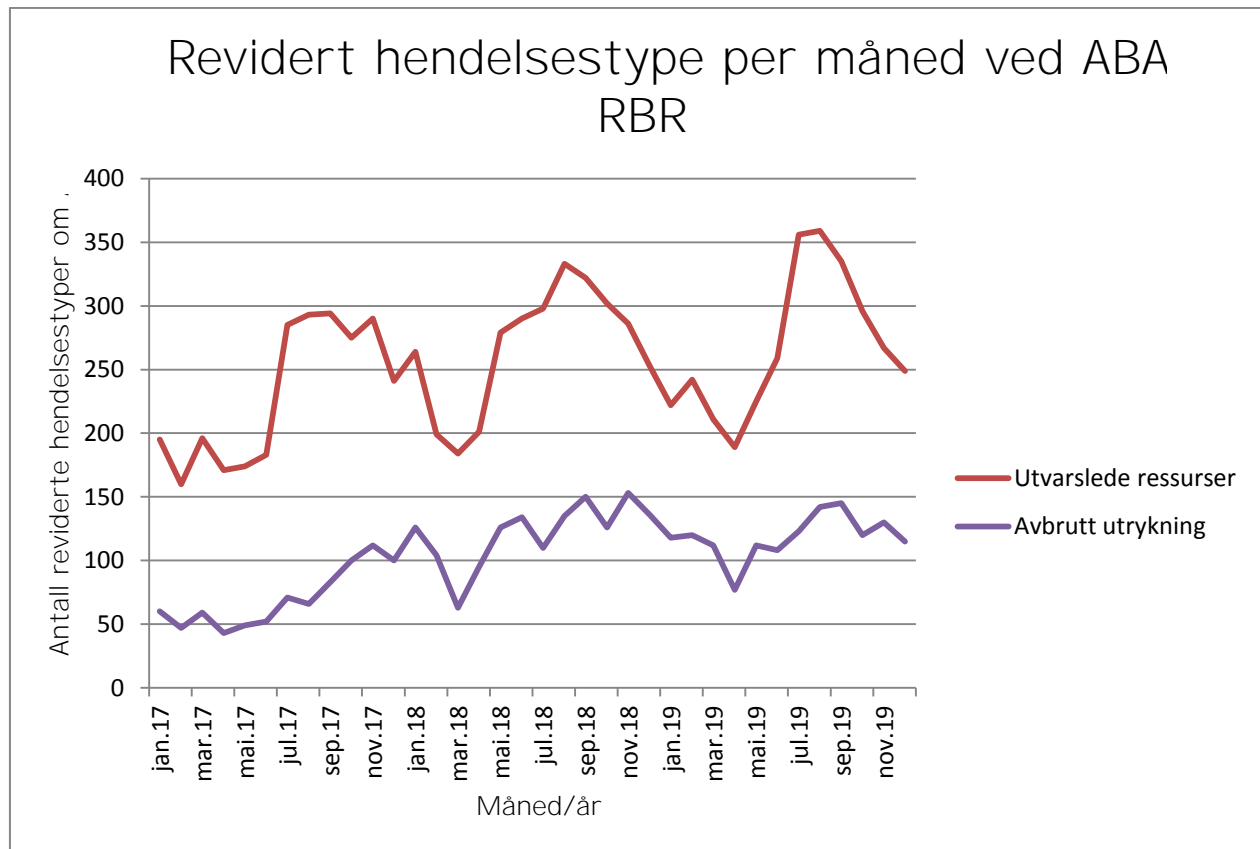
Figur 15 Utrykninger per måned hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

For å kunne se hvor mange utrykninger som kommer på ABA, viser Figur 15 antallet utrykninger totalt og hvor mange av disse som var utrykninger på ABA. Det er tydelige korrelasjoner mellom antallet utrykninger totalt og utrykninger på ABA gjennom hele tidsperioden. Det kan tyde på at antallet oppdrag som ikke er relatert til ABA, er relativt stabilt. Det er også verdt å legge merke til at antallet utrykninger på ABA varierer mye med årstidene, da toppene er på sommerne eller tidlig høst, og går igjen for alle de tre årene.



Figur 16 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

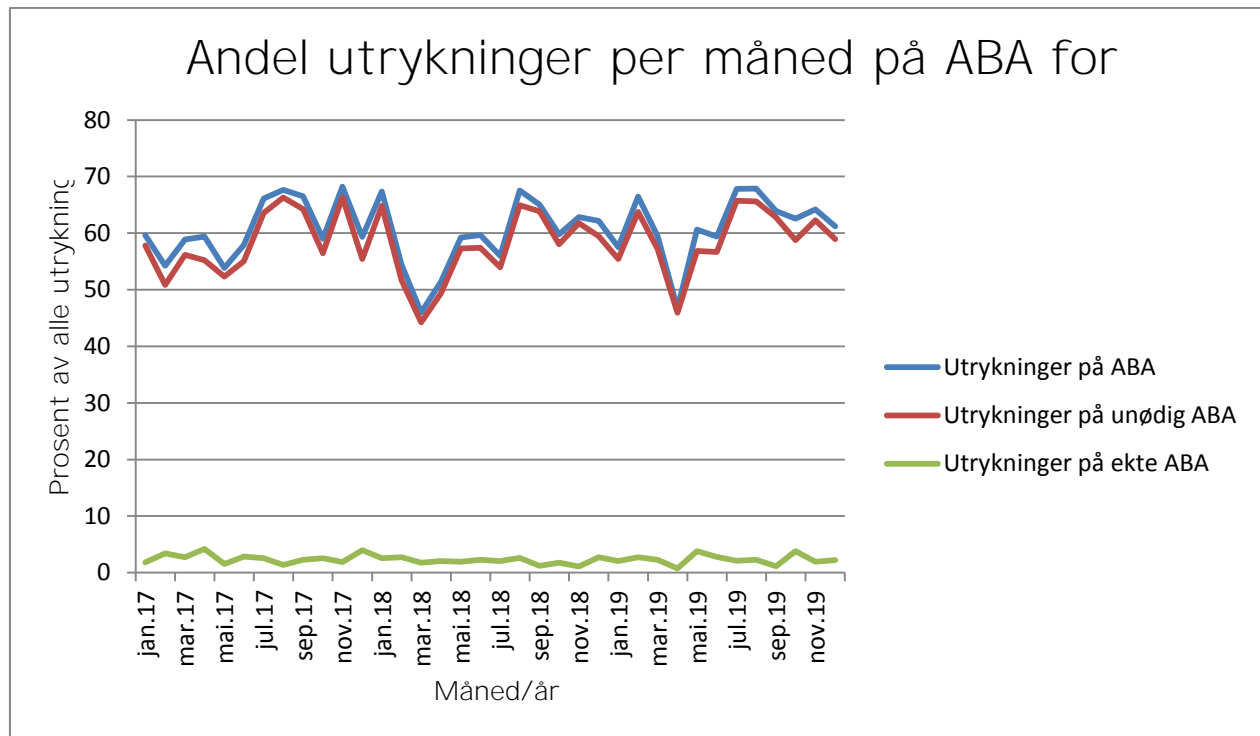
I Figur 16 vises hvor mange av utrykninger på ABA som var unødige og hvor mange som var på grunn av brann eller røykutvikling. På alle sommerne og tidlig høst kan det ses en stor økning i "Unødig ABA", hvor det hovedsaklig skyldes en økning i hendelser fra "ABA Vaktselskap", "ABA teknisk/ukjent" og "Avbrutt utrykning". Hvorfor det er en stor økning i denne perioden er ikke kjent. Dette er i motsetning til hendelser på "Brann eller røykutvikling" hvor antallet hendelser ligger stabilt i perioden mellom 2017 og 2019.



Figur 17 "Utvarslede ressurser" og "Avbrutt utrykning" på ABA hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

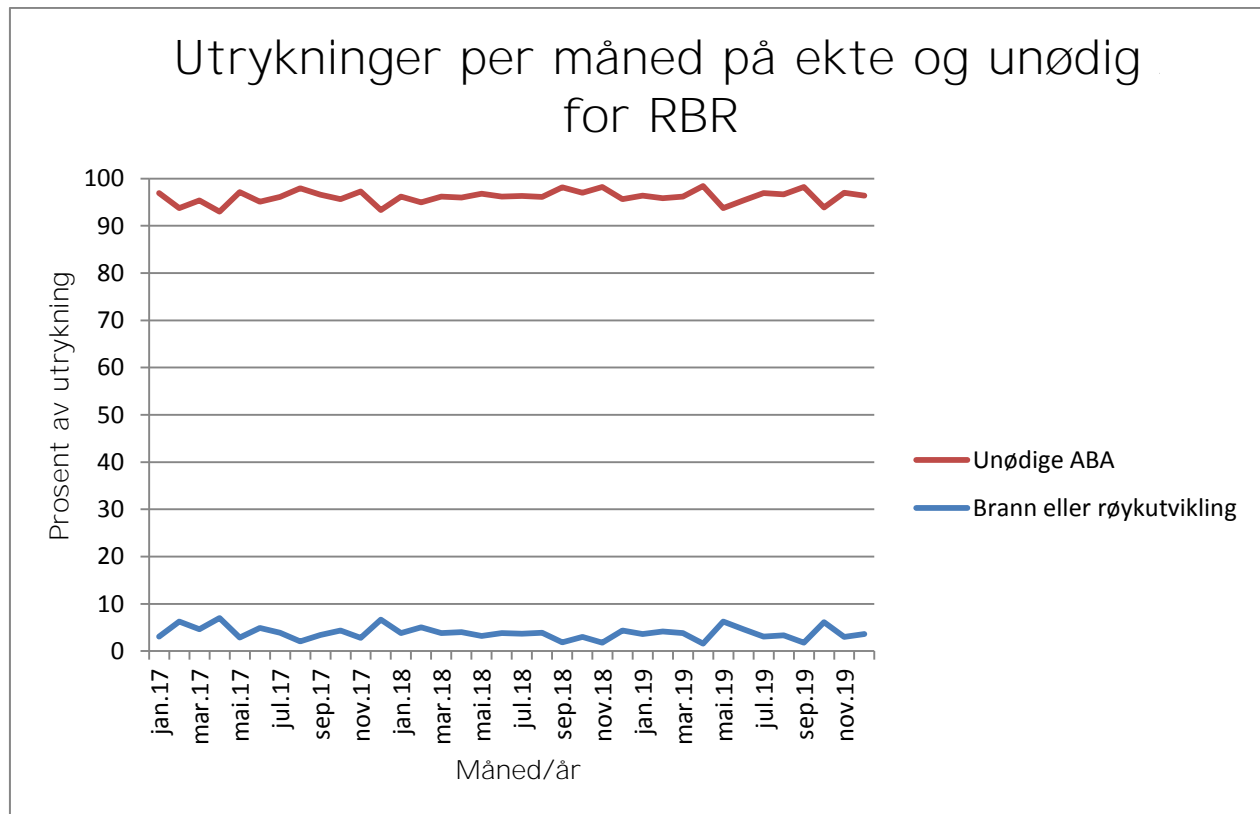
I Figur 17 vises hvor mange hendelser Rogaland brann og redning IKS har hatt hver måned med utrykninger på ABA, ved grafen kalt "Utvarslede ressurser". Den inkluderer alle hendelser, både ekte og unødige. Av totalt 3722 hendelser registrert som "Avbrutt utrykning", var 28 av dem registrert uten utrykning.

I motsetning til Figur 11, er "Antall ABA" ikke vist i Figur 17 da "Antall ABA" og "Utvarslede ressurser" har svært like verdier. Dette er fordi de fleste hendelser på ABA ble registrert som "Utvarslede ressurser" hos Rogaland brann og redning IKS.



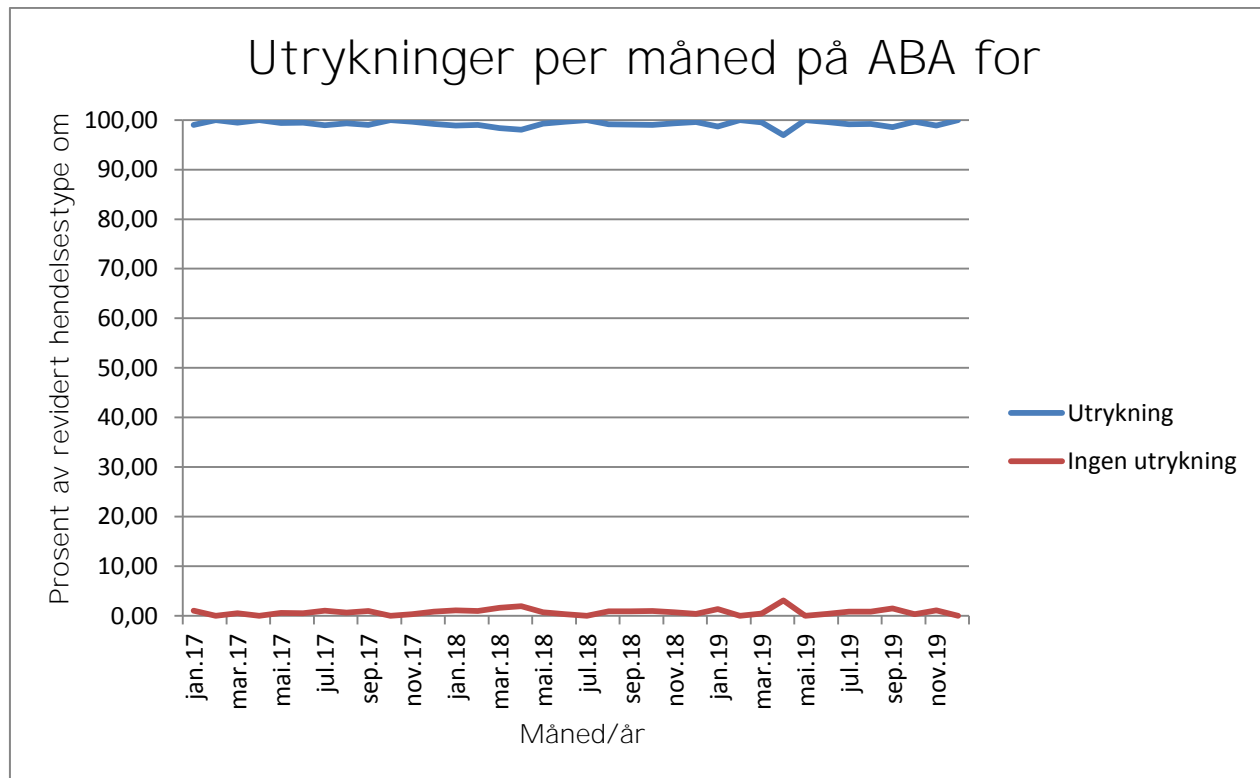
Figur 18 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 18 vises hvor stor andel av alle utrykninger som er på ABA. Der kan det også ses at de fleste av utrykninger på ABA er unødige, da grafen er svært lik utrykninger på unødig ABA. Utrykninger på ekte ABA ligger gjennomsnittlig på 2,32 % av alle utrykninger, mens utrykninger på unødig ABA ligger gjennomsnittlig på 58,23 % av alle utrykninger.



Figur 19 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

I Figur 19 vises hvor stor andel av utrykninger på ABA som endte opp som unødige. Mellom 2017 og 2019 ligger gjennomsnittet for utrykninger på unødige ABA på 96,14 %, mens det høyeste var i april 2019 med 98,41 %, og det laveste var i april 2017 med 92,98 %. Både andelen av ekte og unødige utrykninger ligger forholdsvis stabilt gjennom perioden.



Figur 20 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Rogaland brann og redning IKS mellom 2017-2019

Figur 20 henger i stor grad sammen med Figur 17. I Figur 20 vises det at de fleste hendelser på ABA, var registrert med utrykning. De fleste av hendelsene uten utrykning kommer fra "ABA feil bruk", "ABA teknisk/ukjent" eller "Avbrutt utrykning", men det er veldig få tilfeller, som Figur 20 viser. Av 9132 registrerte "Revidert hendelsestype" på ABA, var kun 71 av den uten noen registrert utrykning.

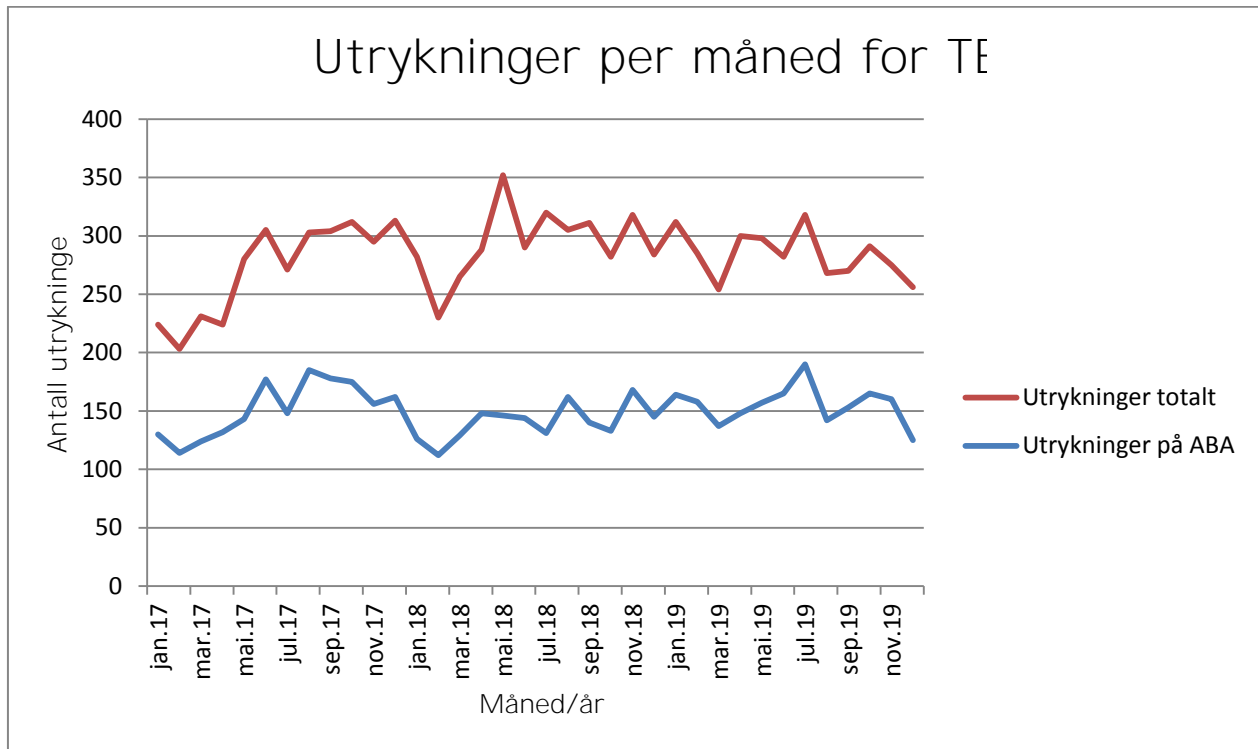
Tabell 4 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Roagland brann og redning IKS mellom 2017-2019

Ekte eller unødig ABA	Revidert hendelsestype	2017		2018		2019	
		Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning
Brann eller røyk-utvikling	Brann i bygning	0,71 %	0,00 %	1,00 %	0,00 %	0,92 %	0,00 %
	Brann annet						
	Brannhindrende tiltak komfyr	1,68 %	0,04 %	1,00 %	0,00 %	1,35 %	0,00 %
	Brannhindrende annet i bygg	1,87 %	0,00 %	1,44 %	0,03 %	1,38 %	0,00 %
	Brannhindrende tiltak annet (utgått)						
Unødig ABA	ABA feil bruk	21,62 %	0,07 %	17,18 %	0,16 %	20,14 %	0,28 %
	ABA feil plassert detektor	0,26 %	0,00 %	0,03 %	0,00 %	0,09 %	0,00 %
	ABA vaktelskap	20,88 %	0,04 %	14,55 %	0,06 %	10,19 %	0,00 %
	Unødig alarm vaktelskap						
	ABA teknisk/ukjent	24,62 %	0,11 %	19,55 %	0,31 %	20,82 %	0,21 %
	Avbrutt utrykning	27,76 %	0,34 %	44,41 %	0,28 %	44,30 %	0,31 %

I Tabell 4 vises en oversikt over hvor stor andel de forskjellige reviderte hendelsestypene bestod av. Det vil si at summen at andelene for hvert år er 100 %. For eksempel viser tabellen at den vanligste reviderte hendelsestypen i 2017 var med utrykning på "Avbrutt utrykning" med 27,76 % av alle registrerte reviderte hendelsestyper.

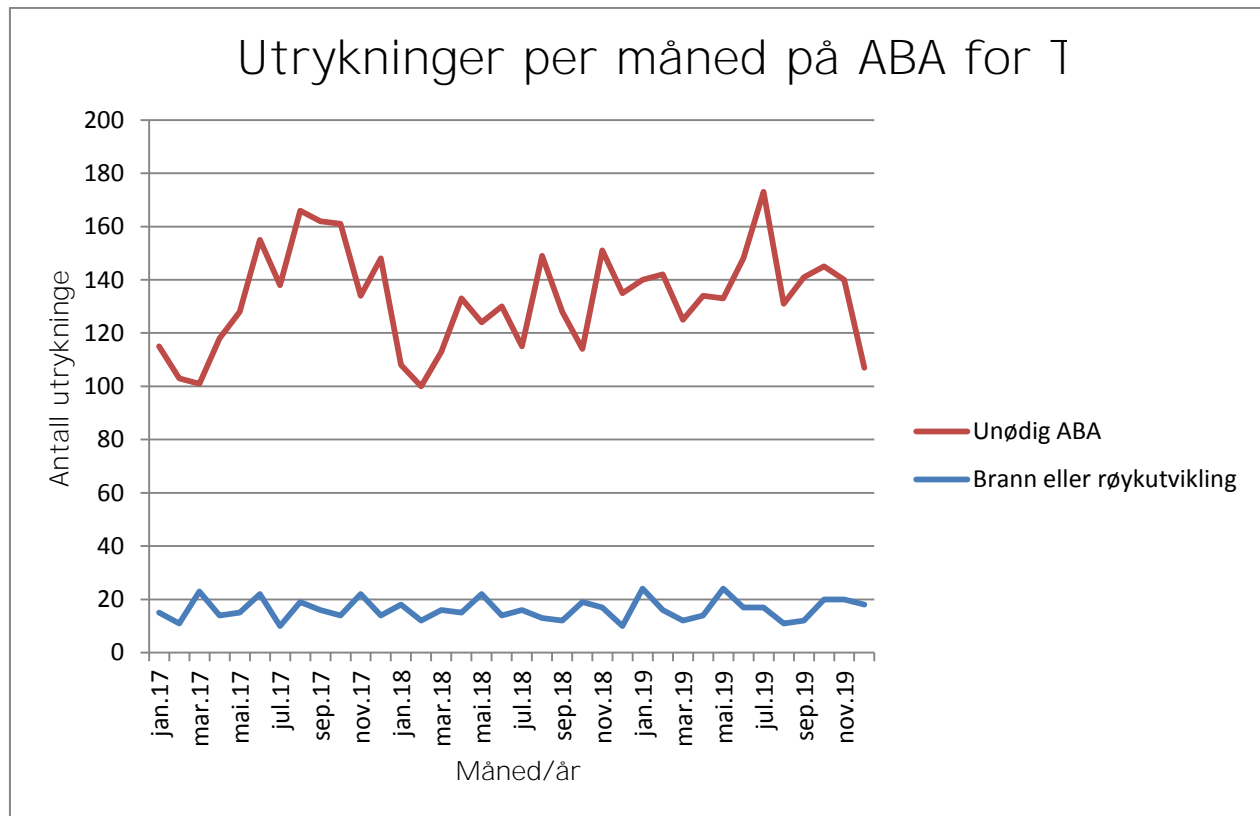
4.1.3. Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS

I dette underkapittelet vil det vises resultater av dataene hentet fra BRIS-ut for Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS(TBRT), hovedsaklig i form av grafer.



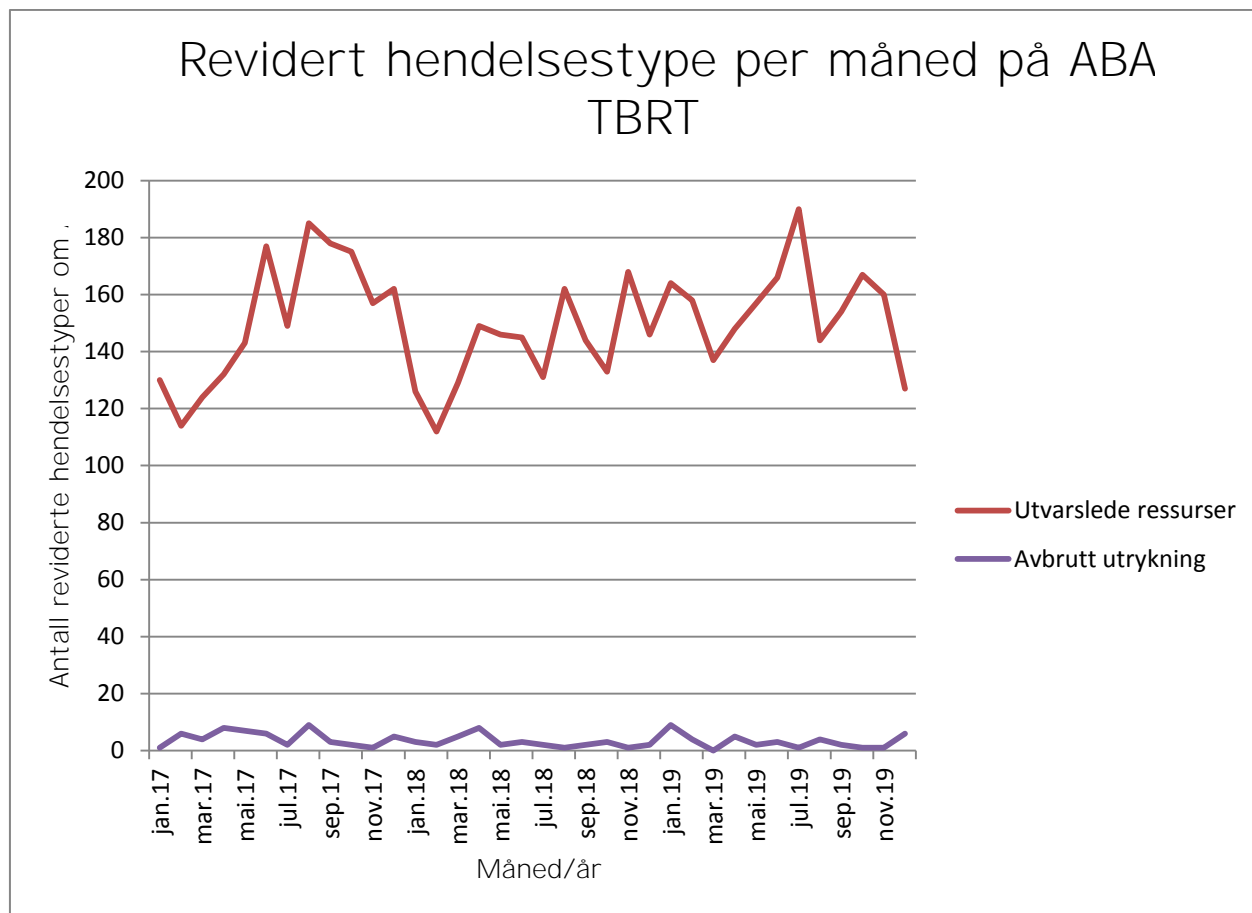
Figur 21 Utrykninger per måned hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019

For å kunne se hvor mange utrykninger som kommer på ABA, viser Figur 21 antallet utrykninger totalt og hvor mange av disse som var utrykninger på ABA. Det er visse korrelasjoner mellom antallet utrykninger totalt og utrykninger på ABA gjennom hele tidsperioden, men det varierer litt. Som med de andre brannvesenene, kan det tyde på at antallet oppdrag som ikke er relatert til ABA, er relativt stabilt, men med enkelte variasjoner, som for eksempel rundt mai 2018.



Figur 22 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019

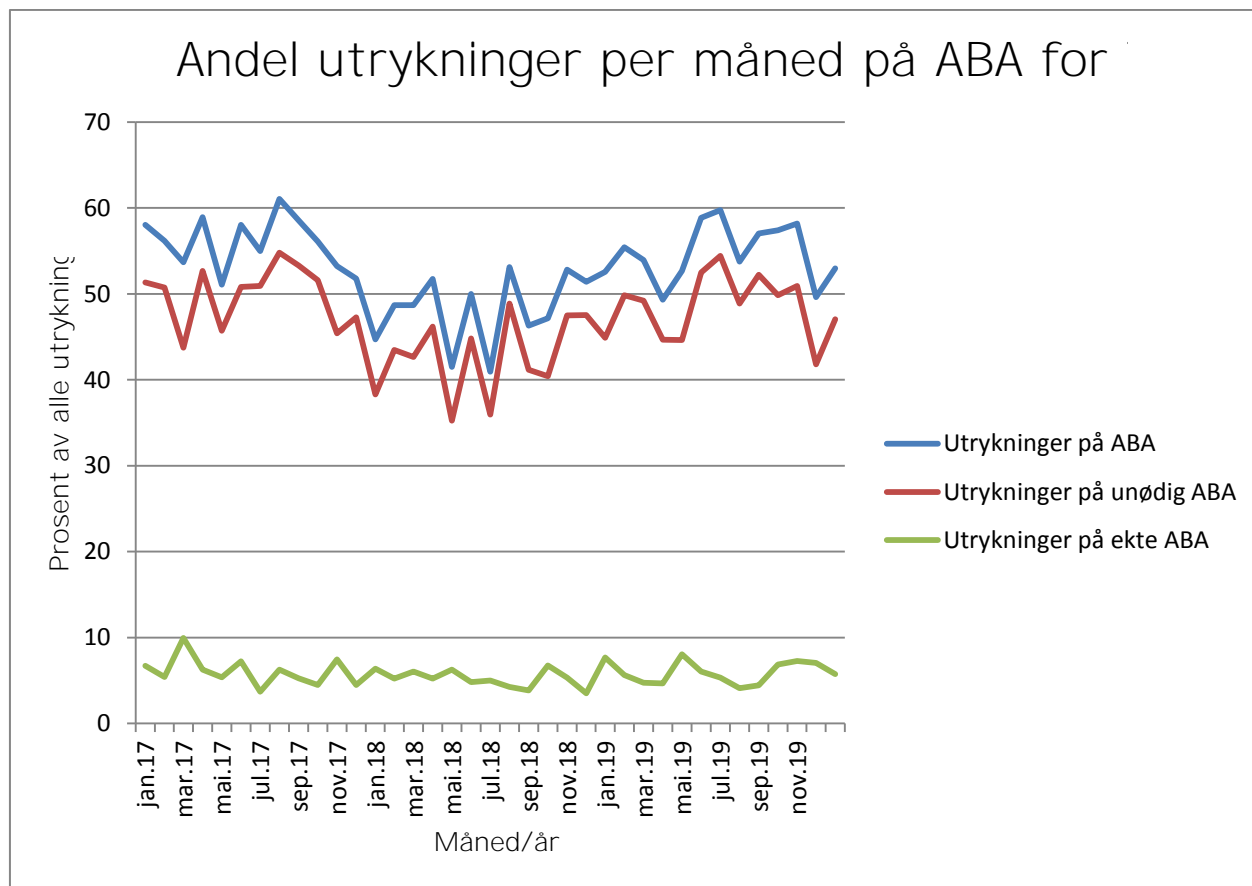
I Figur 22 vises hvor mange utrykninger på ABA som var unødige og hvor mange som var på grunn av brann eller røykutvikling. På sommerne kan det ses en liten økning i "Unødig ABA", hvor det hovedsaklig skyldes en økning i hendelser fra "ABA feil bruk" og "ABA teknisk/ukjent", men økningen er for de fleste årene ikke veldig stor. Hvorfor det er en stor økning i denne perioden er ikke kjent. Dette er i motsetning til hendelser på "Brann eller røykutvikling" hvor antallet hendelser ligger stabilt i perioden mellom 2017 og 2019.



Figur 23 "Utvarslede ressurser" og "Avbrutt utrykning" på ABA hos Trøndelag brann- og regningstjeneste IKS mellom 2017-2019

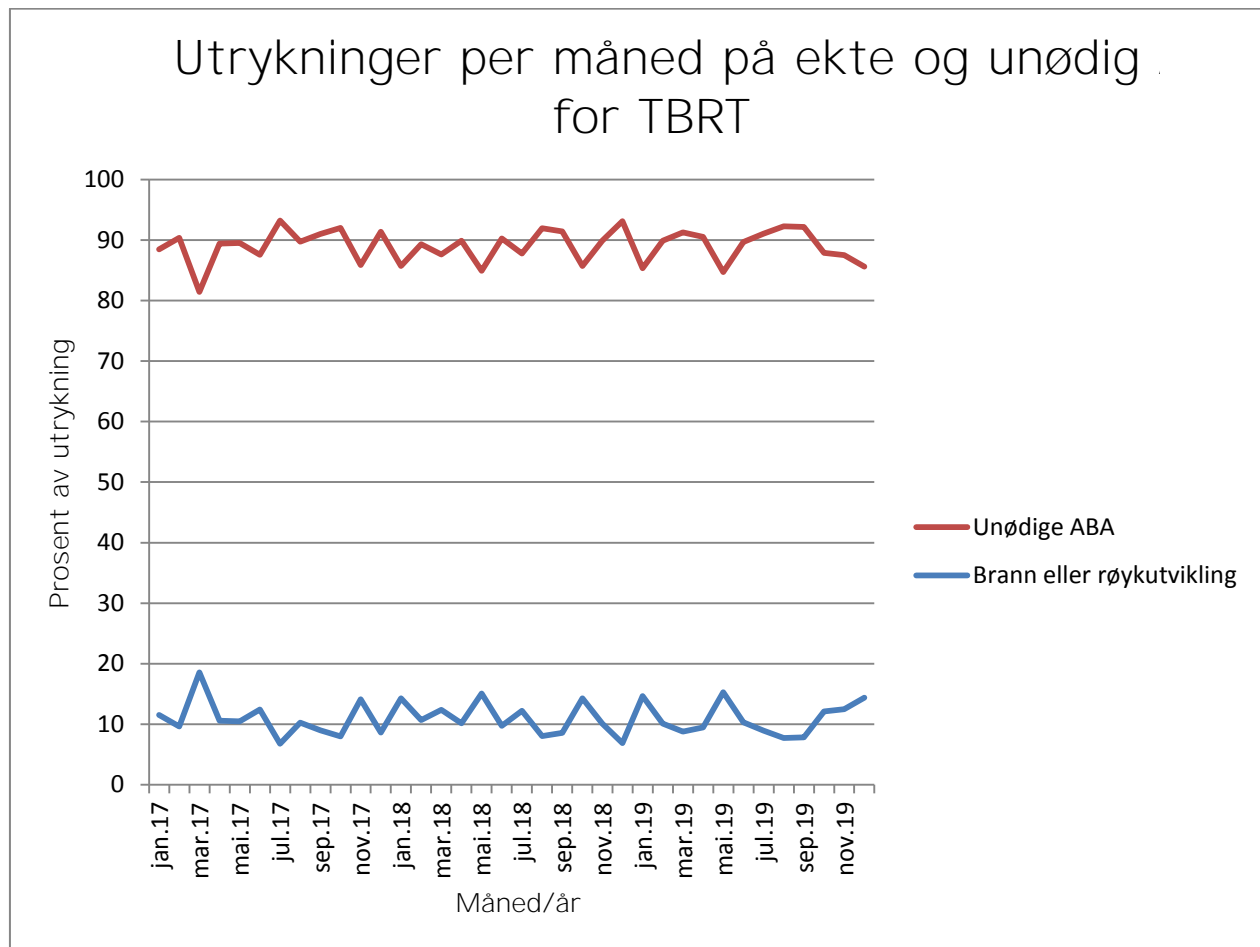
I Figur 23 vises hvor mange hendelser Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS har hatt hver måned med utrykninger på ABA, ved grafen kalt "Utvarslede ressurser". Den inkluderer alle hendelser, både ekte og unødige. Av totalt 126 hendelser registrert som "Avbrutt utrykning", var kun én av dem registrert uten utrykning. En årsak til få avbrutte utrykninger, kan være at TBRT sitt prosjekt om å redusere antallet unødige ABA ved å følge opp alle ABA, men dette vil bli diskutert mer under kapittel 5.4.

I motsetning til Figur 11, er "Antall ABA" ikke vist i Figur 17 da "Antall ABA" og "Utvarslede ressurser" har svært like verdier. Dette er fordi de fleste hendelser på ABA ble registrert med utrykning hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS.



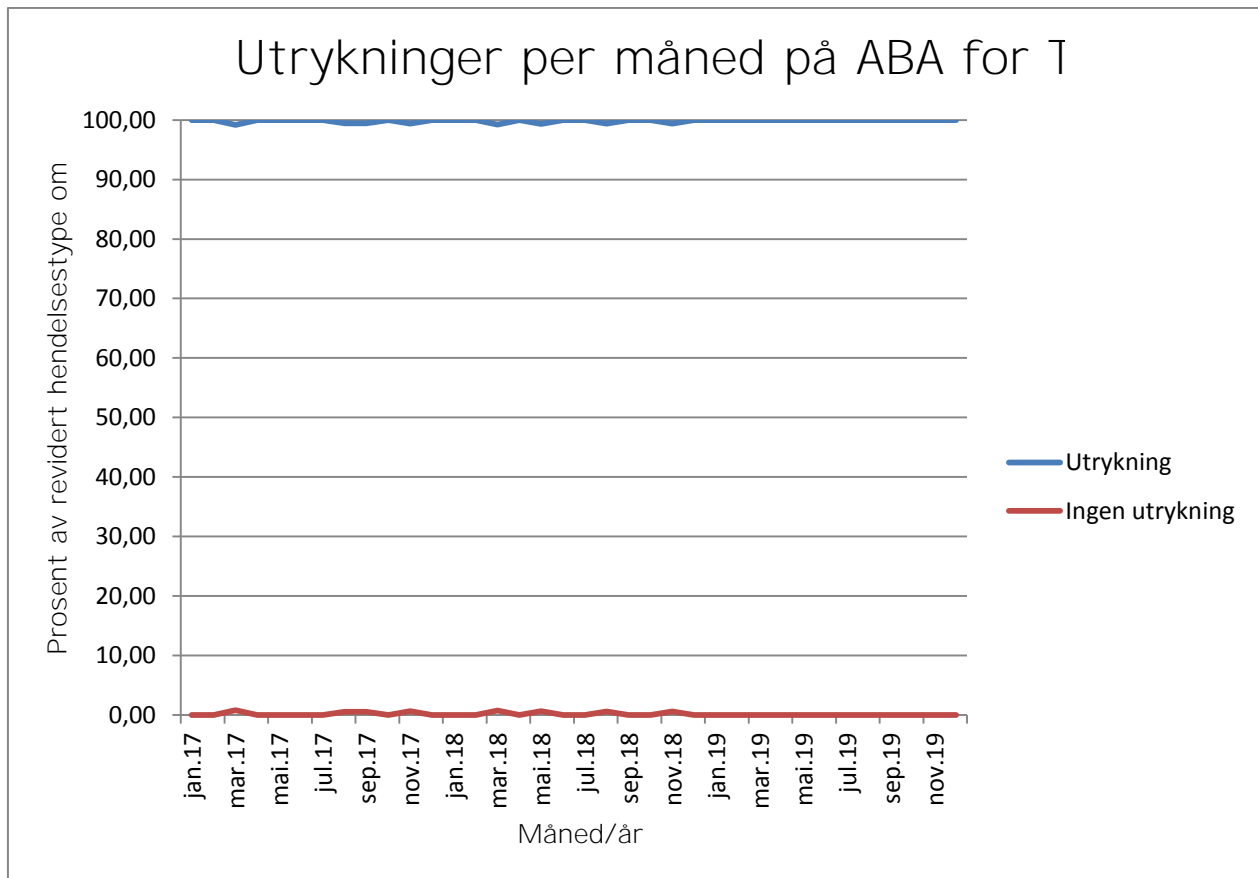
Figur 24 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019

I Figur 24 vises hvor stor andel av alle utrykninger som er på ABA. Der kan det også ses at de fleste av utrykninger på ABA er unødige, da grafen er svært lik utrykninger på unødig ABA. Utrykninger på ekte ABA ligger gjennomsnittlig på 5,75 % av alle utrykninger, mens utrykninger på unødig ABA ligger gjennomsnittlig på 47,06 % av alle utrykninger.



Figur 25 Hvor stor andel av trkninger på ABA var ekte eller unødige hos Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019

I Figur 25 vises hvor stor andel av utrykninger på ABA som endte opp som unødige. Mellom 2017 og 2019 ligger gjennomsnittet for utrykninger på unødige ABA på 89,14 %, mens det høyeste var i juli 2017 med 93,24 %, og det laveste var i mars 2017 med 81,45 %. Både andelen av ekte og unødige utrykninger ligger forholdsvis stabilt gjennom perioden.



Figur 26 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Trøndelag brann- og regningstjeneste IKS mellom 2017-2019

Figur 26 henger i stor grad sammen med Figur 23. I Figur 26 vises det at nesten alle hendelser på ABA, var registrert med utrykning. Det var kun 8 hendelser uten noen utvarslede ressurser, fordelt på fem forskjellige hendelser.

Tabell 5 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS mellom 2017-2019

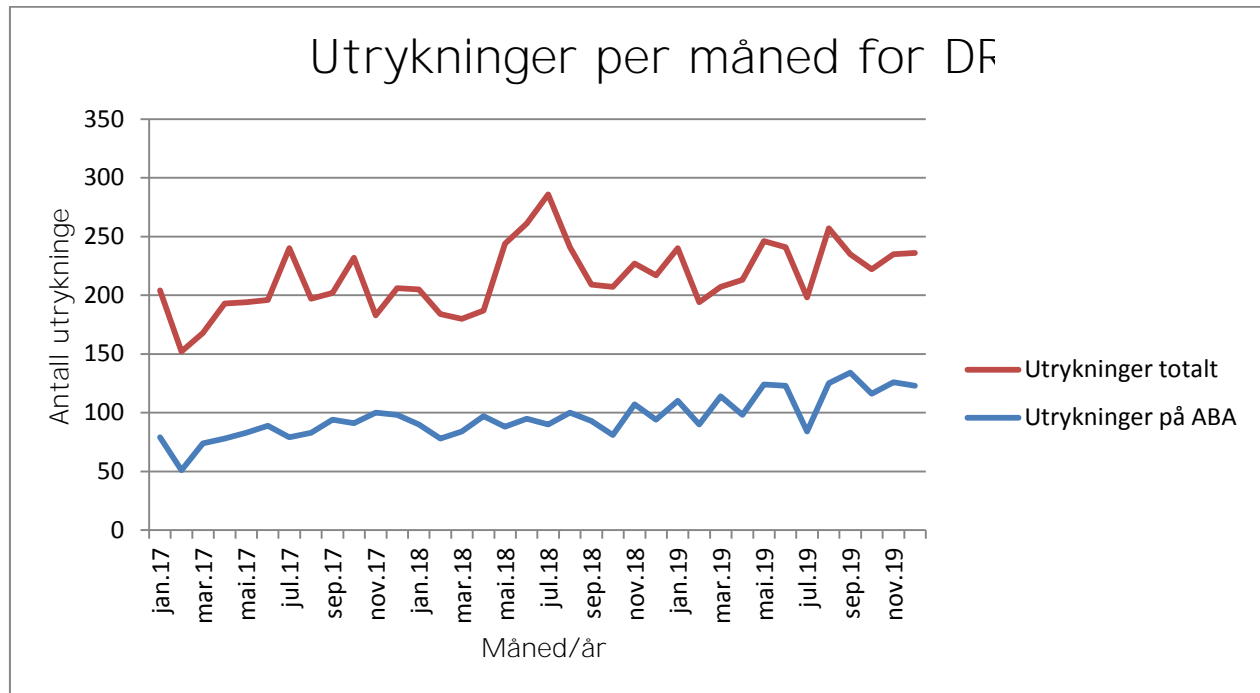
Ekte eller unødig ABA	Revidert hendelsestype	2017		2018		2019	
		Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning
Brann eller røyk-utvikling	Brann i bygning	1,64 %	0,00 %	2,54 %	0,06 %	1,87 %	0,00 %
	Brann annet						
	Brannhindrende tiltak komfyr	6,07 %	0,05 %	5,66 %	0,06 %	5,66 %	0,00 %
	Brannhindrende annet i bygg	2,95 %	0,00 %	2,65 %	0,00 %	3,42 %	0,00 %
	Brannhindrende tiltak annet (utgått)						
Unødig ABA	ABA feil bruk	55,79 %	0,05 %	57,17 %	0,00 %	57,69 %	0,00 %
	ABA feil plassert detektor	2,08 %	0,00 %	1,53 %	0,00 %	1,23 %	0,00 %
	ABA vaktelskap	4,10 %	0,00 %	3,48 %	0,00 %	3,63 %	0,00 %
	Unødig alarm vaktelskap						
	ABA teknisk/ukjent	24,10 %	0,11 %	24,31 %	0,06 %	24,04 %	0,00 %
	ABA trygghetsalarm	0,11 %	0,00 %	0,41 %	0,00 %	0,43 %	0,00 %
	Avbrutt utrykning	2,95 %	0,00 %	2,01 %	0,06 %	2,03 %	0,00 %

I Tabell 5 vises en oversikt over hvor stor andel de forskjellige reviderte hendelsestypene bestod av. Det vil si at summen at andelene for hvert år er 100 %. For eksempel viser tabellen at den vanligste reviderte hendelsestypen i 2017 var med utrykning på "ABA feil bruk" med 55,79 % av alle registrerte reviderte hendelsestyper.

Fra januar til november i 2017 var det ikke registrert noen hendelser på "ABA Vaktselskap", uten at årsaken er kjent. Det finnes noen data for dette i 2016, som på grunn av oppgavens begrensing ikke tas med. Det kan være tilfeldigheter at det ikke var noen hendelser i store deler av 2017 på "ABA Vaktselskap". Likevel har ABA vaktselskap og Unødig alarm vaktselskap til sammen flere hendelser i 2017 enn i 2018 og 2019.

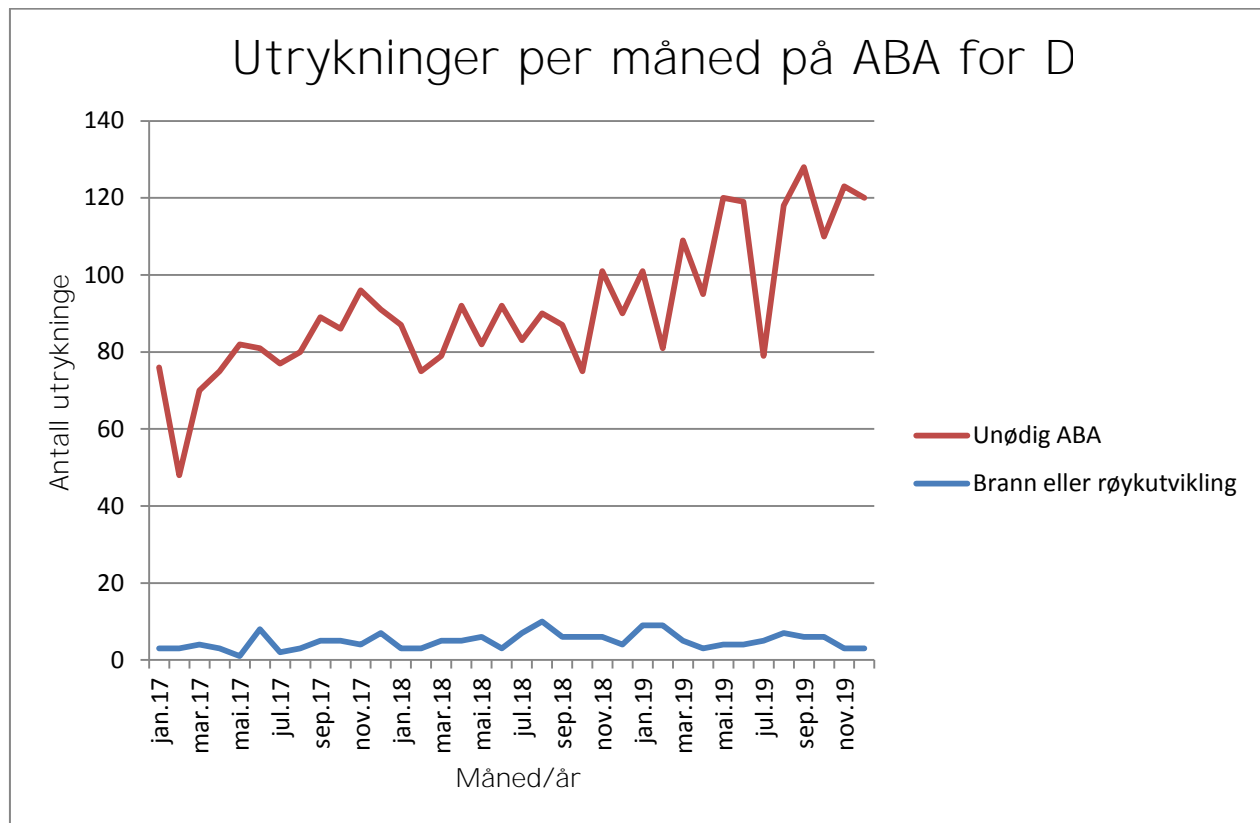
4.1.4. Drammensregionens brannvesen IKS

I dette underkapittelet vil det vises resultater av dataene hentet fra BRIS-ut for Drammensregionens brannvesen IKS(DRBV), hovedsaklig i form av grafer.



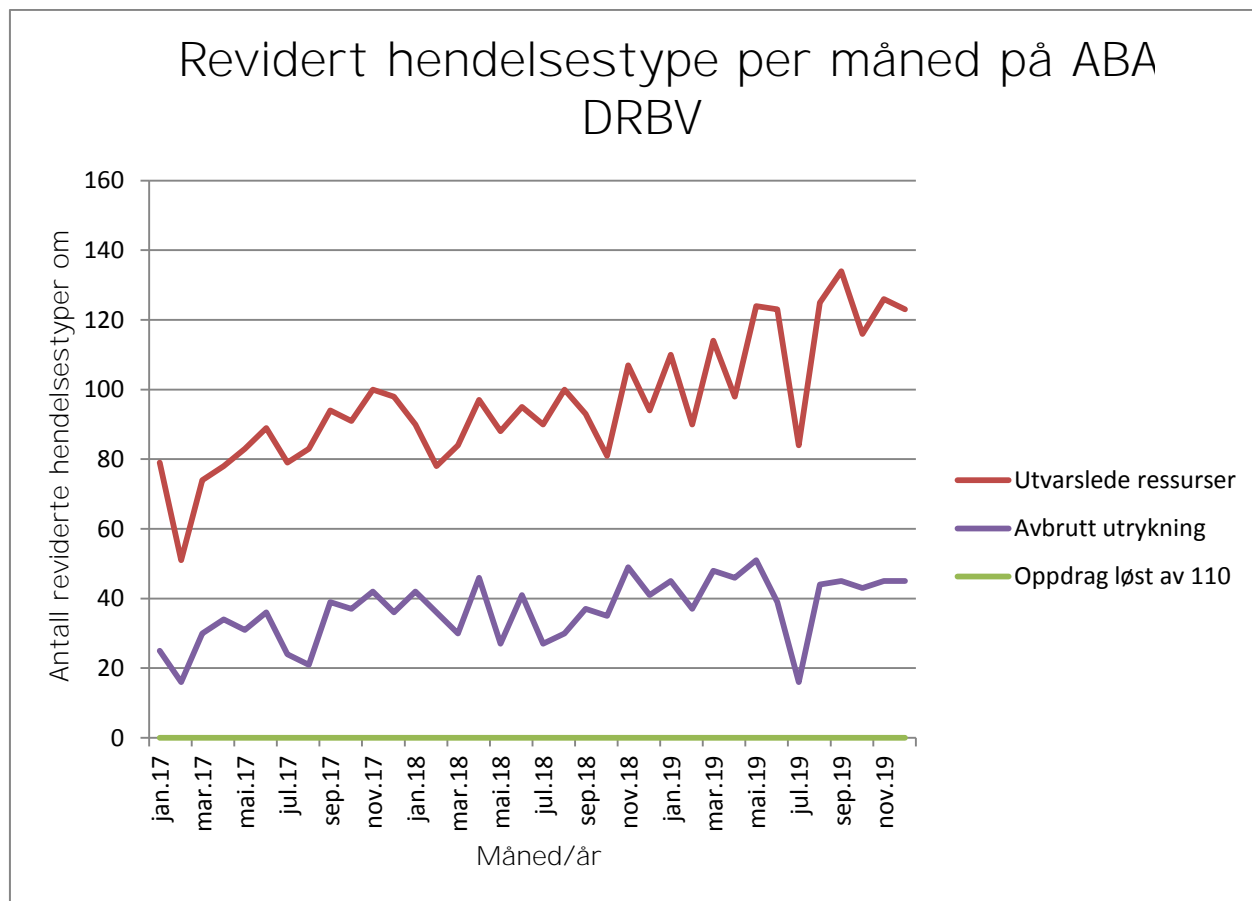
Figur 27 Utrykninger per måned hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

For å kunne se hvor mange av utrykninger som kommer på ABA, viser Figur 27 antallet utrykninger totalt og hvor mange av disse som var utrykninger på ABA. Det kan særlig tydes noen korrelasjoner mellom antallet utrykninger totalt og utrykninger på ABA rundt februar 2017 og juli 2019.



Figur 28 Utrykninger på ekte og unødig ABA hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

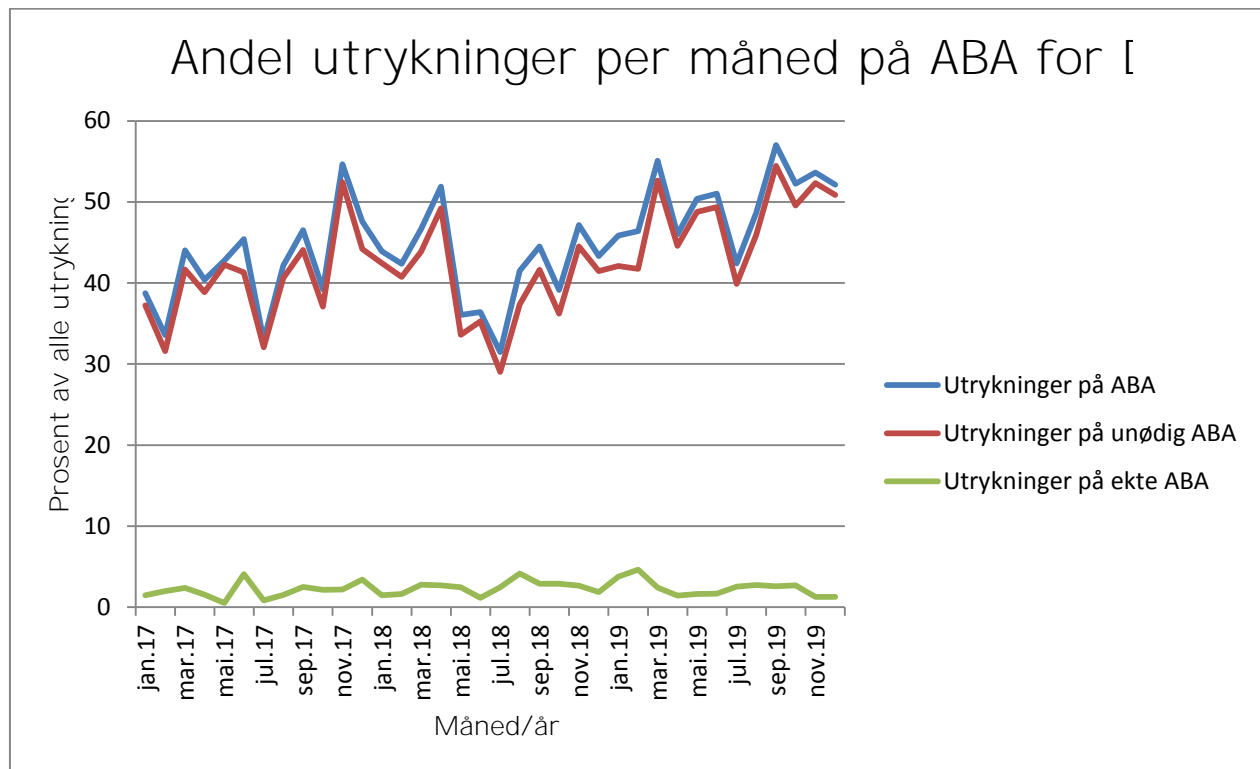
I Figur 28 vises hvor mange utrykninger på ABA som var unødige og hvor mange som var på grunn av brann eller røykutvikling. I perioden 2017-2019 har det vært en økning i "Unødig ABA", men økningen er forholdsvis jevnt fordelt mellom "ABA feil bruk", "ABA teknisk/ukjent" og "Avbrutt utrykning", mens "ABA feil plassert detektor" og "ABA vaktsselskap" ligger jevnt på lave rapporterte tall.



Figur 29 Noen kategorier innenfor "Revidert hendelsestype" ved ABA hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

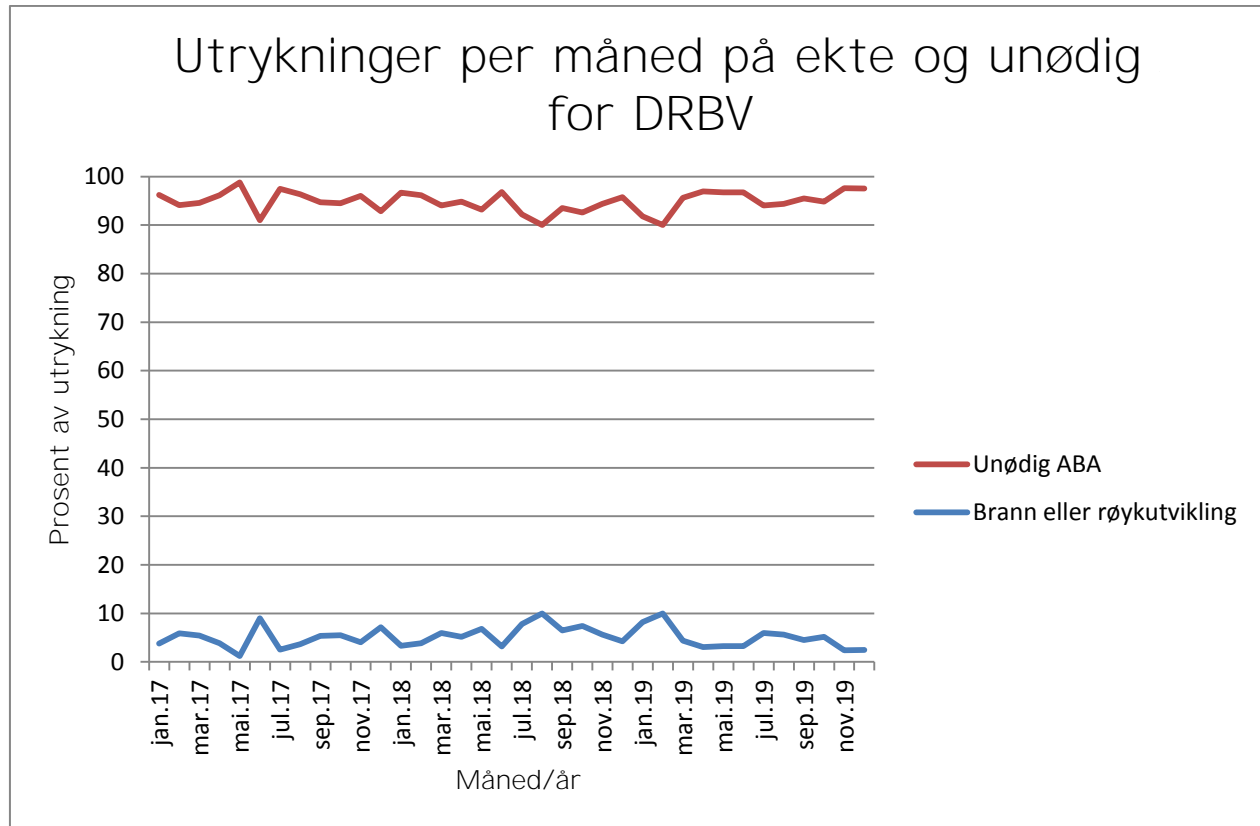
I Figur 29 vises hvor mange hendelser Drammenregionens brannvesen IKS har hatt hver måned på ABA, ved grafen kalt "Antall ABA". Den inkluderer alle hendelser, både ekte og unødige, og hendelser som førte til utrykninger eller hendelser som ikke førte til utrykninger. I motsetning til Figur 11, er "Antall ABA" ikke vist i Figur 29 da "Antall ABA" og "Utvarslede ressurser" har helt like verdier. Dette er fordi alle hendelser på ABA hos Drammenregionens brannvesen IKS ble registrert med utrykning, vist som "Utvarslede ressurser" i Figur 29.

"Oppdrag løst av 110" uten utrykning ligger på null for hver måned. Det var derfor ingen hendelser hvor nødalarmingsentralen løste oppdraget før ressurser ble utvarslet. Imidlertid er også antallet "Oppdrag løst av 110" kun 19 mellom 2017-2019, noe som er betydelig lavere enn Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS.



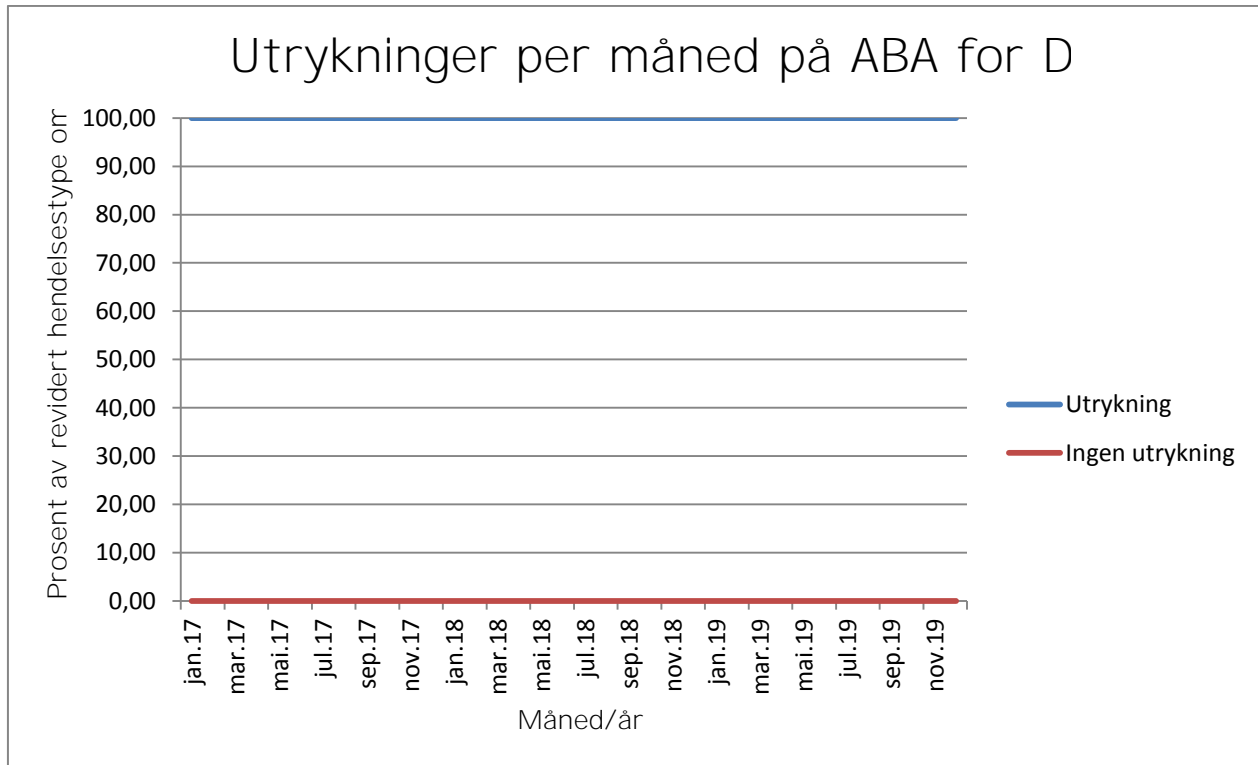
Figur 30 Andelen utrykninger på ABA i forhold til antallet utrykninger i alle kategorier hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

I Figur 30 vises hvor stor andel av alle utrykninger som er på ABA. Der kan det også ses at de fleste av utrykninger på ABA er unødige, da grafen er svært lik utrykninger på unødig ABA. Utrykninger på ekte ABA ligger gjennomsnittlig på 2,28 % av alle utrykninger, mens utrykninger på unødig ABA ligger gjennomsnittlig på 42,29 % av alle utrykninger.



Figur 31 Hvor stor andel av utrykninger på ABA var ekte eller unødige hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

I Figur 31 vises hvor stor andel av utrykninger på ABA som endte opp som unødige. Mellom 2017 og 2019 ligger gjennomsnittet for utrykninger på unødig ABA på 92,3 %, mens det høyeste var i mai 2017 med 98,8 %, og det laveste var i august 2018 og februar 2019 med 90,00 %.



Figur 32 Hvor stor andel av "Revidert hendelsestype" om ABA som resulterer i utrykning hos Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

Alle hendelser på ABA førte til utrykning hos Drammenregionens brannvesen IKS, som vist i Figur 32.

Tabell 6 Oversikt over de forskjellige reviderte hendelsestypene for Drammensregionens brannvesen IKS mellom 2017-2019

Ekte eller unødig ABA	Revidert hendelsestype	2017		2018		2019	
		Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning	Utrykning	Ingen utrykning
Brann eller røyk-utvikling	Brann i bygning	1,70 %	0,00 %	2,19 %	0,00 %	1,61 %	0,00 %
	Brann annet						
	Brannhindrende tiltak komfyr	2,20 %	0,00 %	2,37 %	0,00 %	1,68 %	0,00 %
	Brannhindrende annet i bygg	0,90 %	0,00 %	1,28 %	0,00 %	1,39 %	0,00 %
	Brannhindrende tiltak annet (utgått)						
Unødig ABA	ABA feil bruk	34,93 %	0,00 %	33,73 %	0,00 %	32,77 %	0,00 %
	ABA feil plassert detektor	0,40 %	0,00 %	0,36 %	0,00 %	0,07 %	0,00 %
	ABA vaktelskap	1,80 %	0,00 %	2,28 %	0,00 %	3,37 %	0,00 %
	Unødig alarm vaktelskap						
	ABA teknisk/ukjent	20,72 %	0,00 %	17,05 %	0,00 %	21,43 %	0,00 %
	Oppdrag løst av 110	0,20 %	0,00 %	0,55 %	0,00 %	0,80 %	0,00 %
	Avbrutt utrykning	37,14 %	0,00 %	40,20 %	0,00 %	36,87 %	0,00 %

I Tabell 6 vises en oversikt over hvor stor andel de forskjellige reviderte hendelsestypene bestod av. Det vil si at summen at andelene for hvert år er 100 %. For eksempel viser tabellen at den vanligste reviderte hendelsestypen i 2017 var med utrykning på "Avbrutt utrykning" med 37,14 % av alle registrerte reviderte hendelsestyper.

4.1.5. Oppsummerte resultater av brannregionene

I dette underkapittelet vil resultater fra de forskjellige brannregionene oppsummeres, basert på dataene hentet fra BRIS-ut for alle de fire brannvesenene/områdene.

Tabell 7 Utrykninger på ABA mellom 2017-2019

	Gjennomsnittlig andel utrykninger på ABA	Gjennomsnittlig andel av reviderte hendelsestyper på unødig ABA	Gjennomsnittlig andel av reviderte hendelsestyper på ekte ABA
Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	30,50 %	28,25 %	2,25 %
Rogaland brann og redning IKS	60,55 %	58,23 %	2,32 %
Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	52,98 %	47,06 %	5,75 %
Drammensregionens brannvesen IKS	44,81 %	42,53 %	2,28 %

I Tabell 7 vises utrykninger på ABA med alle utrykninger for årene 2017-2019. I den første kolonnen vises det hvor stor andel av brannvesenenes totale antall utrykninger som var på ABA. Der vises tydelige forskjeller mellom brannvesenene. Mulige årsaker til dette vil diskuteres i kapittel 5.4.1. I kolonne to og tre vises andel av utrykninger på unødig og ekte ABA. Mens det er stor forskjell i andel utrykninger på unødig ABA, er tallene forholdsvis like for utrykninger på ekte ABA. Det eneste unntaket er TBRT som har en mye høyere andel utrykninger på ekte ABA.

Tabell 8 Andel av utrykninger på ABA som er unødige mellom 2017-2019

	Gjennomsnitt av alle måneder	Høyest andel for en enkelt måned	Lavest andel for en enkelt måned
Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	92,42 %	100 %	82,5 %
Rogaland brann og redning IKS	96,14 %	98,25 %	92,98 %
Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	89,14 %	93,24 %	81,45 %
Drammensregionens brannvesen IKS	94,78 %	98,80 %	90,00 %

I Tabell 8 vises hvor stor andel av alle utrykninger på ABA mellom 2017-2019 som er unødige, og de høyeste og laveste tallene som ble funnet for enkeltmåned. Tabell 8 skiller seg dermed fra Tabell 7 ved at det kun ses på andelen unødige utrykninger på ABA, mens Tabell 7 vurderer utrykninger på ABA i forhold til det totale antallet utrykninger på alle hendelser. TBRT har den laveste gjennomsnittlige andelen unødige utrykninger, selv om forskjellene ikke er like store som for Tabell 7.

Tabell 9 Utrykninger på unødig ABA per 1000 innbyggere for 2017-2019

	Utrykninger på unødig ABA per 1000 innbyggere for 2017	Utrykninger på unødig ABA per 1000 innbyggere for 2018	Utrykninger på unødig ABA per 1000 innbyggere for 2019
Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS	4,09	4,44	6,11
Rogaland brann og redning IKS	8,18	9,59	9,56
Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS	7,03	6,47	7,16
Drammensregionens brannvesen IKS	6,21	6,75	8,51
Gjennomsnittlig	6,38	6,81	7,84

For å vurdere om det var forskjeller i antallet utrykninger per 1000 innbyggere, ble det benyttet informasjonen fra kapittel 2.1.4 hvor antallet innbyggere i de forskjellige brannvesenene er oppgitt. Denne informasjonen ble benyttet sammen med antallet unødige utrykninger for hvert år for å vurdere hvor mange unødige utrykninger hvert brannvesen hadde hvert år, per 1000 innbyggere. I Tabell 9 er det mulig å se at det er ganske store forskjeller mellom noen av brannvesenene, selv om forskjellene blir litt mindre fra 2017 til 2019.

4.2. Brannvesen

Dette underkapittelet vil inneholde sammendrag av svarene fra brannvesenene. Alle svarene fra brannvesenene ligger vedlagt under punkt 9.2.1, men svarene er anonymisert, og hvem som har svart vil derfor ikke publiseres i oppgaven.

Det ble sendt ut 215 e-poster, og 55 svar ble mottatt. Dette tilsvarer en svarandel på 26 %. Det vurderes som tilstrekkelig for oppgavens behov.

4.2.1. Vurdering av mobilisert utstyr og mannskap ved ABA

Det første spørsmålet som ble stilt var: "Ved en ABA, hvilke vurderinger er gjort i forhold til hvor mye utstyr og mannskap som skal sendes på en utrykning?". Den vanligste typen svar var at brannvesenene utvarsler nok ressurser til å kunne starte innsats ved en ekte brann. Det vil si et vaktlag på minimum fire

personer, og vil bestå av en utrykningsleder, en røykdykkerleder, og røykdykkere, i henhold til kravene i §5 i forskrift om organisering av brannvesen. Dette vil for mange også være det samme som å utvarsle like mye ressurser på ABA som ved andre hendelser, som for eksempel en bekreftet brann. Det var også noen brannvesen som utvarslet like mye ressurser på ABA som ved andre hendelser, men hvor kjøretøyene ikke kjørte like raskt for å komme frem, som ved utrykninger ellers.

Hos mindre brannvesen uten kasernert mannskap, er det i noen tilfeller gjort vurderinger basert på mannskapets bosted. Det vil si at dersom det går en ABA i nærheten av bostedet til personell som har vakt, vil de først rykke ut for å sjekke årsaken til alarmen, og kan dermed utvarsle mer mannskap ved behov. Det vanligste svaret fra brannvesen uten kasernert mannskap, eller brannvesen uten vaktordninger, var at alle som var tilgjengelige vil rykke ut ved ABA. Det ble nevnt at det var en liten risiko for at færre mannskap enn det som var nødvendig kunne møte opp hos brannvesen uten vaktordning, men det ble ikke forstått til å være noe vanlig problem.

Flere brannvesen utvarslet ressurser basert på hvilket objekt det gikk en ABA hos, og noen få vurderte også hvorvidt det var bemanning på stedene hvor det gikk en ABA, og ville vente dermed vente med å utvarsle ressurser til bemannede steder på dagtid. Det var noen brannvesen som også utvarslet forskjellig mengde ressurser på dag og kveld/natt.

For de som allerede har kasernert brannvesen, vil ikke kostnadene ved å sende ut ressurser på ABA være store siden mannskapet allerede er på jobb. Dette kan være et større problem for brannvesen eller brannstasjoner uten kasernert mannskap, og det var derfor brannvesen som vurderte å sende ut færre mannskap enn de gjorde i dag på grunn av mange unødige ABA, og dårlig økonomi.

Det ble nevnt av ett brannvesen at de besøkte objektene som hadde direktevarsling til nødalarmeringssentral, en gang i året. Dette var for å kunne holde sin innsatsplan til objekter med direktevarsling oppdatert. Størrelse på bygg, kompleksitet med tanke på beboere eller personer som oppholder seg i bygg, og avstand til objektet har alle betydning for hvilke innsats brannvesenet gjør ved ABA, og de prioriterte derfor å holde seg oppdatert på objektene som hadde direktevarsling.

Noen få brannvesen sendte først utrykningsleder til stedet hvor en ABA var utløst for å sjekke situasjonen, og utvarslet etterpå flere ressurser om det var nødvendig. Det var også ett brannvesen som opplyste at de sendte mindre ressurser til avbrutte alarmer for å sjekke at alt var i orden, selv om alarmen var avbrutt.

4.2.2. Fordeler og ulemper ved ABA

Det andre spørsmålet som ble stilt var: "Hvordan er deres erfaring av fordeler og ulemper med utrykninger på ABA?". Fordelene som ble oppgitt i svarene vil først bli oppsummert, og deretter vil ulempene bli oppsummert. Det var også noen kommentarer som ikke kan kategoriseres som fordeler eller ulemper ved ABA, men som påpeker utfordringer enkelte brannvesen opplever i forbindelse med utrykning på ABA, og som kan gjøre utrykninger på ABA enklere dersom utfordringene blir håndtert. Dette vil nevnes etter fordelene og ulempene. Til slutt til fordelene og ulempene oppsummeres.

4.2.2.1. Fordeler

Den fordelen de fleste brannvesenene gav uttrykk for ved utrykning på ABA, var betydningen tidlig varsling hadde for å stoppe utviklingen av en brann i vekstfasen/i en tidlig fase av brannutviklingen. Det virket å være stor enighet om at dette var veldig viktig, og noen brannvesen oppgav også konkrete eksempler på at det hadde ført til forhindring av større branner og at det hadde reddet liv og bygninger.

Av teknologiske fordeler, ble det oppgitt at et automatisk brannalarmanlegg kan oppdage en brann eller røykutvikling raskere enn mennesker, og da særlig med fokus på steder hvor personer vanligvis ikke oppholder seg, som for eksempel råloft, eller steder hvor det ikke er personer hele tiden. Når en brann eller røykutvikling detekteres, vil brannalarmanlegget automatisk varsle en nødalarmeringssentral eller annen bemannet sentral, og dette vil være raskere enn dersom personer selv skal ringe inn, og sentralen vil med en gang motta korrekte opplysninger om adresse. Noen brannvesen erfarte at det var færre unødige ABA i dag enn før på grunn av bedre detektorer, mens andre erfarte færre utrykninger på unødige ABA på grunn av strenge reaksjoner på manglende oppdatering og vedlikehold av utstyr, noe som hadde medført at eiere av bygg med direktekoblet ABA var blitt flinkere til å oppdatere og føre vedlikehold på ABA.

Blant fordelene for brannvesenet, ble øvelse oppgitt å være den største fordel. Det inkluderte stort sett å gjøre seg klar til innsats gjennom påkledning, klargjøring av utstyr og i noe mindre grad å bli vant med alarmer. Øvelse på utrykningskjøring ble også nevnt av flere brannvesen. For brannvesen som har få hendelser per år, blir det en mulighet for dem til å øve.

Noen brannvesen mente også at unødige utrykninger på ABA gav dem en mulighet til å bli mer kjent med bygg som har direktekoblet ABA, og gjør at de vet mer om hvilke virksomheter som holder til i bygg, typer brannvarslingsanlegg, plassering av røykdetektorer, personellet som jobber på plassen og om de lagrer farlig stoffer. Noen bygningseiere synes også var betryggende når brannvesenet hjalp dem å sjekke ut en alarm og tilbakestille brannmannspanelet.

4.2.2.2. Ulemper

En av de vanligste oppgitte ulempene for utrykninger på ABA, var at det var risikofylt å kjøre utrykning, og det utgjorde dermed en fare for brannmannskapene, men også andre personer som ferdes i trafikken. Mange brannvesen anså også mange eller de fleste utrykninger på ABA, som unødige. Mange mente at dette var noe som reduserte beredskapen andre steder i kommunene, og gjorde at mange at alarmer ikke ble tatt like alvorlig. Dette gjaldt både personer i virksomheter hvor det ofte gikk alarmer, men også brannmannskaper. For brannmannskapene ble det derfor arbeidet med å opprettholde holdninger om at alle alarmer skulle tas like alvorlig, og påkledning ble bl.a. nevnt som ett av punktene som kunne bli slurvet mer med ved utrykninger på ABA.

For brannvesenene er det store kostnader forbundet med utrykning på unødige ABA. Dette er noe som i mange tilfeller ble fakturert til bygningseiere, men det varierer mellom kommuner, og det blir ofte et økonomisk tap da ikke alt av brannvesenets utgifter blir dekket. For brannvesen som har deltidsmannskap, eller ikke-kasernert mannskap i vaktordninger, er det en ulempe for mannskapets hovedarbeidsgiver dersom de må forlate sin hovedarbeidsplass midt i arbeidstiden.

4.2.2.3. utfordringer

Noen brannvesen mente at bygg med direktekoblet ABA ofte hadde manglende oppdatering av brannplan, liste med kontaktpersoner, fornyelse av nøkler, og generelt dårlige prosedyrer for vedlikehold og oppdatering av ABA.

Det ble også nevnt at noen brannvesen ikke var fornøyd med forarbeidet som ble gjort av nødalarmeringssentralene. Dette gjaldt blant annet at nødalarmeringssentralene var for raske til å utvarsle ressurser slik at eier eller ansvarlige i bygg ikke fikk sjanse til å undersøke årsak til alarm, og eventuelt kontakte nødalarmeringssentralen for å si ifra om unødig alarm. Noen brannvesen mente også at steder

som hadde bemanning burde sjekke ut alarmer selv før brannvesenet ble utvarslet, slik at det ble færre unødige utrykninger.

4.2.2.4. Oppsummering

Fordelene med å rykke ut på ABA ble oppgitt til å være:

- ABA gir tidlig deteksjon av branner og røykutvikling
- Mer øvelse på utrykning, særlig for mindre brannvesen eller brannstasjoner med få oppdrag per år
- Kjennskap til bygninger for brannmannskaper

Ulempene med å rykke ut på ABA ble oppgitt å være:

- Utrykningskjøring er risikofylt
- Ved mange unødige utrykninger ble nye alarmer tatt mindre alvorlig
- Kostnader ved utrykning, særlig for brannvesen uten kasernert mannskap

Utfordringer med ABA ble oppgitt å være:

- Dårlig vedlikehold ABA og lite oppdatering av planer som benyttes av brannvesenet ved utrykninger på ABA i en bygning
- Nødalarmeringssentral for rask til å varsle ut brannmannskaper

4.2.3. Hva er en fremskutt enhet?

Det tredje spørsmålet som ble stilt var: "For å avklare hvilken forståelse dere har av begrepet fremskutt enhet, hva legger dere i begrepet fremskutt enhet?". Mens det var noen forskjellige svar på hva de forskjellige brannvesenene forstod med "fremskutt enhet", var det et stort flertall som beskrev det som en mindre enhet, personbil eller et kjøretøy som ikke var en lastebil. Hvor mange personer som skulle bemanne en fremskutt enhet var det varierende svar på. Antallet varierte fra maks en til to personer og opp til muligheter for å ta med seg fem personer.

Mange beskrev funksjonen til en fremskutt enhet som et kjøretøy som skal kunne komme raskt frem til en hendelse for å kunne starte tidlig innsats, og at det skal kunne være raskere enn de vanlige større kjøretøyene selv om de kjører samtidig fra brannstasjonen. Dette på grunn av deres mindre størrelse som gjør det enklere å komme frem mellom andre kjøretøy dersom det er mye trafikk. De ble av mange brannvesen forstått som et kjøretøy eller enhet som skal kunne starte innsats før hovedstyrken ankommer. Det ble nevnt at de ideelt sett burde kunne stanse utviklingen av en brann, men ikke kunne slukke den.

For brannvesen med ikke-kasernert mannskap, blir en fremskutt enhet forstått som et kjøretøy som er stasjonert andre steder enn hovedbrannstasjon eller hovedkjøretøy/mannskapsbil. Dette kan blant annet være hjemme hos mannskap som har vakt, hvor de da kan kjøre direkte til en hendelse.

Av utstyr, ble det nevnt at en fremskutt enhet burde ha det viktigste utstyret som brannvesenet benytter, men med mindre vannkapasitet. Dette gjør at de ikke er like godt egnet for større hendelser som tradisjonelle kjøretøy.

Andre svar som er gitt, beskriver en fremskutt enhet som første utrykningskjøretøy fremme på skadested, eller en ressurs, som kan være et kjøretøy, en tilhenger eller personell som er kjørt nærmere et objekt eller et område med forhøyet risiko, enten permanent eller midlertidig. Noen forstår det som, eller bruker det

mye i forbindelse med helseoppdrag, særlig steder hvor brannvesenet ofte er nærmere helserelaterte hendelser enn ambulanse. Dette er andre beskrivelser av en fremskutt enhet enn det de fleste andre brannvesenene beskrev.

4.2.4. Bruk og erfaring med fremskutt enhet

Det første underspørsmålet til det tredje spørsmålet som ble stilt var: "Benytter brannvesenet seg av fremskutt enhet, og hvilke erfaringer har dere med det?". Av svar som kan tolkes som "ja" eller "nei", svarer 34 at de benytter seg av fremskutt enhet, mens 18 sier at de ikke benytter seg av fremskutt enhet.

Blant de som har fremskutt enhet og har begrunnet sitt svar, er de generelt positive til fremskutt enhet. Noen benytter en fremskutt enhet slik at den kommer frem til hendelser før større mannskapsbiler, og kan da starte innsats og eventuelt varsle om behov for mer ressurser. I noen kommuner hvor mannskapet ikke er kasernert på brannstasjoner, har mannskap på vakt en fremskutt enhet med seg hjem, og kan dermed rykke direkte ut fra sitt bosted. Andre har fremskutte enheter spesielt på brannstasjoner uten kasernert mannskap.

Andre erfaringer eller begrunnelser for bruk av fremskutt enhet, eller hvordan brannvesenene organiserer bruken av deres ressurser er:

- Bruker ikke fremskutt enhet som en erstatning for andre kjøretøy, men den gjør at ressursene de har blir bedre benyttet
- Har ikke fremskutt enhet på alle brannstasjoner, men på noen
- Har fremskutt enhet i mindre befolkede kommuner
- En fremskutt enhet kommer raskere frem enn større kjøretøy
- Nødalarmeringssentral har erfaring med raskere tilbakemelding fra brannvesen som benytter seg av fremskutt enhet
- Har utgjort en forskjell på flere hendelser
- Virker bra til mange hendelser, men blir for liten for å kunne slukke brann
- God erfaring, men mannskapet må være bevisst på kjøretøyets begrensing
- Brukes kun ved mindre hendelser
- Har ikke større mannskapsbiler på stasjoner med fremskutt enhet, men en tankbil i tillegg til den fremskutte enheten. Ressurser fra andre stasjoner er ment å støtte med større kjøretøy og flere ressurser
- Benytter røykdykkerbil som fremskutt enhet, og har utstyr for å kunne starte slukking og slukke mindre branner

To brannvesen skriver at de har en annen forståelse av begrepet, og har basert på det svart ja på spørsmålet i henhold til deres forståelse. Ett brannvesen har befalsbiler som kan løse mindre oppgaver selvstendig, men de regner dem ikke som fremskutte enheter.

Blant de som ikke har fremskutt enhet, oppgis det likevel at de har god erfaring med personell som rykker direkte ut til hendelser i mindre kjøretøy i stedet for å dra via brannstasjon, da de kommer raskere frem.

4.2.5. Anskaffelse av fremskutt enhet

Det andre underspørsmålet til det tredje spørsmålet som ble stilt var: "Dersom dere ikke har fremskutt enhet, kan det være aktuelt å anskaffe en fremskutt enhet, og hvor(hvilken brannstasjonstasjon) kan det

eventuelt være mest aktuelt?". Blant de som ikke hadde en fremskutt enhet, var det noen som ikke hadde noen planer om å kjøpe en eller flere fremskutte enheter. Dette var blant annet fordi det ville føre til at styrken ble splittet opp med hendelser, og de hadde god erfaring med sin nåværende løsning. Andre fant det interessant, men trodde ikke det var aktuelt i nærmeste fremtid på grunn av økonomiske årsaker.

Det var flere som hadde kjøpt en fremskutt enhet, men ikke mottatt den enda, eller hadde konkrete planer om å kjøpe. Noen vurderte å kjøpe, mens ett brannvesen planla å erstatte en av sine større mannskapsbiler med en fremskutt enhet. En økende mengde helseoppdrag og muligheter for enklere og raskere fremkommelighet på vinteren ble også oppgitt som grunn til å vurdere kjøp av en fremskutt enhet.

Blant de som allerede hadde en fremskutt enhet, hadde noen av dem ønsker om å kjøpe flere, mens andre hadde konkrete planer om å kjøpe flere. Andre hadde heller ønsker om å forbedre mengden og typen utstyr på enheter de allerede hadde på sine kjøretøy. Noen vurderte også å kompensere for eventuell nedleggelse av brannstasjoner med innkjøp av flere fremskutte enheter.

4.3. Nødalarmeringssentraler

Dette underkapittelet inneholder et sammendrag av svarene fra nødalarmeringssentralene. Det ble sendt e-poster til alle landets 14 nødalarmeringssentraler. Det ble mottatt 5 svar, hvor to svarte på spørsmålene, en hadde ikke tid til å svare på spørsmålene, og to skulle svare senere - uten at det kom noe videre svar. Selv om svarandelen er lav, vurderes svarene som opplysende for oppgavens behov.

På grunn av få svar og lite sammenligningsgrunnlag, blir ikke svarene fra spørsmål to og tre oppsummert og vurdert.

4.3.1. Alarmer fra boliger

Det første spørsmålet som ble stilt var: "Tar din sentral imot overføring av alarmer fra objekt som ikke har dette som krav (f.eks. boliger)?" Av de to nødalarmeringssentralene som svarte, tok ingen av dem i utgangspunktet imot alarmer fra boliger, men den ene kunne gjøre det dersom det var ønsket fra andre myndigheter som for eksempel det lokale brannvesenet om at boliger i spesielle områder burde være tilkoblet en nødalarmeringssentral. Av andre bygg, tok begge nødalarmeringssentralene imot alarmer fra næringsbygg.

4.3.2. Rutine ved ABA

Det fjerde spørsmålet som ble stilt var: "Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende signal fra en automatisk brannalarm med direktekobling?". Den ene nødalarmeringssentralen hadde telefonnummer til alle tilkoblede bygninger, og ville forsøke og ringe til bygningen for å høre om årsaken til en alarm før de sendte ut ressurser. Dersom de ikke fikk svar eller alarmen var ekte ville de sende ut ressurser til bygningen. Hos den andre nødalarmeringssentralen gikk alle alarmer innom en alarmleverandør som vurderer informasjonen som ble mottatt fra ABA i bygninger, og deretter automatisk sende informasjonen videre til nødalarmeringssentralen. Det vil deretter antas at ressurser blir vurdert utsendt basert på informasjonen fra alarmleverandøren.

4.3.3. Rutine ved varsling fra vaktelskap

Det femte spørsmålet som ble stilt var: "Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende melding fra et vaktelskap for en automatisk brannalarmalarm?". Den ene nødalarmeringssentralen sendte ut ressurser dersom det var ønskelig fra vaktelskapet. Den andre var i ferd med å lage en avtale med de forskjellige vaktelskapene, og ville derfor ikke gi et konkret svar på spørsmålet siden de var i ferd med å endre sine rutiner.

4.3.4. Vurderinger av alarmer fra forskjellige objekter

Det sjette spørsmålet som ble stilt hadde tre underkategorier og var: "Vurderes innkommende automatisk alarm hver enkelt eller følges rutinen uansett, herunder:

- a) Vil tidspunkt på døgnet ha betydning for tiltak?
- b) Vil avstand til objekt ha betydning?
- c) Vil type objekt ha betydning?"

For spørsmål a) var det litt forskjellige svar, da den ene nødalarmeringssentralen ville varsle ut ressurser dersom de visste at bygninger ikke var bemannet visse deler av døgnet, da det var noe de hadde notert sammen med telefonnumrene de hadde til bygningene. Den andre nødalarmeringssentralen mente at tidspunktene på døgnet ikke hadde så stor betydning, men at det kunne variere med hvor mange mannskap som var på vakt på de forskjellige tidene på døgnet, men at det hos de fleste ikke ville utgjøre en stor betydning.

For spørsmål b) svarte den ene nødalarmeringssentralen at det var noe som måtte vurderes av det lokale brannvesenet, mens den andre nødalarmeringssentralen mente at det i utgangspunktet ikke hadde noen betydning, men dersom det var store avstander så var det noe som måtte vurderes før en bygning fikk direktekobling til nødalarmeringssentralen.

For spørsmål c) svarte den ene nødalarmeringssentralen at det kunne være aktuelt å utvarsle flere ressurser om det for eksempel var en bygning hvor beboere trengte hjelp til å evakuere. Den andre nødalarmeringssentralen svarte at det vanligste var at de forskjellige brannvesenene sendte ut samme mengde ressurser uavhengig av type objekt, men at det kunne være noen objekter hvor det var gjort spesielle vurderinger, og hvor det da ble utvarslet mer ressurser.

4.3.5. Alarmers betydning for beredskap

Det tiende spørsmålet som ble stilt var: "Hvordan vurderer dere automatiske alarmer med tanke på deres evne til å håndtere andre hendelser ved sentralen?". Svarene fra begge nødalarmeringssentralene var korte, men ingen av dem mente det utgjorde noen problemer.

4.3.6. Syn på ABA

De ellefte og tolvte spørsmålene som ble stilt var: "Hvordan ser dere på automatiske brannalarmer generelt sett?" og "Har dere noen tanker om hvilke tiltak som kan være aktuelle for å få ned unødige alarmer fra automatiske alarmer?". For det ellefte spørsmålet mente den ene nødalarmeringssentralen at ABA var gode tiltak for å holde innbyggerne trygge, og at dette særlig hjalp omsorgsbygg og bygninger som var viktige for samfunnet. Den andre nødalarmeringssentralen mente det var naturlig at de var mottaker av ABA.

For det tolvte spørsmålet mente den ene nødalarmeringssentralen at de gjorde tiltak for å få ned unødige utrykninger ved at de ringte til de bygningene hvor det gikk en alarm, men at dette ikke var en løsning som alle var enig i. Fordelen for dem med den løsningen, var at det ville spare de lokale brannvesenene for mye penger, da mange av dem ikke hadde kasernert mannskap og ville derfor få store engangsutgifter knyttet til lønn for hver utrykning. For brannvesen som hadde kasernert mannskap, kunne unødige utrykninger føre til fortjeneste for brannvesenet da lønnsutgifter var faste, og bygningseier måtte betale brannvesenet for unødig utrykning. Den andre nødalarmeringssentralen mente at det løsningene for å få ned unødige alarmer kunne variere fra de forskjellige nødalarmeringssentralene, og at effektive virkemidler for å få ned unødige alarmer ville variere mellom de forskjellige stedene. Kapasitet til å følge opp unødige alarmer ville ha betydning for å kunne redusere dem.

5. Diskusjon

I dette kapittelet vil resultatene fra kapittel 4 og teorien fra kapittel 2 diskuteres.

Det vil også være et kapittel som diskuterer metodene som er brukt i oppgaven, og et kapittel som ser på feilkilder i oppgaven. Dette er for å gjøre en vurdering av oppbygningen til oppgaven, og gjøre en kritisk vurdering av metodene som er benyttet for å hente inn informasjon og bruken av denne informasjonen. Da vil videre arbeid kunne bli bedre, siden flere svakheter og mangler blir påpekt.

5.1. Betydningen av tidlig deteksjon

Ved å benytte et automatisk brannalarmanlegg med detektorer i alle rom hvor det er påkrevd, vil det være muligheter for at en brann kan detekteres før mennesker ville oppdaget den. Dette gjelder for eksempel dersom en brann oppstår på natten og personene i en bolig sover, eller om det oppstår en brann i et rom hvor det sjeldent oppholder seg personer. I slike situasjoner vil ABA kunne gi tidlig varsling, og brannvesenet kan dermed gjøre innsats tidlig i brannforløpet. Betydningen av tidlig deteksjon var nevnt av flere brannvesen under kapittel 4.2.2 som en av de viktigste fordelene med ABA. Det var også brannvesen som hadde opplevd konkrete tilfeller hvor ABA hadde varslet om en brann før mennesker hadde oppdaget dem, og at dette sannsynligvis hadde reddet bygningene fra å brenne ned.

Som vist i Figur 7, kan overgangen mellom vekstfasen og en fullt utviklet brann skje ganske raskt, særlig dersom det oppstår overtenning. Imidlertid kan det ta litt tid før brannen får utviklet seg nok, da materialer skal varmes opp før de produserer nok branngasser til at det kan antennes. Derfor er det svært viktig med deteksjon av en brann tidlig i vekstfasen. Ved bruk av ABA vil dette være noe som kan redde både materielle verdier, men også menneskeliv. Det vil også gjøre arbeidet til brannmannskaper mye enklere og mindre risikofylt. Dette kan være særlig viktig dersom bygninger er langt unna brannstasjonen og det kan ta lang tid før brannvesenet kommer frem. Ved sen deteksjon er sannsynligheten for at brannforløpet har kommet langt mye større, og tilsvarende vil sannsynligheten for å redde liv og verdier være betydelig mindre. Lange avstander og lang utrykningstid er vanligst i kommuner med lav befolkningstetthet.

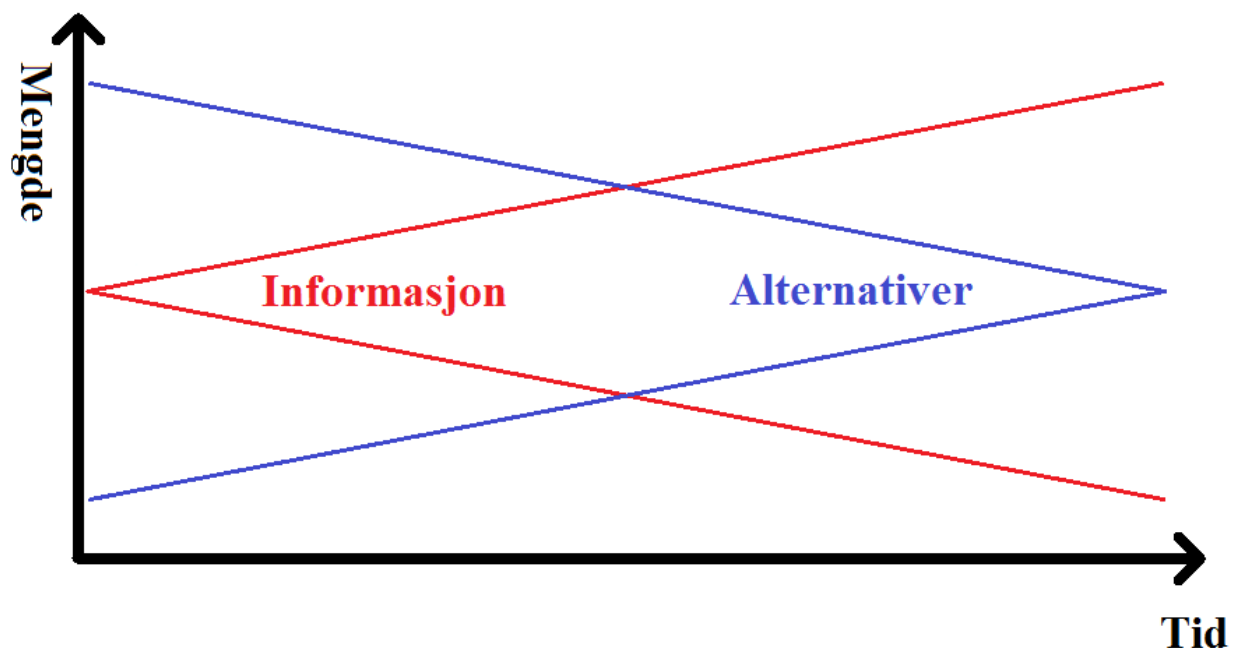
5.2. Reduksjon av unødige utrykninger

Reduksjonen i unødige utrykninger vil henge sammen med reduksjon av unødige alarmer. For å kunne vurdere om alarmer er unødige vil derfor nødalarmeringssentralenes håndtering av de innkommende alarmene ha betydning for å finne ut av hvorvidt det er ekte hendelser eller ikke. Brannvesenets forebyggende arbeid vil også være viktig for å kunne redusere antallet alarmer som nødalarmeringssentralene mottar. Dette vil bli diskutert i kapittel 5.2.1 og 5.2.2. I kapittel 5.2.3 vil bruken av fremskutt enhet og brannvesenets ressurser vurderes, mens under kapittel 5.2.4 vil konsekvensene av unødige utrykninger diskuteres.

5.2.1. Nødalarmeringssentralens håndtering av alarmer

I svaret fra den ene nødalarmeringssentralen blir det oppgitt at de sender brannvesen til bygninger hvor alarmer hos vaktelskap er utløst, dersom vaktelskapet ønsker det. Tidligere har det vært uenigheter rundt hvorvidt vaktelskapene skal gi beskjed til nødalarmeringssentraler før de selv sjekker årsaken til alarmer, og hvem som da vil måtte betale for brannvesenets utrykninger, siden de fleste av alarmene har vært

unødige (36). For bygninger som har direkte varsling til brannvesenet, benyttet den ene nødalarmeringssentralen seg av å ringe til kontakter i bygningene for å høre om årsaken til alarmen, før de sendte brannvesenet. Hos den andre nødalarmeringssentralen gikk alle alarmer innom en alarmleverandør som vurderte informasjonen som ble mottatt fra ABA i bygninger, og deretter automatisk sende informasjonen videre til nødalarmeringssentralen. Dette er jo da forskjellige løsninger på å håndtere ABA. Det virker likevel som at mest mulig informasjon om hva som foregår i en bygning når en alarm utløses, er viktig for operatørene på nødalarmeringssentralen for å kunne ta avgjørelser.



Figur 33 Beslutningsinformasjonsfellen. Bildet er selvlaget.

En utfordring for nødalarmeringssentralene, er at jo lengre de venter med å ta en avgjørelse om hva de skal gjøre, jo mer informasjon vil de kunne basere sine avgjørelser på, som vist i Figur 33. Imidlertid, vil de få færre mulige handlingsalternativer til å håndtere en hendelse jo lengre de venter. Det vil dermed være et paradoks, ved at de får mer informasjon, men færre muligheter til å håndtere en krise, når tiden går. Det vil dermed være viktig for dem å få inn mest mulig informasjon så raskt som mulig når de får en melding om en hendelse, men ikke vente for lenge med å ta en avgjørelse om hvordan hendelsen skal håndteres.

For å kunne bekrefte eller avkrefte om alarmer som mottas hos nødalarmeringssentralen er ekte, benyttet da en av sentralene seg av å ringe til kontakter i bygningene for å høre om de visste noe om årsaken til alarmen. Dette vil være en metode for å raskt undersøke årsaken til en alarm. Dersom de ikke får svar, årsaken til alarmen er ukjent eller årsaken til alarmen er ekte kan nødalarmeringssentralen varsle lokalt brannvesen. Om årsaken til alarmen er ukjent for personene som oppholder seg i bygget, vil det være enklere for dem å undersøke årsaken dersom de vet hvilke detektor som har utløst alarm, og adresserbare ABA vil gjøre et slikt arbeid enklere. Et adresserbart anlegg vil også gjøre det enklere å lokalisere en brann i et større bygg for brannmannskaper, om de må utvarsles. Andre muligheter for å undersøke om en brann er ekte, vil være ved bruk av kameraer som er montert i tilknytning til et ABA, og som for eksempel

kan brukes av operatører ved en sentral dersom det går en alarm. Da vil de kunne se om det er røyk eller brann i nærheten av detektoren som utløste alarm.

På spørsmålene om forskjellige objekter ble vurdert ut ifra tidspunkt på døgnet, avstand til brannstasjon eller hvilken type objekt(risikoklasse) en alarm ble utløst i, var ikke dette noe som hadde en veldig stor betydning. Det kunne bli vurdert i enkelte situasjoner, særlig av den ene nødalarmeringssentralen, men det virket ikke som at det var avgjørende for hvordan brannvesenet planla sin innsats. Særlig i vurderingen av hvor mye ressurser som trengs ved innsats, kunne en vurdering av objektets risikoklasse bidratt til å redusere hvor mye ressurser som ble sendt på ABA.

5.2.2. Oppfølging fra lokalt brannvesen

TBRT har et pågående arbeid med å redusere antallet unødige utrykninger på ABA, med fokus på blant annet å ha forebyggende arbeid opp mot de bygningene som har flest unødige alarmer i løpet av et år, de såkalte "verstingbyggene"(38). Ved utløsning av unødige alarmer vil bygningseiere måtte betale gebyrer for utrykning. I rapporten "False alarm? Effects of reducing unnecessary dispatches by fire and rescue services"(20) ble det nevnt at negative konsekvenser av bøter og gebyrer kan være at ABA blir koblet ut, som dermed vil øke risikoen for mer alvorlige hendelser knyttet til brann. Det kan dermed være viktig at brannvesenet inspiserer bygninger hvor det har vært mange unødige alarmer, og særlig dersom de unødige alarmene ikke har oppstått på en stund, uten at det er noen åpenbar forklaring på det.

Blant brannvesenene som svarte på spørsmålene på e-post, var det ett brannvesen som årlig besøkte alle objektene som hadde direktevarsling til nødalarmeringssentralen i deres brannvesens dekningsområde. Dersom antallet bygninger eller objekter med ABA direktekoblet til nødalarmeringssentralen blir veldig høyt, vil det da kreve mer av brannvesenets forebyggende avdeling. Samtidig vil det føre til mindre belastning på utrykningsmannskaper som er på vakt, dersom jevnlig sjekker av objekter med ABA direktekoblet til nødalarmeringssentraler, blir utført. Dette blir nærmere nevnt under kapittel 5.2.4.

5.2.3. Fremskutt enhet

Begrepet

Et av spørsmålene som ble stilt til brannvesenene var hvilken forståelse de hadde av begrepet fremskutt enhet. I svarene var det stort sett en lik forståelse av begrepet, men det var også noen som hadde en litt annerledes forståelse. I en rapport laget av RISE ble det foreslått at definisjonen på en fremskutt enhet skulle være "Enhet som kommer tidligere frem på skadestedet enn et helt vaktlag med mannskapsbil. Denne kan være plassert på stasjon eller følge dreierende vakt" (37). Dette skiller seg fra definisjonen hos KBT som er "Beredskapsmessig enhet som er plassert nærmere en potensiell risiko for en hendelse enn der beredskapsstyrken normalt befinner seg" (1). Imidlertid er det også lagt ved en kommentar hos KBT som sier "Må ikke forveksles med en utrykningsenhet på brannstasjonen som har til hensikt å komme først frem til hendelsen". Gjensidigestiftelsen definerer ordet som "en lett enhet som rykker ut i tillegg til en hovedstyrke, men som på grunn av sin plassering vil være først på skadested og dermed kan tilrettelegge, gjøre de første tiltak på skadestedet slik at hendelsesrekken forsinkes eller i beste fall stoppes helt" og "En fremskutt enhet er en lett enhet (>3500 kg) som rykker ut i tillegg til hovedstyrke og er ment å være første

enhet som tilrettelegger/iverksetter/utfører innsats for hendelser som krever at hovedstyrken kommer" (39). Basert på dette er det tydelig at begrepet har forskjellig mening hos forskjellige aktører.

De fleste svarene fra brannvesenene har likheter med definisjonene både fra RISE og fra Gjensidigestiftelsen, men også kommentaren fra KBT er mer i tråd med de definisjonene. Det er imidlertid forskjellig forståelse av om en fremskutt enhet kan operere alene, og eventuelt få forsterkninger fra hovedstyrke ved behov, eller om den alltid skal operere sammen med hovedstyrke, hvor det forventes at den kan komme tidligere frem enn større mannskapsbiler.

Kommentaren fra KBT sier ingenting om størrelse på enheten som har til hensikt å komme først frem. Dette vil da være i henhold til forståelsen noen brannvesen hadde om at en fremskutt enhet kun var første enhet fremme på skadestedet, noe som da også kan inkludere større kjøretøy. RISE nevner ikke konkret størrelsen på en fremskutt enhet, men sier den skal komme "tidligere frem på skadestedet enn et helt vaktlag med mannskapsbil", og kan da forstås som at det er et kjøretøy som ikke må ha plass til et helt vaktlag, som er fire personer, og som vil komme raskere frem enn en vanlig mannskapsbil. Det kan dermed antas at enheten må være et mindre kjøretøy som enklere kan komme frem blant annen trafikk og som kan holde en høyere gjennomsnittlig hastighet ved utrykning. Av de fremskutte enhetene som Gjensidigestiftelsen delte ut, var disse kjøretøyene på under 3500 kg, og hadde kun seter fremme i kjøretøyet. Dermed vil det ikke være plass til mer enn tre personer i enhetene.

Hos brannvesen som ikke har kasernert mannskap, var det en forståelse blant brannvesenene om at personell som hadde vakt kunne ha den fremskutte enheten med seg hjem, slik at den kunne benyttes direkte til en hendelse. Det blir i henhold til definisjonen fra RISE som sier at en fremskutt enhet kan være plassert på en brannstasjon eller følge personell som har vakt. Dette blir ikke nevnt i definisjonen hos Gjensidigestiftelsen eller i kommentaren fra KBT.

Noen få av svarene fra brannvesenene var i henhold til KBT sin definisjon av fremskutt enhet. Disse beskrev blant annet fremskutte enheter som tilhengere som kunne plasseres på steder med forhøyet risiko, vanligvis midlertidig, for eksempel i forbindelse med enkelte typer arrangementer. Det kunne også være mannskap eller kjøretøy som var plassert et annet sted enn en brannstasjon. Dette er en beskrivelse av en fremskutt enhet som er veldig annerledes enn definisjonene gitt av RISE og Gjensidigestiftelsen. Ut ifra svarene til de fleste brannvesen, er dette også en forståelse av fremskutt enhet som er annerledes enn det flertallet av brannvesenene i Norge forstår med fremskutt enhet.

Begrepet "first responder unit" ble også nevnt i noen få svar, og det virker som dette blir brukt om det begrepet som blir definert av RISE og Gjensidigestiftelsen som fremskutt enhet.

Bruk av fremskutt enhet

På spørsmålet om brannvesenet benyttet seg av fremskutt enhet, og hvilken erfaring de eventuelt hadde med det, var det mulig å tolke 34 av svarene som at de benyttet seg av fremskutt enhet, og 18 av svarene som at de ikke benyttet seg av fremskutt enhet. En av årsakene til at det ikke var like enkelt å tolke svarene, var fordi de hadde forskjellige forståelser av hva en fremskutt enhet var, som diskutert under forrige underkapittel. Ved tolking av svarene ble det lagt vekt på definisjonene fra Gjensidigestiftelsen og RISE, samt kommentaren fra KBT om fremskutt enhet. Hovedsaklig ble disse definisjonene brukt fordi de samsvarte med det store flertallet av svarene fra brannvesenene.

Ut ifra svarene er det mulig å tolke det slik at et flertall mener de har en eller flere fremskutte enheter, men bruken av dem varierer. Målet med spørsmålet var å undersøke om det var et kjøretøy som ble benyttet som et alternativ til større mannskapsbiler ved utrykning på ABA, og dermed bruke mindre ressurser på hendelser som vanligvis er unødige, men det var ingen av svarene som nevnte det spesifikt. Det var noen få brannvesen som stort sett brukte dem på mindre hendelser, men det ble ikke nevnt hvilke hendelser det inkluderte.

Av de mer utfyllende svarene, virket det som mange benyttet en fremskutt enhet som et kjøretøy som kunne komme raskere frem til en hendelse enn større mannskapsbiler, og dermed kunne starte innsats tidlig, før resten av vaktlaget ankom. Dette gjør blant annet at det kan være enklere å slukke en brann i vekstfasen, og at flere ressurser kan bli tilkalt tidligere enn det ellers ville, fordi den fremskutte enheten er tidligere fremme ved en hendelse. Dette var også et svar fra en av nødalarmeringssentralene, hvor de mente at de fikk raskere tilbakemelding fra fremskutte enheter, enn større mannskapsbiler.

På brannstasjoner uten kasernert mannskap, og hvor personell med vakt har med seg en fremskutt enhet hjem, kan det likevel være utrykninger hvor den fremskutte enheten har kommet frem til en hendelse, og har fått kontroll på hendelsen før annet mannskap har fått tid til å rykke ut med mannskapsbil. Dette vil særlig kunne oppstå på steder hvor personell med vakt bor eller oppholder seg like ved et sted hvor det oppstår en hendelse, eller hvor de blir varslet om en hendelse. Det kan for eksempel være en ABA. Dette vil likevel føre til kostnader knyttet til personell, men det vil bli diskutert i kapittel 5.2.4.

De generelle holdningene til bruk av fremskutte enheter har i stor grad vært positive. Ikke alle anser dem som nødvendig for deres brannvesen, men det er en type kjøretøy som et økende antall brannvesen anskaffer eller planlegger å anskaffe. Noen brannvesen hadde planer om å kompensere for nedlagte brannstasjoner med å anskaffe fremskutte enheter, og noen hadde planer om å erstatte større mannskapsbiler med fremskutte enheter. Dette kan tyde på at mindre kjøretøy vil bli vanligere i fremtiden. Dette ble nevnt av et brannvesen som også hadde ideer om mer spesialiserte fremskutte enheter, som kunne brukes ved forskjellige typer hendelser. Mens en vanlig mannskapsbil er flere ganger dyrere enn en fremskutt enhet (17), er det usikkert hvordan økonomien vil påvirkes av flere spesialiserte kjøretøy. Derimot virker det å være enighet blant brannvesenene om at mindre kjøretøy er sikrere blant annen trafikk, kan enklere bemannes og vil komme raskere frem.

Noen brannvesen hadde alltid kasernert mannskap, og ønsket ikke å splitte opp styrken ved å benytte fremskutt enhet. Når mannskapet er kasernert, vil det heller ikke være noen økte utgifter ved å sende hele vaktlaget ut på en hendelse, da alle av dem allerede er på sin jobb og vil ikke måtte betales noe ekstra om de sendes ut. Dette er individuelle vurderinger som vil variere mellom forskjellige steder og med hvordan de forskjellige kommunene organiserer sitt brannvesen.

For enkelte typer oppdrag vil det ikke være noe problem om en fremskutt enhet opererer alene. Mange brannvesen bruker dem til å komme frem til hendelser før større mannskapsbiler. Dersom de fremskutte enhetene kan begrense veksten i en brann i en tidlig fase og varsle andre ressurser, bør det være mulig å bruke dem alene på mindre type oppdrag som vanligvis er forbundet med lav risiko og unødige alarmer. Særlig bør dette være mulig i tettbebyggelse hvor innsatstiden ikke skal overskride ti minutter, og hvor resten av en vaktstyrke ikke vil være langt unna den fremskutte enheten. Det er likevel viktig å vurdere hvert enkelt objekt, og hvilke type kjøretøy som skal benyttes på hvilke objekter bør klassifiseres etter hvilke risikoklasse objektene har. Å sende ut de samme ressursene på en ABA i et kontorbygg i risikoklasse 2, som et hotell i risikoklasse 6 burde ikke være nødvendig.

5.2.4. Konsekvenser av unødige utrykninger

Ved å vurdere konsekvensene av unødige utrykninger, vil det være enkelt å tenke at unødige utrykninger kun er negative. Gjennom spørsmålene om fordeler og ulemper på utrykning på ABA, kom det frem at mange brannvesen mente de positive sidene ved å rykke ut på ABA, veide opp for de negative sidene til tross for at de fleste av utrykningene på ABA var unødige.

Blant de positive konsekvensene av unødige utrykninger ble det blant annet nevnt av flere brannvesen at mannskapene får øvet seg på påkledning, øvelseskjøring, klargjøring av utstyr og at de blir mentalt forberedt på alarmer. Disse fordelene virker imidlertid å være størst for brannvesen som ikke har kasernert mannskap, og særlig for brannvesen som har få utrykninger per år (20). Et brannvesen med kasernert mannskap vil kunne bruke tiden bedre gjennom egne øvelser. En øvelse kan i større grad kontrolleres slik at risikoen for skader på mannskap og tredje person blir redusert. Det vil blant annet ikke være nødvendig med utrykningskjøring over lengre avstander eller i områder med mange myke trafikanter i øvelser.

Ved å rykke ut på unødige ABA var det noen av brannvesenene som nevnte at selv om alarmen var unødig, så fikk mannskapene deres en kjennskap til bygningene. Det ble også nevnt av noen brannvesen at de mente at flere bygg manglet oppdaterte rømningsplaner, noe de skal ha i henhold til NS 3925 (40). Ved å fysisk besøke bygningene vil brannvesenet få informasjon om brannsikkerheten, og mannskapet vil bli kjent med bygningen. Imidlertid er det eier av bygget sin plikt å holde bygget sine brannsikkerhetstiltak oppdatert, i henhold til Brann- og eksplosjonsvernloven, og brannvesenet skal gjøre forebyggende arbeid (11). I større byer vil det også være svært mange unødige alarmer i løpet av et år, og det vil derfor ikke være sannsynlig at mannskapene som rykker ut vil huske så mange av bygningene de har tidligere vært i. For mindre brannvesen, som da ofte ikke er kasernert, vil det være bedre å benytte en forebyggende avdeling til å sørge for et tilstrekkelig høyt brannsikkerhetsnivå, enn ikke-kasernerte mannskaper som de da må betales hver gang de rykker ut. Om brannvesenet også husker bygninger veldig godt, kan det kanskje tyde på at de har vært der mange ganger, og at det er bygninger den forebyggende avdelingen burde spisse inn sitt arbeid mot for å redusere antallet unødige alarmer.

Reduksjon av beredskap andre steder i en kommune ved at brannvesenet sender ut ressurser på unødige ABA, ble nevnt som en negativ konsekvens av et brannvesen. Mens en kommune vil få svekket beredskap i deler av området deres når brannvesenet sender ut ressurser på unødige alarmer, gjelder dette også andre hendelser. Hver gang et brannvesen flytter deler av, eller hele styrken sin fra en brannstasjon og til et område hvor det er meldt inn en hendelse, vil beredskapen svekkes i andre områder. For mindre steder kan det også være langt til andre brannstasjoner eller andre kommuner, men mindre kommuner vil også ha færre innbyggere og dermed lavere sannsynlighet for at flere hendelser vil oppstå samtidig. I svarene fra nødalarmeringssentralene virker ikke flere hendelser samtidig å være noe problem for dem, eller noe som skjedde ofte. I Forskrift om organisering av brannvesen gis det også krav om type bemanning og antall vaktlag i forhold til antall innbyggere i en kommune. Når innbyggertallet i en kommune øker vil dermed også størrelsen på beredskapen øke, og selv om sannsynligheten for flere hendelser samtidig vil øke, vil også evnen til å håndtere flere hendelser samtidig øke. Så lenge antallet hendelser som øker hvert år, er proporsjonalt med økningen i tilgjengelige ressurser, virker ikke muligheten for flere hendelser på en gang å være et problem. Dersom antallet boliger med direktekoblet ABA til nødalarmeringssentral øker mye, vil også antallet unødige utrykninger på ABA også øke mye - så lenge det ikke blir gjort andre tiltak for å redusere de unødige alarmene. Dette blir diskutert i punkt 5.3.

I bygninger hvor det ofte går alarmer som ikke er ekte, kan personene i byggene få en negativ holdning til brannalarmer, hvor de automatisk antar at det ikke er en ekte brann, og evakuerer dermed ikke fra bygget.

Dette vil være et problem enten årsaken til brannalarmen skyldes bevisst utløsning av falsk alarm eller om alarmen er unødig, da resultatet blir at personene ikke tar alarmene på alvor (41). Tiltak for å redusere falske alarmer, blir, som tidligere nevnt, ikke diskutert i denne oppgaven, men tiltak for å redusere unødige alarmer vil bli diskutert under punkt 5.3. Konsekvensene av at alarmer ikke blir tatt alvorlig, vil være redusert personsikkerhet, men det kan også utgjøre en større fare for brannmannskaper som må søke etter savnede personer i brennende bygninger. Det ble også nevnt av noen brannvesen at også brannmannskaper kan få en dårligere holdning til automatiske brannalarmer, siden de fleste av dem er unødige, og de kan derfor gå ut ifra at det ikke er en ekte alarm. Det er usikkert hvorvidt dette potensielle problemet er likt for både kasernert og ikke-kasernert mannskap. Et mannskap som ikke er kasernert, har stort sett en annen jobb, og særlig på steder uten vaktordninger, vil muligens mannskapene ikke forlate sin hovedarbeidsplass for å rykke ut på det som mest sannsynlig er en unødig alarm - vertfall dersom det er noe som skjer ofte. Dette er likevel veldig usikkert, og vil trenge nærmere undersøkelser for å kunne si noe mer om det. Det som konkret ble nevnt om noen brannmannskapers holdninger til automatiske alarmer, gikk på slurv med utstyr, og en forutinntatt holdning om at den automatiske alarmen er unødvendig. Dette var holdninger det ble jobbet med å forbedre.

Basert på svarene fra både brannvesen og nødalarmeringssentraler, ser det ut til at de negative økonomiske konsekvensene av unødige utrykninger er mye større for brannvesen som ikke har kasernert mannskap. Dette er fordi brannvesenene med kasernert mannskap ikke må betale mannskapene noe ekstra ved utrykninger, da de allerede er på jobb, og ekstra utgifter for brannvesenet er stort sett knyttet opp mot slitasje på materiell og drivstoffutgifter. For brannvesen uten kasernert mannskap, må de også betale mannskapet for oppmøte, og selv om det raskt blir oppdaget at en alarm var unødig, må brannmannskapene bli betalt en minimumsperiode. Om denne perioden er likt for alle brannvesen eller om den varierer, er usikkert.

Mens de positive fordelene ved unødige utrykninger virker å være størst for brannvesen med få utrykninger per år, ser det også ut til at de negative konsekvensene er størst for brannvesen med få utrykninger per år, og da særlig brannvesen som ikke har kasernert mannskap på brannstasjonen. Brannvesen med kasernert mannskap vil ha mye tid mellom oppdrag, og dersom det kommer unødige utrykninger, vil det stort sett ikke påvirke de andre oppdragene til brannvesenene, og unødige utrykninger vil derfor i liten grad utgjøre noe problem for brannvesenet(42). For brannvesen uten kasernert mannskap kan det være en større utfordring, da de ikke har "dødtid" mellom oppdragene, men det er ikke noe som tyder på at det utgjør et problem for dem, da en høy andel av deres utrykninger kan være på unødige utrykninger på ABA, men det totale antallet utrykninger i løpet av et år er lavt.

5.2.5. Prosjekt for å redusere antallet unødige utrykninger

Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS(TBRT) har siden 2018 hatt et pågående prosjekt om å redusere antallet unødige utrykninger på ABA. Dette ble gjort på grunn av et høyt antall utrykninger på unødige ABA. Ved gjennomføring av prosjektet har de blant annet arbeidet med å følge opp alle unødige alarmer gjennom å påvirke bygningseiere om hvordan de kan unngå utløsning av unødige alarmer. Alle bygningseiere i TBRT sitt dekningsområde må betale gebyrer ved utrykning på unødige ABA, og det vil dermed også være i deres interesse å redusere antallet unødige alarmer. De har hatt et særlig fokus på å arbeide med å redusere unødige alarmer fra "verstingbygg", som er byggverk som ligger på toppen i antallet unødige alarmer for dekningsområdet til TBRT. Når de ikke lenger registrerer unødige alarmer fra et enkelt "verstingbygg", vil de rette fokus mot andre bygg som da har overtatt som nye "verstingbygg" (38).

Andre tiltak har vært møter med bygningseiere, sameier og borettslag, utbyggere, produsenter av automatiske brannalarmanlegg, Standard Norge, som blant annet lager NS3960, og andre former for tiltak som informerer om automatiske brannalarmanlegg og unødige alarmer.

Blant tiltak de har vurdert som vil redusere unødige alarmer på grunn av både matlaging, teknisk/ukjent, støv/damp fra arbeid og vann/damp/dusjing og som har stor nytte i forhold til kostnad er:

- Endre type detektor
- Endre plassering av detektor
- En avstillingsknapp(en bryter som ved aktivering vil utsette tiden før alarm overføres til sentral) i hver leilighet eller område hvor det lett kan oppstå forhold som vil utløse unødige alarmer
- Opplæring og informasjon
- Ha en person som er ansvarlig for hvert automatiske brannalarmanlegg

Det ble også anbefalt andre tiltak, men de blir ikke nevnt da de enten kun ville redusere noen typer unødige alarmer, eller ble vurdert til å ha en mindre nytte i forhold til kostnaden, sammenlignet med tiltakene nevnt ovenfor. Tiltak som kun påvirker manuelle meldere blir heller ikke tatt med, da de ikke blir vurdert i denne oppgaven.

Ved sammenligning av antallet unødige utrykninger på ABA fra 2017 til 2018, var det en betydelig nedgang i tredje og fjerde kvartal i 2018 i forhold til 2017, med en nedgang fra ca. 480 unødige ABA i tredje og fjerde kvartal i 2017, til ca. 400 unødige ABA i tredje og fjerde kvartal i 2018. Første og andre kvartal var forholdsvis likt for begge årene (38).

5.3. Reduksjon av unødige alarmer

I underkapitlene 5.3.1 og 5.3.2 vil tiltak som kan redusere unødige alarmer og hvilke detektorer som er best egnet til forskjellige typer brann. Siden det målet er å redusere antallet unødige alarmer, vil det også bli diskutert rundt hva en unødig alarm er i underkapittel 5.3.3.

5.3.1. Tiltak som kan redusere unødige alarmer

I NS3960:2019 blir det oppgitt tre forskjellige tiltak mot unødige alarmer. De to første som oppgis er at en sensor skal detektere et visst nivå av verdien(e) den måler over en lengre tid før den utløser alarm, og den andre er bruk av multikriteriedetektorer. Det bør være muligheter for å kombinere disse to tiltakene, da det ved detektering av kun en av de karakteristiske kjennetegnene ved brann, som for eksempel CO, over en lengre periode, eller ved svært høye verdier, kan tyde på brann selv om andre karakteristiske kjennetegn ikke er tilstede. Det siste tiltaket som anbefales mot unødige alarmer er at det ikke blir gitt alarm før to forskjellige detektorer er utløst. Hvor trygt dette er vil nok avhenge av typen bygg, da for eksempel røyk vil kunne spre seg mye raskere i en korridor eller et stort, åpent rom hvor det er mange detektorer, men i mindre rom i for eksempel boliger, vil det vanligvis ikke være mer enn en detektor i hvert rom. Det vil derfor kunne ta lang tid før flere detektorer vil detektere for eksempel røyk eller CO, og en brann vil kunne utvikle seg mye i løpet av den tiden det tar for flere detektorer å detektere brannen.

TBRT oppgav fem tiltak som ville ha forskjellig effekt i å redusere antallet unødige alarmer.(38) Endring av type detektor vil bli diskutert under punkt 5.3.2. De andre fire tiltakene var å montere detektorer på riktig sted, benytting av en avstillingsknapp i hver leilighet eller område hvor det lett kan oppstå forhold som vil utløse unødige alarmer, fokus på opplæring og informasjon om ABA og at det bør være en person som er ansvarlig for hvert automatiske brannalarmanlegg.

En avstillingsknapp burde ikke være et dyrt tiltak å innføre, men den vil også som resten av ABA, være avhengig av at personene vet hvordan den skal brukes. Dette henger da sammen med behovet for økt opplæring og informasjon om ABA.

I rapporten "The causes of false fire alarms in buildings"(26) ble det foreslått seks forskjellige tiltak for å redusere unødige alarmer. Der ble det foreslått å bytte ut alle eksisterende detektorer med multikriteriedetektorer, som da blir diskutert under punkt 5.3.2. Et annet tiltak var bruke detektorer som var egnet for området hvor de var plassert. Det vil for eksempel innebære at det ikke benyttes optiske eller ioniske røykvarslere i rom hvor det forventes at det kan være mye røyk, som for eksempel på et kjøkken hvor det kan være mye matos. Ved at det benyttes detektorer som er tilpasset rommets bruk, bør antallet unødige alarmer reduseres i stor grad.

For å kunne finne feil på systemet og unngå unødige alarmer forårsaker av brannsentralen, bør alle brannsentraler som brukes være analoge adresserbare brannsentraler i henhold til standarden EN 54-2. Dette kan være med på å redusere alarmer som blir kategorisert som "ABA teknisk/ukjent", ved at årsaken til alarmer uten noen åpenbar årsak, kan være enklere å finne ut av ved at brannsentralen oppgir hvorfor en alarm ble utløst, og hvor i systemet årsaken var. For eksempel om det var en enkelt detektor som utløste alarm, og denne detektoren og området den er plassert i, kan da undersøkes for å finne eventuelle feil.

5.3.2. Valg av detektorer

Et viktig tiltak for å redusere antallet unødige alarmer i bygninger, vil være å ha detektorer som i minst mulig grad utløser alarm for unødige hendelser. Som Tabell 1 viser, er de vanligste unødige hendelsene som påvirker detektorer uforsiktighet ved matlaging, teknisk feil på utstyr, støv og vann/damp.

Tidligere studier tyder på at optiske detektorer er best til å detektere ulmebranner, mens ioniske detektorer er best til å detektere flammebranner, som konkludert med i "Røykvarslere for bruk i bolig" (43). Dette er fordi større røykpartikler fra ulmebranner lettere blokkerer for lysstrålen i de optiske detektorene, og gjør at en alarm aktiveres. For flammebranner vil det være mindre størrelse på røykpartiklene, og disse små partiklene binder seg enklere til den ioniserte luften i ionedetektorer (22). I praksis vil likevel ikke forskjellen mellom de to forskjellige detektortypene ha stor betydning for hvor lang tid det tar å detektere en rombrann. Optiske røykvarslere vil likevel være foretrukket, da de mye raskere vil detektere ulmebranner, og kan forhindre at personer dør av eller blir skadet av røykforgiftning. De fleste studier virker å være enige om at optiske detektorer har flere fordeler enn ionedetektorer.

Mens varmedetektorer blir vanligere, særlig i næringsbygg, er de ikke særlig godt egnet for å opprettholde et høyt nivå på personsikkerheten. En vanlig type varmedetektor er sprinkleranlegg, og de vil være avhengig av en viss økt temperatur før anlegget utløses. Siden det ofte vil ta litt tid før temperaturen blir høy nok til at et sprinkleranlegg utløses, kan det i mellomtiden produseres nok røyk til å utgjøre en fare for

personer. Varmedetektorer, som for eksempel brukt i sprinkleranlegg, vil derfor være godt egnet til å begrense en brann eller stanse veksten, men er mindre egnet for personsikkerhet, men det vil avhenge av flere forskjellige faktorer. Varmedetektorer vil imidlertid kunne fungere godt mot visse typer unødige alarmer, da det ikke vil utløses av partikler i luften, som for eksempel støv, damp eller matos.

En CO-detektor kan være nyttig for å detektere om det er en unormalt høy konsentrasjon av karbonmonoksid i luften. Siden CO er en gass som er et vanlig produkt ved forbrenning av karbon, vil en CO-detektor varsle om dette. Selv om en brann i vekstfasen vil være mer fullstendig enn ved en fullt utviklet brann, vil det fremdeles være litt CO i røyken, da ingen normal rombrann vil ha en fullstendig forbrenning, hvor kun de eneste produktene er karbondioksid og vanndamp. Derfor vil en CO-detektor kunne måle endringer i konsentrasjonen av CO i luften. Siden den kun reagerer på økte konsentrasjoner av CO, vil ikke påvirkning fra matos, vanndamp eller støv kunne utløse unødige alarmer. Hvor raskt en CO-detektor vil utløse alarm, vil avhenge av sensitiviteten til detektoren. Dette fører til spørsmålet om hvorfor optiske røykvarslere blir anbefalt i hjem fremfor CO-detektorer, eller typer detektorer som kombinerer flere sensorer. I rapporten "Kartlegging av gasskonsentrasjoner, effekt av dødluftsrom og effekt av alternativt deteksjonsprinsipp ved ulmebrann"(27) konkluderes det med at ved en ulmebrann vil detektorer som kombinerer optiske sensorer og CO-sensorer, aktiverte alarm mye tidligere enn detektorer som kun benytter seg av optiske sensorer. Dette tyder på at det er konsentrasjonen av CO i luften som først når verdiene som utløser alarm, og ikke mengden røykpartikler i luften som de optiske sensorene reagerer på.

En detektor som vil kombinere flere deteksjonsprinsipper og som er godt egnet for å unngå unødige alarmer, er multikriteriedetektorer. En årsak til at optiske røykdetektorer benyttes mer og anbefales fremfor multikriteriedektoren kan være pris, da de er dyrere blant annet fordi de har flere typer sensorer. Likevel vil kostnad være en engangskostnad, og dersom en multikriteriedetektor kan forhindre unødige utrykninger, og dermed gebyrer fra brannvesen og eventuelt alarmselskaper, vil det raskt kunne lønne seg. Kostnad på gebyrer og tilkobling hos nødalarmeringssentraler og alarmselskaper eller kostnad for detektorer i butikker er ikke vurdert i stor grad i denne oppgaven, men det er lite trolig at kostnadene for unødige utrykninger er mindre enn engangskostnaden for detektorer. Kostnaden ved unødig utrykning for et ikke-kasernert brannvesen kan, i henhold til et av svarene fra brannvesenene, være på over 10000 kroner, og hos mange brannvesen vil gebyrene være tilsvarende. I henhold til rapporten "The causes of false fire alarms in buildings"(26) er den ekstra kostnaden for en multikriteriedetektor som kombinerer en optisk røyksensor med en varmesensor, beregnet til å være fem til ti britiske pund dyrere per detektor, enn en vanlig optisk røykvarslar. Dette er imidlertid britiske estimater, og for å bytte ut mange detektorer i et bygg i Norge, kan det gjøres egne vurderinger av kostnad opp mot nytten av å skifte ut optiske røykvarslere med multikriteriedetektorer.

Sett bort ifra kostnad, vil det å erstatte optiske røykvarslere, og andre typer detektorer som kun har én type sensor, med multikriteriedetektorer kunne redusere antallet unødige alarmer, og dermed også antallet unødige utrykninger fra brannvesen. Dette var det enkelttiltaket som i rapporten "The causes of false fire alarms in buildings"(26) ble vurdert å ha størst effekt for å redusere antallet unødige og falske alarmer. Om det også blir vurdert at flere av problemene som multikriteriedetektorer ble vurdert opp mot og ikke hadde noen effekt på, var falske alarmer og forskjellige andre typer problemer knyttet opp mot manuelle meldere, kommer multikriteriedektoren enda bedre ut. Hvilke sensorer som bør kombineres i en multikriteriedetektor er ikke vurdert i noen stor grad, men en kombinasjon av CO-sensor, optisk røyksensor og varmesensor er nevnt i rapporten "Kartlegging av gasskonsentrasjoner, effekt av

dødluftsrom og effekt av alternativt deteksjonsprinsipp ved ulmebrann"(27) og en kombinasjon av optisk røyksensor og varmesensor er nevnt i rapporten "The causes of false fire alarms in buildings" (26).

5.3.3. Vurdering av hva som er en unødig alarm

Mens det er valgt å klart differensiere mellom mellom unødig alarm og ekte brann eller røykutvikling i DSB sin Veiledning til revidert hendelsesliste, er det ikke nødvendigvis helt svart-hvitt hva som er en unødig alarm og hva som ikke er en unødig alarm.

Et vanlig eksempel på dette er alarmer som er forårsaket av mat på komfyren. Om maten antennes kan det føre til en fullt utviklet brann dersom det ikke oppdages, eller det oppdages for sent. Om det er en detektor i rommet, kan den enten varsle personer som kan ringe brannvesenet, eller den kan være koblet til en sentral. Når hendelsen i ettertid blir registrert i BRIS-inn, vil den bli registrert som "Brannhindrende tiltak komfyr" så lenge ikke brannen spredte seg utenfor komfyren, eller "Brann i bygning" dersom den spredte seg. Dersom en alarm kun er forårsaket av matos og maten ikke er svidd, og brannvesenet blir utvarslet, blir hendelsen registrert som "ABA feil bruk". Imidlertid vil det være individuelle meninger om mat er svidd eller ikke, og det er dermed ikke noe klart svar på hvordan hendelser skal kategoriseres, som det påpekes i "False alarm? Effects of reducing unnecessary dispatches by fire and rescue services" (20). Det er dermed tre mulige måter å kategorisere oppdrag i BRIS-inn, hvor alle er i forbindelse med matlaging på komfyr. Hvor raskt brannvesenet ankommer, og hvor langt en brann får utvikle seg vil også påvirke hvordan hendelsen skal kategoriseres.

Selv om en hendelse blir registrert som "Brannhindrende tiltak komfyr", kan det likevel argumenteres for at årsaken til alarmen er unødig. Dersom personen(e) som laget mat hadde vært mer oppmerksom, hadde det ikke oppstått en situasjon hvor alarmen gikk i det hele tatt. Hendelsen kan dermed være ekte, men årsaken kunne enkelt vært forhindret med riktig bruk av komfyren.

For forebyggende avdelinger i brannvesenene vil det derfor være viktig å gjøre befolkningen i kommunene bevisst på bruk av komfyrer, men også andre gjenstander som kan føre til ekte branner, men også hendelser som kan føre til unødige alarmer. Her vil også bygningseiere være viktige aktører, da det er de som har ansvaret for bygningene, og de vil kunne vedta bytting av detektorer, og generell oppdatering av ABA, noe som da vil kunne ha effekt på å redusere antallet unødige alarmer.

5.4. Statistikk fra BRIS-ut

I underkapitlene 5.4.1 og 5.4.2 vil noen av resultatene fra statistikken som er laget basert på dataene fra BRIS-ut diskuteres. Det er hovedsaklig statistikk hvor det er usikkerheter som blir diskutert.

5.4.1. Utrykninger på ABA

Når tallene oppgitt i intervju med TRBT sammenlignes med tallene fra BRIS-ut, er det en liten reduksjon i tredje og fjerde kvartal fra 2017 til 2018, men i 2019 er det en økning igjen i tredje kvartal, mens fjerde kvartal er nærmest uforandret fra 2019. For dataene fra BRIS-ut i første og andre kvartal er tallene nærmest uforandret fra 2017 til 2019. Dette er også en svært kort periode, og det er derfor veldig vanskelig å tolke noen positive eller negative effekter fra deres prosjekt, bare ved å benytte tall for en kort periode. Dette kan ses i Figur 22, hvor det ikke er store endringer i unødige utrykninger på ABA mellom 2017 til 2019. Siden mye av prosjektet også baserer seg på dialog og informasjon til både eiere og brukere

av bygninger, vil det være trolig at dette er noe som vil ta mange år. Effekten av informasjonsarbeidet kan også endres gjennom flere år, dersom nye personer eller virksomheter flytter inn og ut av bygninger, eller blir mer slurvete med for eksempel vedlikehold av ABA. Det kan derfor være nyttig å se på trender over flere år, og om tiltakene som gjøres for å redusere unødige alarmer, kan endre trendene.

Ved sammenligning av utrykninger mellom de forskjellige brannvesenene, har Drammensregionens brannvesen IKS flere utrykninger på ABA enn Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, og enkelthendelser vil derfor i større grad gjøre utslag på statistikk for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS. Som for eksempel ved andelen av utrykninger på ABA som er unødige, har Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS to måneder hvor alle utrykninger på ABA var unødige, mens i den måneden med færrest unødige utrykninger på ABA var andelen lavere enn for den måneden hvor Drammensregionens brannvesen IKS hadde lavest andel unødige utrykninger, som vist i Tabell 8. Ytterpunktene varierer derfor mer for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS enn for Drammensregionens brannvesen IKS fordi det er færre hendelser, og enkelthendelser vil dermed utgjøre et større utslag i statistikken.

For Rogaland brann og redning IKS er det en tydelig variasjon mellom antallet utrykninger på ABA og årstidene, da antallet utrykninger på ABA er flere på sommerne og tidlig høst enn på vinteren, som vist i Figur 15. Ved sammenligning av tilsvarende tabell for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS i Figur 9, for TBRT i Figur 21 og for Drammensregionens brannvesen IKS i Figur 27, er det ikke lignende variasjoner mellom årstidene. For disse brannvesenene er antallet utrykninger på ABA i stor grad uavhengig av årstidene. Hvorfor det er en slike variasjoner for årstidene hos Rogaland brann og redning IKS, er ikke kjent.

Ved sammenligning av brannvesenene i Tabell 9, er mengden unødige utrykninger per 1000 innbyggere er veldig forskjellig mellom brannvesenene, og særlig mellom Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, og Rogaland brann og redning IKS, som stort sett holder til i samme fylke. Mulige årsaker til det kan være antallet bygninger direktekoblet til 110 er mer utbredt innenfor Rogaland brann og redning IKS sitt dekningsområde, forskjellige rapporteringsrutiner og forskjellige rutiner ved nødalarmeringssentralene. Nødalarmeringssentralene ble slått sammen i 2019, men det kan ha vært forskjellige rutiner før dette (44). I etterkant av sammenslåingen har antallet utrykninger på 1000 innbyggere blitt høyere hos Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, og rutiner hos nødalarmeringssentralen kan være en medvirkende årsak til dette, men basert på Figur 11, Figur 12 og Figur 13 er det ikke grunnlag til å gjøre noen konklusjoner på årsaken til økningen. TBRT har en mye høyere andel av utrykninger på ekte ABA enn de andre brannvesenene, og kan være et tegn på at deres arbeid med å redusere antallet unødige utrykninger gir resultater.

Siden tallene for "Oppdrag løst av 110" ikke er kjent for TBRT og Rogaland brann og redning IKS, kan dette være noe som vil føre til at andelen utrykninger på ABA av det totale antallet utrykninger ville vært lavere. Det er imidlertid ikke nødvendig at "Oppdrag løst av 110" har noen stor betydning, da Drammensregionens brannvesen IKS knapt hadde noen hendelser registrert som "Oppdrag løst av 110", som vist i Figur 29.

5.4.2. Oppdrag løst av nødalarmeringssentraler og avbrutt utrykning

Siden TBRT rykket ut på alle unødige alarmer, vil de få mange unødige utrykninger per 1000 innbyggere, men likevel har Rogaland brann og redning IKS og Drammensregionens brannvesen IKS flere per 1000 innbyggere, som vist i Tabell 9. Årsaken til dette er ikke kjent, men forskjellig rapportering av hendelser i

BRIS-inn eller forskjellig type virksomheter som har direktekobling til nødalarmeringssentralen kan være medvirkende årsaker. "Avbrutt utrykning" blir beskrevet som "Brannvesenet er utalarmert, men blir kalt tilbake før de kommer fram", mens "Oppdrag løst av 110" blir beskrevet som "Ikke utalarmert, ikke viderevarslet til andre". Siden Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS har en mye lavere andel hendelser registrert som "Avbrutt utrykning" enn Rogaland brann og redning IKS og Drammensregionens brannvesen IKS, kan det være en mulighet at enkelte oppdrag blir registrert som "avbrutt utrykning", mens de egentlig skulle vært registrert under "Oppdrag løst av 110". Her skiller imidlertid TBRT seg ut med lavest andel av hendelser registrert som "Avbrutt utrykning", men det vil være forventet siden de rykker ut på alle hendelser.

Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS og Drammensregionens brannvesen IKS hadde statistikk på "Oppdrag løst av 110", og det var store forskjeller i antallet registrerte hendelser hos dem. Antallet hendelser med utrykninger var nesten likt, mens antallet hendelser uten utrykning var veldig forskjellig. Ved sammenligning av Tabell 3 og Tabell 6, vil forskjellen mellom antallet oppdrag registrert som "Oppdrag løst av 110" og "Avbrutt utrykning" komme tydelig frem. Der vil det også komme frem at enkelte hendelser er feilregistrert da definisjonen av "Oppdrag løst av 110" er at ressurser ikke skal være utalarmert, mens definisjonen for "Avbrutt utrykning" er at de utvarslede ressursene skal bli tilbakekalt før de kommer frem. For at en hendelse dermed skal registreres som "Avbrutt utrykning", må ressurser ha vært utkalt først, men disse mulige feilregistreringene står ikke for en stor andel av antallet hendelser. Som diskutert i forrige avsnitt, er dette mest sannsynlig feilregistreringer, fremhever et behov for bedre opplæring og kjennskap til de forskjellige kategoriene av de som registrerer oppdrag i BRIS-inn.

5.5. Metode

Spørsmålene til brannvesenene kunne inneholdt flere spørsmål som ville gjort det enklere å kategorisere de forskjellige brannvesenene, og sammenligne dem. Ved svarene som ble mottatt, var dette noe enkelte brannvesen opplyste om, mens de fleste gjorde det ikke. Tilleggsspørsmål kunne for eksempel vært hvor mange brannstasjoner de hadde og hvilken type bemanning deres brannstasjoner hadde. Dette kunne da gjort det enklere å skille mellom brannvesen som har kasernert mannskap og de som ikke har det, og det ville dermed vært enklere å se om dette er av betydning for utrykninger på ABA.

Spørsmålene til både brannvesen og nødalarmeringssentraler var stort sett ikke ja eller nei spørsmål, noe som gjorde det mer utfordrende å tolke og sammenligne svarene. Imidlertid vil ikke nødvendigvis spørsmål hvor svarene er enklere å sammenligne, gi like gode tilbakemeldinger og inntrykk av positive og negative sider av temaer. Det kan også være et større behov for forkunnskaper hos den som utformer spørsmålene, for å kunne få så nyttige svar som mulig.

Svarene fra brannvesenene om hva en fremskutt enhet er, og diskusjonen rundt definisjonene, viser at spørsmål om et begrep som ikke er klart definert, vil gjøre at brannvesenene svarer på forskjellige spørsmål, da de tolker spørsmålene forskjellig. Det kunne nok vært enklere å få svar på om brannvesenene har en fremskutt enhet dersom det hadde definert på forhånd. Da ville det også vært enklere å tolke svarene på spørsmål om de hadde fremskutt enhet, som ja eller nei, da svarene hadde blitt mer konkrete. Imidlertid vil de forskjellige svarene vise at dette er et begrep som enda ikke er vanlig å bruke i alle brannvesen i Norge.

Spørsmål syv til nødalarmeringssentralene var "Hvor stor andel av utrykninger utgjør automatiske alarmer for deres distrikt (ut fra revidert hendelsestype)?" Dette spørsmålet ble utformet og stilt til nødalarmeringssentralene før de forskjellige dataene for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og

redning IKS, TBRT, Rogaland brann og redning IKS og Drammensregionens brannvesen IKS ble mottatt. Ved å få en større forståelse av hvordan hendelser rapporteres inn i BRIS-inn, og data hentes ut fra BRIS-ut, blir det mer innlysende at dette er et spørsmål som er vanskeligere å svare på enn det virker. Svaret på spørsmålet vil være avhengig av hva som regnes som automatiske alarmer og hva som regnes som utrykninger, da det for eksempel i denne oppgaven er sett bort fra reviderte hendelsestyper for tester, øvelser og lignende. Dermed kan det også ta lang tid å finne et svar på dette spørsmålet, og svaret vil ikke nødvendigvis være absolutt.

5.6. Feilkilder

5.6.1. Definisjoner

Bruken av begreper virker å variere mellom forskjellige personer. Dette var tydelig i spørsmålet om fremskutt enhet, hvor det var forskjellige forståelser av begrepet. Det kan føre til at intervjuobjekter svarer på et annet spørsmål enn det som var tiltenkt. Dette er veldig uheldig, da det kan gjøre at forskjellige personer svarer på forskjellige spørsmål, mens svarene blir tolket som svar på samme spørsmål. Det vil dermed kunne gi inntrykk av at intervjuobjektene er mer uenig, eller har mer forskjellig forståelse av et emne, enn de egentlig har. Svaret vil dermed heller ikke ha noen stor nytte for oppgaver eller rapporter, eller personer som kan ha interesse av å lese eller benytte informasjonen som kommer frem i oppgaven eller rapporten. Det vil derfor være viktig å være bevisst på bruken av begreper, og om nødvendig definere dem på forhånd slik at alle som svarer på et spørsmål, har lik forståelse av spørsmålet.

5.6.2. Intervjuer

For å få informasjon fra brannvesen og nødalarmeringssentraler ble det sendt spørsmål via e-post. Ved å få skriftlig informasjon vil det være enklere å ikke overhøre eller glemme informasjon, dersom mye blir sagt på en gang i muntlige intervju. Imidlertid vil det ofte være vanskeligere å stille tilleggsspørsmål eller få annen relevant informasjon som kom frem gjennom et muntlig intervju. Ved muntlige intervju kan også intervjuobjektet stille spørsmål dersom spørsmål er tvetydige, eller de har andre spørsmål rundt spørsmålene som de blir stilt. Muntlige intervjuer og svar i form av tekst vil imidlertid være upraktisk dersom målet er å samle inn informasjon fra mange forskjellige personer for å danne et større datagrunnlag.

5.6.3. Tolking av svar

Under kapittel 5.6.2 ble det nevnt at det kan være upraktisk å få svar i form av tekst dersom målet er å få inn informasjon fra mange forskjellige personer. Dette var en utfordring med svarene fra brannvesenene, da det var mange svar i tekstform. Dette gjorde at det ble vanskelig å tolke og oppsummere svarene, da det var veldig mye forskjellig informasjon - selv om det meste av informasjonen i stor grad argumenterte for det samme. Svar i tekstform fra brannvesenene gjorde derfor at det ble for mye informasjon å tolke i tekstform, mens det ble for få svar til å kunne kvantifisere svarene. Andre metoder hvor det i større grad ble fokusert på enten kvantitativ eller kvalitativ metode til å stille spørsmål til brannvesenene, hadde vært bedre egnet.

5.6.4. Tilbakemeldinger

Få svar på spørsmålene til brannvesen og nødalarmeringssentraler er en utfordring. Dette gir et langt dårligere sammenligningsgrunnlag, og få svar vil dermed kunne gi et annet inntrykk av en sak enn det som egentlig er tilfellet. Siden spørsmålene til både brannvesen og nødalarmeringssentralen er til offentlige etater, gjelder Forvaltningsloven som gir krav til henvendelser til offentlige etater, eller krav til midlertidige svar (45). Med 26 % svar fra brannvesenene og 3/14 svar fra nødalarmeringssentralene er det et stort flertall som ikke har svart. Dette noe som gir utfordringer gjennom lite utvalg på svarene, og en stor feilmargin - særlig med svarene fra nødalarmeringssentralene, da det er få av dem.

5.6.5. Statistikk

I kapittel 2.1.6 ble det nevnt tre årsaker som gjør at statistikken fra BRIS-ut har usikkerheter. Disse var:

- Økning i antallet detektorer med direktevarsling til nødalarmeringssentraler
- Opprettelsen av BRIS-inn har ført til en mer systematisk registrering av både ekte og unødige alarmer
- Personell som registrerer hendelser i BRIS-inn kan være usikre på hvordan et oppdrag skal kategoriseres, noe som kan føre til ulik praksis i hvilke kategori et oppdrag registreres under

Dette vil gjøre at det kan være feil i tallene som er brukt til å lage statistikk fra BRIS-ut. Det var også forskjell i tilgjengelige data for "Oppdrag løst av 110", noe som gjør at færre oppdrag kan være oppgitt for TBRT og Rogaland brann og regning IKS. Basert på dataene for Drammensregionens brannvesen IKS og Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, kan det antas at de manglende oppdragene hovedsaklig ville vært hendelser registrert uten mannskap på utrykning, og det vil derfor i liten grad påvirke statistikk for utrykning. Det totale antallet hendelser vil imidlertid bli færre.

6. Konklusjon

6.1. Er antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer et problem for norske brannvesen?

Brannvesenene i Norge har veldig mange unødige utrykninger på ABA i løpet av et år. Basert på dataene fra brannvesene som er undersøkt nærmere i denne oppgaven, går antallet unødige utrykninger på ABA svakt opp mellom 2017-2019 for Haugesund brannvesen og Haugaland brann og redning IKS, Rogaland brannvesen IKS og Drammensregionens brannvesen IKS, mens den er stabil for Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS. Andelen av utrykninger på ABA som er unødige ligger stabilt for alle brannvesenene mellom 2017-2019, og ligger på rundt 90 % unødige utrykninger på ABA. Mens andelen av utrykninger på unødig ABA er høy, er det likevel ikke noe grunnlag for å si at det utgjør et problem for norske brannvesen. I den grad det ville utgjort et problem, måtte det ha ført til at andre viktige oppgaver ikke ble utført eller ble utsatt, og det er det ikke noe som tyder på.

6.2. Hvilke konsekvenser har unødige alarmer med påfølgende utrykning?

Selv om det ikke kan konkluderes med at unødige utrykninger på ABA utgjør et problem for brannvesen i Norge, kan det likevel gi enkelte brannvesen utfordringer i form av:

- Mindre tid til øving
- Økt risiko på grunn av utrykningskjøring
- Økte kostnader i form av lønn til mannskap og slitasje på utstyr
- Negative holdninger til automatiske brannalarmer

Det kan derfor være viktig å unngå at antallet unødige alarmer økes. At unødige alarmer ikke utgjør et problem for brannvesenet i dag, gjør at det vil være enklere å arbeide for å unngå det i fremtiden, dersom de er bevisst på utfordringene det kan gi dem, og vet om tiltak som kan stanse veksten i, eller redusere antallet unødige utrykninger.

6.3. Hvilke tiltak kan redusere antallet unødige utrykninger på automatiske brannalarmer?

De viktigste tiltakene for å redusere antallet unødige alarmer, er tiltak som gjøres i bygningene som har ABA. Det er mange mulige tiltak for å redusere antallet unødige alarmer og unødige utrykninger, men de tiltakene som virker å ha størst nytte i forhold til kostnaden er:

- Bytte detektorer til multikriteriedetektorer
- Plassere detektorer på egnede steder
- Benytte detektorer som er egnet for miljøet eller bruken av rommet de plasseres i
- En avstillingsknapp for å kunne utsette tiden før alarm overføres til sentral

Dette er enkle tiltak som skal kunne utføres uten store kostnader.

7. Fremtidig arbeid

I løpet av oppgaven har det kommet frem problemstillinger som ikke blir vurdert i denne oppgaven, eller som ikke blir undersøkt nærmere. Det er også noen temaer som ikke er relevante for oppgavens problemstillinger. Disse temaene kan likevel være interessante å undersøke videre, og de vil kort nevnes i dette kapittelet.

Siden dataene fra BRIS-ut også inneholder informasjon om hvilke enheter som rykker ut, kan dette vurderes opp mot typer hendelser, og sammenligne mellom de forskjellige brannvesenene. Dette for å kunne vurdere om mindre eller større kjøretøy benyttes for visse typer hendelser hos noen brannvesen, men ikke hos andre og sammenligning av ressursbruk. Dette vil kreve informasjon om de forskjellige brannvesenenes kjøretøy.

Hos Rogaland brann og redning IKS var det store variasjoner mellom de forskjellige årstidene i antallet utrykninger på ABA, men årsaken er ukjent. Nærmere undersøkelser av tidligere år, prosedyrer hos brannvesenet eller sesongbaserte hendelser, kan gjøres for å se om dette er noe som har vært vanlig også tidligere år, før 2017, og hva som kan være årsaken til at antallet utrykninger på ABA varierer mellom årstidene.

I Scottsdale, Arizona, ble det i 1985 stilt krav om at alle eksisterende næringsbygninger og boligkomplekser ble utstyrt med sprinkleranlegg, og at alle eneboliger bygd etter 1986 skulle utstyres med sprinkleranlegg (46). Et lignende forsøk et annet sted med krav om multikriteriedetektorer hadde vært interessant, for å se hvordan det ville påvirket antallet unødige utrykninger. Dette er noe som måtte blitt gjort i for eksempel en kommune, men kunne gitt viktig erfaring om bruk av multikriteriedetektor og hvordan det blant annet kunne påvirket antallet unødige utrykninger for brannvesenet.

Det kunne også vært nyttig med større studier hvor nytten av å bytte ut optiske røykvarslere med multikriteriedetektorer, ble vurdert opp mot kostnaden. Dette kan muligens variere mellom forskjellige typer virksomheter og størrelsen på bygninger. Mens kostnaden for å bytte ut én detektor vurdert opp mot gebyrer fra brannvesenets unødige utrykninger, er veldig liten, er det ikke vurdert konkret hvordan kostnadene blir dersom flere hundre detektorer må byttes. Selv om et bytte av detektorer er en engangskostnad, opp mot gebyrer for unødige utrykninger som er kostnader per utrykning, kunne det likevel vært interessant å se om det i noen situasjoner ikke ville vært lønnsomt å bytte detektorer.

8. Referanser

1. Kollegiet for brannfaglig terminologi og faguttrykk. [Internett] 16 September 2019. [Sisert: 16 September 2019.] <http://www.kbt.no/faguttrykk.asp>.
2. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Veiledning til revidert hendelsesliste, versjon 2.5. 2018.
3. Bjørnstad, Toralf. Alfastråling. *Store norske leksikon*. [Internett] 17 November 2019. [Sisert: 21 November 2019.] <https://snl.no/alfastr%C3%A5ling>.
4. Dahlum, Sirianna. Algoritme. *Store norske leksikon*. [Internett] 20 Februar 2018. [Sisert: 7 Januar 2020.] <https://snl.no/algoritme>.
5. Pedersen, Bjørn. Ion. *Store norske leksikon*. [Internett] 14 Mai 2019. [Sisert: 27 Mars 2020.] <https://snl.no/ion>.
6. Justisog beredskapsdepartementet. Forskrift om organisering av brannvesen. *Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen*. [Internett] 1 Juli 2002. [Sisert: 8 Oktober 2019.] <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-06-26-729>.
7. Standard Norge. Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. NS3960:2019. Lysaker : Standard Norge, 2019.
8. Lundheim, Lars. Sensor. *Store norske leksikon*. [Internett] 20 Februar 2018. [Sisert: 7 Januar 2020.] https://snl.no/sensor_-_teknikk.
9. Hofstad, Knuha. Ångström. *Store norske leksikon*. [Internett] 29 September 2017. [Sisert: 20 November 2019.] <https://snl.no/%C3%A5ngstr%C3%B8m>.
10. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Oslopagsstatistikk fra BRIS første halvår 2018. Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2018.
11. Justisog beredskapsdepartementet. Brann- og eksplosjonsvernloven. *Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningstjeneste*. [Internett] 1 Juli 2002. [Sisert: 18 September 2019.] <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20>.
12. . Sivilbeskyttelsesloven. *Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvar*. [Internett] 25 Juni 2010. [Sisert: 03 Desember 2019.] <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-25-45>.
13. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. DSB kart. [Internett] 22 Oktober 2019. [Sisert: 22 Oktober 2019.] <https://kart.dsb.no/>.
14. Engebretsen, Dan Kåre, et al. Disse brannbilene skal redde livet og huset ditt. [Internett] 12 Desember 2012. [Sisert: 03 Desember 2019.] <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/1E4mq/disse-brannbilene-skal-redde-livet-og-huset-ditt>.
15. Gjensidigestiftelsen Jubileumsgave til det norske samfunn. *Det store brannloftet*. [Internett] [Sisert: 24 Februar 2020.] <http://brannloftet.no/prosjektet/>.

16. . Materiell. *Det store branløft* [Internett] [Sitert: 24 Februar 2020.] <http://brannloftet.no/materiell/>.
17. Kristoffersen, Tor Kjetil. *Far superbrannbil helt gratis. iFinnmark* [Internett] 23 Mai 2016. [Sitert: 24 Februar 2020.] <https://www.ifinnmark.no/porsanger/nyheter/brannsikkerhet/far-superbrannbil-helt-gratis/s/5-81-268204>.
18. Brannmannen. *Brannløftet oppsummerer. Brannmannen* [Internett] 4 November 2017. [Sitert: 29 April 2020.] <http://www.brannmannen.no/diverse/brannloftet-oppsummerer/>.
19. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredning. *Brannstatistikk.no. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredning* [Internett] [Sitert: 04 Februar 2020.] <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/artikler/bris/>.
20. Gjørund, G., Almklov, P. G. og Sessen, G. *False alarm Effects of reducing unnecessary dispatches by fire and rescue services*. ResearchGate, 2018.
21. Direktoratet for byggkvalitet. *Byggeteknisk forskrift*. 2017.
22. Hagen, Bjørn Christian. *Grunnleggende brannteknikk*. 2004.
23. Standard Norge. *Faste brannsløkkesystemer - automatiske sprinklersystemer - dimensjonering, installering og vedlikehold. NSEN 12845:2015*. Lysaker : s.n., 2015.
24. Safewise. *Carbon monoxide. Safewise* [Internett] 12 Oktober 2018. [Sitert: 9 Januar 2020.] <https://www.safewise.com/home-security-faq/carbon-monoxide-detector/>.
25. Karlsson, Björn og Quintiere, James G. *Enclosure Fire Dynamics*. Boca Raton, Florida : CRC Press LLC, 1999.
26. Smith, D. og Chagger, R. *The causes of false fire alarms in buildings*. BSI Global Ltd, 2014.
27. Sesseng, Christian, K. Reitan, Nina og Fjær, Sindre. *Samlegging av gasskonsentrasjoner, effekt av dødluftsrom og effekt av alternativt deteksjonsprinsipp ved tunnelbrann*. SP Fire Research, 2015.
28. Sesseng, Christian. *Røykvarslere for bruk i bolig*. Trondheim : SINTEF, 2012.
29. Haugesund kommune. *Haugesund Brannvesen* [Internett] [Sitert: 23 Januar 2020.] <https://www.haugesund.kommune.no/brannvesenet/nb/>.
30. Haugaland brann og redning. *Om oss. Haugaland brann og redning* [Internett] [Sitert: 23 Januar 2020.] <https://www.hbre.no/om-oss/>.
31. SSB. *Befolkning. SSB* [Internett] 20 November 2019. [Sitert: 23 Januar 2020.] <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/kvartal>.
32. Rogaland brann og redning. *Om oss. Rogaland brann og redning* [Internett] [Sitert: 2 Mars 2020.] <https://www.rogbr.no/om-oss>.
33. Trøndelag brann og redningstjeneste. *Om Trøndelag brann- og redningstjeneste. Trøndelag brann og redningstjeneste* [Internett] [Sitert: 2 Mars 2020.] <https://www.tbtr.no/om-tbtr>.

34. Drammensregionens brannvesen OKSoss. *Drammensregionens brannvesen* [Internett] [Sitert: 23 Januar 2020.] <https://drbv.no/drammensregionens-brannvesen/>.
35. Johannessen, Asbjørn, Tuft, Per Arne og Christoffersen, Per Ole. *En introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt, 2016.
36. Johansen, Dag Olav. *Tapte rettssak mot vaktelskaper. Fredrikstad Blad* [Internett] 30 April 2009. [Sitert: 06 Februar 2020.] <https://www.f-b.no/nyheter/tapte-rettssak-mot-vaktelskaper/s/2-2.952-1.1805731>.
37. Storesund, Karolina, et al. *En bredning i forbindelse med brannvesenets dimensjoner*. Trondheim : RISE Fire Research, 2017.
38. White, Rolf Martin. 15 Oktober 2019.
39. Gjensidigestiftelsen. *Stor satsing på fremskutte enheter. Det store brannloftet* [Internett] [Sitert: 24 Februar 2020.] <http://brannloftet.no/2016/03/stor-satsning-pa-fremskutte-enheter/>.
40. Standard Norge. *Brannvern - Rømningsplaner. NS 3925:2013*. Lyaker : Standard Norge, 2013.
41. Haugen, Silje. *Frykter for sikkerheten til studentene. Bergensavisen* [Internett] 1 April 2016. [Sitert: 10 Mars 2020.] <https://www.ba.no/nyheter/brann/fana/frykter-for-sikkerheten-til-studentene/s/5-8-316267>.
42. Bouckaert, Geert. *Productivity analysis in the public sector: the case of the fire service. International Review of Administrative Sciences* 1992.
43. Sesseng, Christian og K. Reitan, Kari. *Kartlegging av bruk av røykvarslere i Trondheim*. Trondheim : SP Fire Research AS, 2015.
44. Haugesund kommune. *110-SENTRALEN FLYTTES. Haugesund kommune* [Internett] 22 November 2018. [Sitert: 21 April 2020.] <https://www.haugesund.kommune.no/aktuelt/10111-110-sentralen-flyttes>.
45. Justisogberedskapsdepartementet. *Forvaltningsloven. Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker* [Internett] 01 November 2019. [Sitert: 17 April 2020.] <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10>.
46. Ford, Beverly. *Desert Success. NFPA*. [Internett] 1 Oktober 2016. [Sitert: 29 April 2020.] <https://www.nfpa.org/News-and-Research/Publications-and-media/NFPA-Journal/2016/Home-Fire-Sprinkler-Edition/Features/The-Scottsdale-Ordinance-at-30>.

9. Vedlegg

9.1. Spørsmål til nødalarmeringssentraler

Følgende spørsmål ble sendt til de 14 nødalarmeringssentralene i Norge:

1. Tar din sentral imot overføring av alarmer fra objekt som ikke har dette som krav (f.eks. boliger)?
2. Hva er 110-kostnadene for direkte overføring av alarmer, herunder;
 - a. Tilknytning/oppstart.
 - b. Årlig abonnement.
 - c. Kostnad for unødig alarm.
3. Hva er brannvesen-kostnadene, herunder;
 - d. Tilknytning/oppstart.
 - e. Årlig abonnement.
 - f. Kostnad for unødig alarm.
4. Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende signal fra en automatisk brannalarmalarm med direktekobling?
5. Kan dere gi en kort beskrivelse av rutinen for innkommende melding fra et vaktsselskap for en automatisk brannalarmalarm?
6. Vurderes innkommende automatisk alarm hver enkelt eller følges rutinen uansett, herunder:
 - g. Vil tidspunkt på døgnet ha betydning for tiltak?
 - h. Vil avstand til objekt ha betydning?
 - i. Vil type objekt ha betydning?
7. Hvor stor andel av utrykninger utgjør automatiske alarmer for deres distrikt (ut fra revidert hendelsestype)?
8. Hvor stor andel av utrykninger kommer inn som automatisk alarm for deretter å bli revidert til reell brann?
9. Hvor mange alarmer har dere fra de forskjellige vaktsselskapene i året?
10. Hvordan vurderer dere automatiske alarmer med tanke på deres evne til å håndtere andre hendelser ved sentralen?
11. Hvordan ser dere på automatiske brannalarmer generelt sett?
12. Har dere noen tanker om hvilke tiltak som kan være aktuelle for å få ned unødige alarmer fra automatiske alarmer?

9.1.1. Svar fra nødalarmeringssentraler

Nødalarmeringssentral 1

Spørsmål	Svar
1.	Det er i utgangspunktet ikkje bygg som har krav om oppkopling mot 110 sentralen. I tilfelle så er det krav om tilknytning til ein døgnbemanna sentral. Er spørsmålet om vi har private bustadar oppkopla? Så er svaret Nei. Vi har tilkopla kommunale bygg for våre eigarar. I tillegg har vi næringsbygg i eige fylke oppkopla.
2a)	0,-
2b)	4990,- pr- år pr. bygg. Ingen oppstart.
2c)	Unødige alarmar tar vi ikkje noko for. (eventuelt brannvesenet)
3a)	0,-
3b)	0,-
3c)	Det er det kommunale brannvesenet som eventuelt fakturerer for unødige utrykkingar. I utgangspunktet skal dei informerer på førehand om at tilsvarande unødig alarm neste gang vil føre til faktura for unødig utrykking.
4.	Ved oppretting av kundeforhold vil vi alltid tilstrebe å bli samd om eit telefon nummer vi kan ringe ved alarm for å sjekke ut om det er ein unødig eller reell alarm. Får vi svar og stadfesta unødig alarm blir det ikkje utrykking. Får ikkje vi svar, eller vi får stadfesta brann så kjem brannvesenet.
5.	Blir det meldt om automatisk alarm frå vaktelskap spør vi om dei ønskjer at vi sender brannvesenet? Blir dette stadfesta sender vi brannvesenet.
6a)	Ja. Ofte set vi inn klokkeslett bak kontakt telefonen slik at vi går direkte til varsling av brannvesen når bygga ikkje er «bemanna».
6b)	I utgangspunktet er svaret Nei. Er det eit avstandsproblem må dette vurderast før oppkopling.
6c)	Ja. Er det eit bygg med bebuarar som treng evakueringshjelp må ein vere førebudd på å sende ut meir ressursar.
7.	Ca. 25%
8.	Har ikkje tal på det. Men det er ikkje mange. Av dei automatiske alarmane vi reiser på vil eg tru det er under 5%
9.	Har ikkje tal på dette. Men det er ikkje så mange alarmar.
10.	Fungerer OK.
11.	Viktig å lagge trygge gode bygg for våre innbyggjarar. Spesielt dei eldre som bur i omsorgsbygg med låg bemanning. Det er og viktig å ta vare på samfunnsnyttige bygg med dyre moderne varslingsanlegg der alarm ikkje blir oppdaga etter at dørene er låst og alle er gått heim.

12.	<p>Eg har 22 års erfaring på 110 sentralen. Talet på kundar har auka. I dag har vi ca. 800 bygg tilkopla med automatisk brannalarm. Vi tek imot ca. 1300 alarmer årleg. Vi sender ut brannvesenet til ca. 300. dvs. at vi stoppar ca. 1000 alarmer i året ved at vi stort sett alltid ringer for å sjekke om alarmen er unødigg eller reell. Ikkje alle er samd i at vi brukar ei slik rutine. Men alternativet er at vi sender ut brannvesenet på ei «unødigg utrykking» med den faren det eventuelt medfører. I tillegg er det ein kostnad med dette. Spesielt for dei med berre innkallingsmannskap. Ei utrykking på eit brannvesen som ikkje har vaktlag har ein kostnad. Stiller alle ved full alarm og skal ha betalt for 2 timar oppmøte blir det $16 \text{ mann} \times 2 = 32 \times 500 = 16000,-$</p> <p>Eit brannvesen i ein større by har kasernert bemanning som allereie har betalt lønn. Dvs. at ei utrykking til auto alarm blir netto inntekt. Då er det ikkje alle som vil endre rutinane.</p>
-----	---

Nødalarmeringssentral 2

Spørsmål	Svar
1.	Vi tar imot alarmer fra alle bedrifter med orgnummer som ønsker å ha overføring til oss og avtale mot brannvesen. Private kan også kobles til om det er gitt et pålegg eller hvor brannsjefer har særskilte ønsker om dette.
2a)	Ingen
2b)	5.844 ,- (Brannalarm inkludert nøkkelsafe)
2c)	Dette er det de kommunale brannvesen som selv beslutter og fakturerer uten at vi er kjent om hvem som fakturerer og hvem som ikke gjør det.
3a)	Ingen
3b)	(Årlig ab. Faktureres av 110)
3c)	(Ukjent)
4.	Vi mottar innmeldinger og opplysninger om objekt og kunde fra vår alarmleverandør addsecure, dette kommer inn på egen plattform som er redundant mtp utstyr, strøm og linjer. Når en alarm utløses hos en av våre kunder sender alarmsenderen på bygget inn en kode til addsecure som gjenkjenner objekt og type alarm, denne videreformidles til 110 i løsningen som beskrevet over og rutes inn til alarmmottaket som er døgnbemannet.
5.	Vi jobber med en avtale med vaktelskapene, denne er ikke på plass så derfor blir dette ikke svart ut da dagens rutiner trolig snart er utdatert.
6a)	I enkelte kommuner kan det være forskjellige måter man responderer (Antall mannskap) etter tid på døgnet, dette varierer mye i vårt distrikt, men hos de fleste vil det ikke ha betydning.
6b)	Dette vurderes av de lokale innsatslederne ved alarm (for de som rykker ut med lite ressurser.)

6c)	Det kan ha betydning, men som standard er oppsettet for automatiske alarmer definert pr kommune/stasjon likt, men i noen tilfeller er det gjort spesielle vurderinger.
7.	I 2018 utgjorde dette 34,4%
8.	2,25%
9.	122 stykk i 2018. Ca 5%
10.	Dette ser jeg ikke på som noen utfordring og er sjeldent et problem for oss.
11.	Vi mener at dette er relevant for oss og at det er naturlig at vi er mottaker av automatiske alarmer.
12.	Mye kan gjøres for å få ned antall alarmer og her blir det trolig praktisert ulikt fra sentral til sentral, noen forsøker å ringe kunden først, noen avventer et minutt eller to, noen sender alarm så snart alarmen kommer inn. Lokale tilpasninger som forvarsel kan gjøre mye her, men det avhenger av at noen på objektene faktisk kan følge opp å sjekke ut forvarsel tidsnok.

9.2. Spørsmål til brannvesen

1. Ved en ABA, hvilke vurderinger er gjort i forhold til hvor mye utstyr og mannskap som skal sendes på en utrykning?
2. Hvordan er deres erfaring av fordeler og ulemper med utrykninger på ABA?
3. For å avklare hvilken forståelse dere har av begrepet fremskutt enhet, hva legger dere i begrepet fremskutt enhet?
 - a) Benytter brannvesenet seg av fremskutt enhet, og hvilke erfaringer har dere med det?
 - b) Dersom dere ikke har fremskutt enhet, kan det være aktuelt å anskaffe en fremskutt enhet, og hvor(hvilken brannstasjonstasjon) kan det eventuelt være mest aktuelt?

9.2.1. Svar fra brannvesen

Ord i klammer er endret for å anonymisere brannvesenene.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi har valgt å nivåsette våre ABAer i henhold til objekttype. Kort oppsummert blir det sendt en mannskapsbil (med 4 mannskap) på ABA hele døgnet, men ved ABA fra institusjon på natterstid (23.00-07.00) sendes de 2 nærmeste mannskapsbilene, 1 høyde, vanntankbil og innsatsleder
2.	<p>Fordelen med ABA er tidlig varsling til brannvesenet slik at brannen får mindre tid til å utvikle seg før brannmannskapene er på plass. Konsekvensen av det er begrenset skadeomfang og potensielt livreddende.</p> <p>Utrykningskjøring er definert som noe av det farligste vi gjør, derfor er det i vårt HMS-system definert at det er opp til utrykningsleder å velge om det skal kjøres «blått» eller ikke. Jeg nevner dette da vi kjører mye på ABA og de fleste utrykninger til ABA er unødige og det må med bakgrunn i dette gjøres en risiko- og kost-/nytteanalyse for å definere behovet for å øke risikoen i trafikkbildet. En annen ulempe er at man svekker beredskapen i resten av distriktet når man er opptatt med ABA.</p>
3.	En mindre enhet med færre mannskap (personbil VS. lastebil) som raskt kan kjøre ut og bekrefte/avkrefte en ABA/mindre uavklarte hendelser. Mannskapene kan begynne med enkelte umiddelbare tiltak før resterende styrker er på plass.
3a)	Nei, vi har ikke fremskutt enhet og har således ingen erfaring med det.
3b)	Foreløpig har ikke dette vært tema hos oss, i forbindelse med kommunesammenslåing og således utvidelse av brannvesenet kan det bli aktuelt å se på en slik ordning på ett senere tidspunkt, men p.t. er ikke dette drøftet eller lagt noen konkrete planer for dette.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	<p>Vi responderer alltid i utgangspunktet som ved andre branner og hendelser. Dette er hos oss med Mannskapsbil ±4 mann, og tankbil -1 mann. Dette er alle mannskap som i øyeblikket er på vakt. Det blir ikke sendt varsling til «alle mannskaper», og nabostasjon ([sted]/[sted]) før det er bekreftet brann. Brannsjefvakt 0.1 avventer normalt.</p> <p>Vi har hatt en del hendelser hvor ABA har vist seg å være reell brann. Vi ønsker derfor å bruke føre var prinsippet, for ikke å komme på hælene hvis det er brann. Vi er et kasernert brannvesen, og det genererer ikke store utgifter å rykke ut på denne måten i forhold til andre løsninger som fremskutt enhet.</p> <p>Vi har derimot vesentlig større slagkraft, og kan iverksette røykdykker innsats hvis dette er påkrevd/hensiktsmessig.</p>

2.	Som nevnt over er stor slagkraft, og umiddelbart klar for røydykkerinnsats et fortrinn. Ved liten hyppighet på skarpe oppdrag har det også en øvelse verdi for mannskap å klargjøre seg, og for sjåfør å kjøre utrykning. Ulemper er kostnader selv om de ikke er store genererer de selvfølgelig drift av store biler og utkalling av tankbilvakt som fremdeles er på hjemmevakt hos oss. Utrykningskjøring medfører en større risiko både for mannskap og andre trafikanter.
3.	En fremskutt enhet er som regel et mindre kjøretøy (varebil/pickup). Betjent av 2 mann, og utstyrt med alternative slokkemiddel som for eksempel. CAFS eller One7-skumslokkemidler.
3a)	Vi benytter oss ikke av fremskutt enhet.
3b)	Vi har kun 1 brannstasjon i kommunen. Vi er et lite heltidskorps, kasernert med 4 mann, og det da ikke er formålstjenlig å splitte opp disse.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Det kommer litt an på hvilke type objekt det er, er det på dag eller natt. På dag kjører som regel mannskapsbil og en liten vaktbil, mens på natt kjører mannskapsbil og tankbil.
2.	Fordelene med ABA er så tidlig varsling som mulig, bakdelen er hvis noe som er på objektet ikke ringer til 110 og sier hva det, da med tanke på å avblåse utkjøringen.
3.	Fremskutt enhet, lett liten bil med 4 plasser, liten vanntank og noen tilfeller redningsverktøy
3a)	Nei [brannvesen] har ikke fremskutt enhet,
3b)	Ja , det vil på begge stasjonene bli lagt inn i budsjett og brannordningen vil bli revidert etterhvert. På [brannstasjon] vil det bli en fremskutt enhet som er spesialrigget for trafikkulykker, dette pga av mange trafikkrelaterte hendelser og midtdeler som gjør det svært vanskelig å komme frem, da på [vei] inn til [sted]. På [brannstasjon] er det 5 mannskap uten vaktordning, der er det ikke røykdykkertjeneste. Men røykdykkerniva 0. Der er det nå en [kjøretøy]. Slik at på alt av hendelser må det kjøres ut fra hovedstasjon for å løse hendelsen, mens med en fremskutt enhet kunne de ha løst hendelsen selv med letter og mere effektiv utstyr/verktøy.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi sender gruppealarm, fem mann har vakt men ti mann blir utkalt ,siden vi er deltid får ti mann beskjed. Sender ut manskapsbil med fem mann.
2.	Fordeler med tidlig varsel ved virkelighet, ulemper er at det blir mange unødige utrykninger.

3a)	Vi har ingen fremskutt enhet og vi har ikke diskutert dette i vårt brannvesen. Foreløpig har ingen snakket om fremskutt enhet.
-----	--

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	[kommune] har deltidsmannskap utan fast vaktordning. Dvs. her rykkjer alle som er tilgjengelege (med sin Nødnett radio) ut på ABA.
2.	Verken eller.
3.	[brannvesen] definera den annleis enn «Brannfagleg terminologi» (KBT). Me rekna vår Fremskutt enhet som første utrykkingskøyretøy framme på skadestaden.
3a)	[brannvesen] har Fremskutt enhet ± disponerar ein [kjøretøy] 4 seter. Innhald: høgtrykksløkkjeanlegg m/skum, 2 komplette røykdykkarsett, hjartestartar, førstehjelpsutstyr, varmesøkjande kamera etc.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	<p>De vurderingene vi har gjort på ABA er med tanke på at vi skal ha nok ressurser samtidig som vi tenker økonomi.</p> <p>Vår løsning er å kjøre vaktlag uten befal. Da har vi tilstrekkelig med ressurser til å starte innsatsen om det er en reel hendelse.</p> <p>Vaktlag = 1-utrykningsleder, 1røykdykkerleder, 2 røykdykkere.</p> <p>Når vi rykker ut slik har vi tilstrekkelig ledelse i utryknings leder samtidig som utrykningslederen kan skalere opp alarmen med behov for flere ressurser. Når vi rykker ut slik med fire mann kan vi sette i gang livreddende innsatser og slokke arbeid.</p>
2.	<p>Fordeler med å ha dirkte varsling er at vi får tidlig beskjed om hendelsen og komme raskt i gang med innsats. Kunder som er koblet opp til oss med ABA har også nøkkelsafe noe som gjør tilgangen til bygget enklere. Vi er også bedre kjent i byggene med ABA iform av kjentmanns runder på disse byggene. Tryggere og sikrere innsats siden vi har mer kontroll på hva virksomheten driver med og hvor det lagres farlige stoffer.</p> <p>Ulemper= Dårlige anlegg med mange falske alarmer gjør at ikke folk tar alarmen på alvor. Mange unødige utrykninger pga. falsk alarm. Utryknings kjøring kommer med en risiko og det er uheldig å kjøre utrykning til mange unødige alarmer. Det kreves en viss oppfølging fra de som har alarmanlegg med tanke på å oppdatere tegninger,for nye kontaktperson liste, for nye nøkler osv. Dette er ofte for dårlig.</p>

3a)	<p>Ja i har fremskutt enhet.</p> <p>Begrepet fremskutt enhet: Fremskutt enhet er en ressurs som skal tidlig frem å starte innsats på skadested, den kan være stasjonert på en plass som er mer gunstig enn hovedbilen eller den kan brukes til å rykke raskere ut enn resten av vaktlaget.</p> <p>Slik vi bruker den fremskutte enheten er at hjemme vakta har med seg bilen hjem å rykker direkte frem til skadestedet, bilen kommer raskere frem enn resten av vaktlaget, med det får vi tidliger satt i gang innsats på skadestedet, med ressurser tidlig frem på skadestedet får vi også et overblikk av situasjonen og kan kalle ut nødvendige ressurser når vi får tilbake vindusmeldingen fra fremskutt enhet.</p> <p>Men fremskutt enhet kan også være løst på andre måter, vi har en vaktordning som gjør at vi bruker hoved bilen som fremskutt enhet i deler av byen, en mann kjører ut hovedbilen og starter innsats så kommer vaktlaget etter.</p> <p>Fremskutt enhet er en ekstra ressurs i beredskapen, den erstatter ikke noe annet men den gjør håndteringen av en hendelse lettere og man benytter ressursene på en bedre måte.</p>
-----	---

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	En ABA er for oss en melding om brann i bygge eller anlegg, vi responderer med (sannsynligvis) minimum 4 mannskaper + befal. Med sannsynligvis så menes det at da vi er deltid uten fast vaktordning, så er det alltid en kalkulert risiko for avvik ifht. Disp. mannskap.
2.	i de tilfeller en ABA er unødig eller falsk, så vil slike i stor hyppighet kunne resultere i noe forutinntatt forventning blant mannskapene til at dette er nok en unødig callout. Vi må nok være så ærlige å innrømme at vi har måttet jobbe litt med denne holdningen. I tillegg så vil jo utrykningskjøring føre til økt trafikkrisiko. Om noe skulle ha fordelaktig effekt så må det Y UH DW μ ¶ QRH VNMHU ¶¶ LNNH DOW IRU PDQJH FDO oss.
3a)	Vi har framskutt enhet og benytter denne til rask ankomst skade/hendelsessted for førsteinnsats og klargjøring/info. Til hovedbiler/mannskap.
3b)	Ønsker/ser behovet for fremskutt enhet ved begge våre stasjoner (har nå pr.i dag kun en fremskutt enhet)

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi sender minst mulige slokkeenhet fra nærmeste brannstasjon. Hos oss vil det si enten en mannskapsbil med vaktlag på fire mann eller mannskapsbil/tankbil med det antall som møter

	opp ved vaktfrie stasjoner.
2.	Fordel at slokkeenhet kommer på plass tidligere ved sårbare objekter. Ulempe at respekten for alarm kan bli redusert ved gjentatte alarmer hos samme objekt, og at det blir «unødig» samfunnsrisiko ved utrykningskjøring.
3.	Mindre/lettere innsatsenhet som kan starte tidlig innsats i påvente av større innsatsenhet. Enten plassert på steder som ikke har brannstasjon eller hos personell med hjemmевakt i tettsted med deltidsstasjon. Bemannet med mannskap som kan rykke direkte ut med enheten.
3a)	Nei, ingen erfaring.
3b)	Vi har brannstasjoner godt fordelt i vårt område og dermed akseptable innsatstider allerede. Framskutt enhet er derfor ikke tema hos oss per i dag.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	[brannvesen] har deltidsmannskap utan fast vaktordning. Dvs. her rykkjer alle som er tilgjengelege (med sin Nødnett radio) ut på ABA.
2.	Verken eller.
3.	[brannvesen] definera den annleis enn «Brannfagleg terminologi» (KBT). Me rekna vår Fremskutt enhet som første utrykkingskøyretøy framme på skadestaden.
3a)	[brannvesen] har Fremskutt enhet ÷og har nettopp skifta frå [kjøretøy] til [kjøretøy]. Innhald: høgtrykkslökkjelegg m/skum, 2 komplette røykdykkarsett, slökkjespyd, IUA utstyr, ekstra brannbekledning, vifte, batteri klyppeutstyr, hjartestartar

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi vurderer en ABA som en melding om brann. Det vi gjør, i motsetning til en annen type melding om brann, er at vi kun kjører med en mannskapsbil og at vi senker tempoet på utrykningskjøringen noe. Dette på bakgrunn av erfaring om at 99 av 100 ABA er en feilmelding eller har en annen årsak som egentlig ikke krever innsats fra brannvesenet.
2.	Fordelene ved en ABA er at vi får trening i å rykke ut, dvs. påkledning osv. og også erfaring med utrykningskjøring. Ulempene er at vi må kjøre utrykning som igjen kan medføre ulykker, og at vi blir sendt bort i fra stasjonen, noe som er uheldig hvis det skulle komme en annen hendelse som krever spesialutstyr som vi ikke har på mannskapsbilen.
3.	Fremskutt enhet er for oss en mindre bil med 2 personer og begrenset med slokkemiddel om bord. Førsteinnsats.

3a)	Vi benytter ikke dette på vår heltidsstasjon, men vi har en slik bil på vår deltid stasjon i [sted]
3b)	Vi har ikke vurdert å ha en slik bil på vår heltidsstasjon. Dette pga. mannskapssituasjonen. Det er 5 mann på vakt og hvis 2 reiser avgårde på en ABA vil det bli en splittet styrke ved en eventuell hendelse nr.2. Vi velger å kjøre med samlet vaktlag.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Den mengde personell og utstyr som er nødvendig for å starte en røykdykkerinnsats er det ønskede nivået å legge seg på, dvs 4 mannskap (fortrinnsvis 4 røykdykkere) og en brannbil. For de stasjoner med dreierende vaktlag er dette oppsettet som velges, men for stasjoner uten dreierende vaktordning må det velges full alarm på en stasjon for å sikre at det ønskedes nivå oppnås.
2.	Fordeler: hyppigere bruk av kjøretøy, utstyr, samband mm der deler av lønnskostnadene dekkes av gebyr for unødig utrykning. Får større kjennskap til innsatsobjekter, bruk av utstyr/materiell osv Ulemper: større kostnader. Ikke gunstig for hovedarbeidsgivere for deltidsansatte, med tanke på at de blir borte for arbeidsplassen. Risiko med flere utrykninger (utrykningskjøring). Slitasje utstyr/materiell.
3.	Hos oss er en fremskutt enhet et mindre kjøretøy med et lite slokkeanlegg (CAFS, skjærslukker e.l.). Det kan være kjøretøy både med og uten vaktordning. FIP (svensk modell) er også et begrep, og den er hos oss tilpasset en norsk fremskutt enhet der ansatte har vaktordning og har kjøretøyet med seg til enhver tid.
3a)	Ja, har fremskutt enhet både med og uten vaktordning (totalt 12 stk). Gode erfaringer med disse, da tiden har stor betydning for resultatet (slokker brann og redningsinnsatsen starter tidligere).

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Laveste nivå hos oss er alarmer fra steder med våken vakt. Resten er med full mannskapstil.
2.	Det blir flere reelle hendelser som starter som ABA. Dette henger sammen med at flere fra utsatte grupper.
3a)	Vi har en fremskutt enhet som er rigget for å starte (slukkemiddel, redningsverktøy og hjertestarter)

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi har fullalarm på alle ABA hendelser, vi har gjort en vurdering i forhold til at overordnet vakt nødvendigvis ikke er i nærheten til enhver tid, slik at vi sikrer at mannskap kommer raskt frem til hendelsesstedet hvis det skulle vise seg at det er en reell brann. Det blir kjørt ut med mannskapsbil med røykdykkere og tankbil. På dagtid er som regel overordnet vakt raskt på plass og kan evt stoppe utrykningen. På kveldstid er vi avhengige av at det blir kjørt fullalarm pga overordnet vakt bor utenfor sentrum.
2.	Fordeler at vi får raskt avklart hva som har skjedd og at vi får kontrollert et evt branntilløp, og vi får bekreftet hvilke meldere som er utløst og rapportert inn det til 110-sentralen. Kan ikke se noen ulemper utenom kostnaden med å sende ut mannskaper unødige.
3.	Fremskutt enhet er et kjøretøy som er utstyrt med det mest vesentlige utstyret som vi har bruk for, slik som hurtigfrigjøringsutstyr, slokkevann, røykdykkerutstyr/ røykdykkere. Fremskutt enhet er mindre og lettere å bemanne og komme seg fort avgårde, slik at unødige tid ikke går til spille og vi kan komme de nødstedte raskt til unnsetning.
3a)	Vi har ikke fremskutt enhet
3b)	Vi har ved flere anledninger sett behovet for en fremskutt enhet, men den har ikke blitt prioritert ved anskaffelse av utstyr. Den ville i såfall blitt plassert på Hovedstasjonen vår, vi har foreløpig bare en stasjon, men fra nyttår blir vi ny kommune og får 4 stasjoner.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	Til orientering har vi i vårt brannvesen kun deltidsbrannkonstabler, og 3 brannstasjoner med til sammen 47 konstabler.
1.	Vi har ingen differensiering i type utrykning. Sendes full alarm på alle hendelser. ABA eller bekreftet brann.
2.	Ulemper ligger i kostnader og at det ofte er unødige alarmer, med fare for at mannskap ikke tar utalarmeringen på alvor fra enkelte gjentakende adresser. Det er også en risiko ved utrykningskjøring. Fordeler er at mannskap blir trent i utrykningskjøring, spesielt her hvor det er deltid. Viktig å komme tidlig i innsats ved reelle hendelser.
3a)	Ja, og vi har god erfaring. Med ansvar for 2 kommuner med lange avstander kan tidlig førsteinnsats være avgjørende for resultatet, og det er da man ser mest nytten i fremskutt enhet. Denne er ofte på plass på skadestedet tidligere enn en øvrige mannskap med tunge kjøretøy.

3b)	Vi har framskutt enhet på 2 av 3 stasjoner, en utstyrt med skumslokkeanlegg og en med skjærslukker, ingen planer om flere. Behov vurdert ut fra ROS analyse.
-----	--

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Alltid full alarm og 16 stk deltidsmannskap
2.	Ca 50% er teknisk feil og ,50% kunne ført til noko alvorlig som blir avverge.
3.	Ein liten bil med 1 til 2 mannskaper som er raskt på plassen og kan starte eventuelt arbeid.
3a)	Ingen enda.
3b)	Skal få på den første stasjonen hjå oss nå på [sted], etterkvart få avsatt penger i kommunebudsjettet og få på alle 4 ,stasjoner.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi sender ut mannskapsbil med vaktlaget. Pluss evt vikar. Det er nok til å «knekke kurven» i første fase. Uaktuelt å sende flere på ABA. Vurderer færre pga økonomi og hyppighet.
2.	Ser ingen store fordeler med å sende mannskap på unødige alarmer. Per og ulven syndrom.
3a)	Har ikke fremskutt enhet.
3b)	Vurderes på [brannstasjon] for å spare utgifter med stor bil kostnader kjøretøy og sertifikater. Fordel på mindre stasjoner med få deltidsmannskap. Såfremt «tyngden» ikke er altfor langt unna.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Ved utrykninger på melding om ABA, så er det på de to største stasjonene vaktlaget som rykker ut. De rykker da ut med 1 mannskapsbil, og i tillegg på den største stasjonen så brukes fremskutt enhet også og den blir bemannet opp først og kjører ut. På de to mindre stasjonene er det som regel fullalarm, de har ikke dreiende vakt.
2.	Fordelene med utrykning på ABA er at man blir godt kjent med de objektene som har flest ABA, det være seg forskjellige typer brannvarslingsanlegg, plassering av røykdetektorer og personellet som jobber på plassen. Hvis man tar en ABA melding som en drill/øvelse med

	<p>forberedelse til innsats er det erfaring for hver enkelt person og sjåfør får litt erfaring for øvelse utrykningskjøring.</p> <p>Ulempen med ABA kan være et økt kostnad for kommunen siden mannskapene har minimum 2 t oppmøte for hver alarm.</p> <p>Oppbinding av beredskapen i det tidsrom utrykningen varer.</p> <p>Økt kostnad for de som har ABA anlegg, hvis de har flere enn avtalt unødige antall ABA alarmer i løpet av en 12 måneders periode, da får de en faktura for utrykningen. (Forskjeller fra brannvesen til brannvesen på antall unødige før fakturering sendes).</p>
3a)	<p>[brannvesen] har en fremskutt enhet. Og den blir benyttet ved alle typer alarmer, branner, trafikkulykker, andre oppdrag fra den brannstasjonen hvor den fremskutte enhet er plassert..</p> <p>Forståelse fremskutt enhet; er en lett enhet som rykker ut i tillegg til vaktlag/hovedstyrke og er ment å være første enhet som er på plass og kan tilrettelegge/iverksette/utføre innsats for hendelser som krever at vakt/hovedstyrken kommer. Mindre type kjøretøy som lettere kommer fram i trafikken.</p>

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Ikke så mye, kommer an på hvor stor del av styrken som blir alarmert. I de fleste tilfeller rykker vi ut med mannskapsbil med tilhørende utstyr, men det er også tilfeller hvor det bare blir kjørt befalsalarm. [sted] er en kommune med to tettsteder og to stasjoner. Befalet (vi har vaktordning for 01) bor på begge tettstedene, og vil i de fleste tilfeller kunne kontrollere alarmen minst like raskt som mannskapet som kjører ut fra stasjonene.
2.	Vi har bare hatt en reell ABA de siste 10-12 årene, ellers bare falske alarmer (dårlige rutiner hos bruker). Men når alarmen går må vi nesten kontrollere uansett. Heldigvis har vi for tiden ingen gjengangere så ABA er et lite problem for oss. (Den eneste reelle alarmen vi har hatt var hos en frisør som like før jul hadde pyntet med levende lys og lysmansjetter. Tilfeldigvis hadde en av mitt befal timeavtale ca 5 min etter at branntiløpet oppstod, og var i nærområdet. Han klart derfor å verifisere, slokke og avslutte innsatsen omtrent før utkallingen var ferdig)
3.	Med fremskutt enhet tenker vi et lettere og raskere kjøretøy utstyrt for å komme i gang med innsatsen, løse mindre oppgaver men ikke har kapasitet til å løse de litt større. Ideelt sett mener jeg en fremskutt enhet bør ha kapasitet til å stanse utviklingen av en hendelse når den er kommet fram, men den trenger ikke å klare å løse den.
3a)	Nei vi har egentlig ikke det, men vi har to befalsbiler (en knytt til hver stasjon) som er rigget slik at befalet selv kan løse mindre oppgaver knytt til trafikkulykker uten å kjøre alarm for mannskapet. Løsningen blir brukt 2-5 ganger i året (Vi har ca 40 hendelser/år), og er godt fornøyd med løsningen. I tillegg til å spare brannvesenet for utgifter sikrer det en rask og riktig respons på mindre hendelser.

3b)	Ja vi har vurdert innkjøp av et mer spesialisert kjøretøy. Dette skulle ut fra vår ROS plasseres på [brannstasjon] (hovedsakelig på grunn av tunellene langs [vei]). På grunn av kommunesamling ([sted] skal bli en del av [kommune] fra 1. januar 2020), er planene lagt på is. Til nå er det lite som tyder på at brannsjefen i [sted] ønsker å opprettholde beredskapen i de tre minste kommunene så jeg tviler på at det blir aktuelt de første årene.
-----	--

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	<p>[brannvesen] har en beredskap som er en kombinasjon av deltid og heltid.</p> <p>Det vil si at førsteutrykningen består av to mann kasernert, samt to mann på hjemmevakt. + vakthavende brannsjef. Totalt utgjør beredskapsstyrken 16 mann + 4 overbefal.</p> <p>Vi operer med stor og liten alarm. Det vil si at ved liten alarm, kalles mannskapene som har vakt ut.</p> <p>Altså:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 brannmester (kasernert) 1 brannkonstabel (kasernert) 1 brannkonstabel (deltid) 1 brannkonstabel (deltid) 1 overbefal. <p>Ukallet går på kjøretøy 1.1 og 0.1</p> <p>Ved stor alarm kalles i tillegg ut alle frimansskaper.</p>
1.	<p>Alle våre objekter som har dirkete alarm, besøkes minst en gang pr år, for oppdatering av innsatsplan. Størrelse, kompleksitet, og avstand til objektet avgjør hva som skal stå i tiltakskortet på om det skal kjøres stor eller liten alarm. Tiltakskortet er det som kommer opp på alarmstasjons når alarmen kommer inn. Dette håndteres av 110. På noen objekter står det i tiltakskortet om det er behov for tankbil eller lift i tillegg. Da kjøres det stor alarm.</p> <p>Det må dog sies at de fleste objekter kjøres det på ABA som liten alarm, -så vurderer vakthavende brannsjef om alarmen skal oppgraderes til full.</p>
2.	<p>Det er store fordeler med ABA med tanke på at man har automatisert varslingen, og på stedet behøver man ikke egne rutiner for varsling.</p> <p>Før var det mange falske og unødige alarmer. Dette har bedret seg med utviklingen i teknologien og omfanget er ikke lengere så stort.</p> <p>Vi har flere ferske erfaringer på at vi har kjørt på ABA og hendelsen har i høyest grad vært reelle og til dels svært alvorlige.</p> <p>Jeg vil si fordelene er flere og større enn ulempene og vi anbefaler varmt direkte tilknytning</p>

	for våre objekter til alarmsentral.
3.	<p>I vårt brannvesen er en fremskutt enhet, en ressurs (kjøretøy, henger, mannskap e.l.) som er kjørt nærmere frem mot et objekt eller et område med forhøyet risiko, enten permanent eller midlertidig.</p> <p>En first responder enhet er primært et kjøretøy, som er raskere og mer anvendelig, for eksempel på trange steder. Dette kjøretøyet drar først fra stasjon, med ambisjon om å starte rask innsats, for eksempel med skjæreslukker i tett trehusbebyggelse. Øvrig materiell forsyner og forsterker denne ressursen etter ankomst.</p>
3a)	Jeg er litt usikker på om du spør om det vi kaller «first responder enhet» men jeg legger til grunn ordlyden din. Vi har ved enkelte anledninger flyttet resurser nærmere planlagte arrangementer hvor vi opplever at risikoen blir større enn hva den er til vanlig. Det kan være vår brannbåt, eller en brannbil eller en henger med relevant slukkeutstyr.
3b)	<p>I vårt brannvesen har vi i økonomiplanperioden vedtatt å kjøpe inn en mindre bil, utstyrt med skjæreslukker. Denne skal i tråd med vår tolkning over tjene som en first responder enhet som skal først og fremst være en ressurs inn i den tette trehusbebyggelsen.</p> <p>Vi har også fremmet forslag til budsjettarbeidet to ulike investeringer som jeg oppfatter er dekket av begrepet «fremskutt enhet/ressurs» Den ene dreier seg om en større materialhenger utstyrt med slukkeutstyr som vi planlegger og flytte rundt etter endring og dreining i risiko. Det kan være arrangementer, stenginger av gater eller andre forhold som vi er tjent med å ha resurser langt fremme.</p> <p>Vi har også fremmet forslag om å revitalisere og bygge opp på nytt et gammelt depot som vi har ytterst i skjærgården.</p>

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	En førsteinnsatsstyrke på 5. mann (2. røykdykkere, 1. sjåfør/pumpemaskinist, 1. Utrykningsleder og 1. overbefal eller 0.1.
2.	ABA: Gir tidlig varsel, gir rask varsel til 110, er «våken» når alt annet sover. ABA: Kan være «sløvende» for ansatte, ved arbeid glemmer man å koble ut sløyfer.
3.	Fremskutt enhet er for oss en brann- og redningsenhet basert på et lettere chassis som nok er raskere og tar seg lettere frem enn en vanlig konvensjonell brannbil, er rimelig likt utrustet men uten de store vannmengdene, har effektivt slukkeutstyr til mindre hendinger (eks UHPS) Kan ta enkle oppdrag med eks 2. eller 3. mannskaper uten at HMS'en brytes
3a)	<p>Ja fremskutt enhet har vi hatt siden 2011, og erfaringene er svært gode med tanke på bilens utrustning og kjøreegenskaper, må være 4WD.</p> <p>Denne type bil er jo kanskje et resultat av en teknologisk utvikling med tanke på effektivitet og kompetanse som vi har i dag.</p>

3b)	Hadde vi ikke hatt fremskutt enhet i dag, ville den nok stått på listen for anskaffelse. Vi har 4. stasjoner i vår kommune, og 3. av disse har typen. Legger vi ned en stasjon i arbeidet med ny hovedbrannstasjon, så vil man måtte kompensere med et par til av typen for de som går vakt og bor litt langt vekk.
-----	---

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	[brannvesen] har en utrykningsrutine på ABA som er delt opp i litt forskjellige ordninger.
1.	Ved utløst ABA på bygg som ikke er sykehjem, sykehus, omsorgsbolig rykker vi ut med fremskutt enhet og 2 personer. Mannskapsbil med ytterligere 4 personer kommer etter hvis neste oppfølgende melding er røykutvikling eller brann.
2.	Vi opplever at mer en 90% av ABA i vårt distrikt er unødige eller falske.
3a)	Vi benytter fremskutt enhet hos oss, det er bil som er liten og kjappere en stor mannskapsbil som sliter mer med fremkommelighet i trafikken. Meget god erfaring med vår fremskutte enhet.
3b)	Har fremskutt enhet, så da har vi ingen utfyllende kommentar på dett sp.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	På [sted], i et område med 4 min kjøring fra brannstasjonen, til de fleste bygninger med ABA, sjekker først vakthavende, så hvis behov, hjemmevakt med 5 mann i hovedbrannbil som rykker ut.
2.	9 av 10 ABA er unødvendig alarm. Men i denne uka reddet vi Legevakta da ABA gikk før brann på kald loft ble oppdaget.
3.	Fremskutt enhet hos oss, er enheter plassert utenfor 10 min innsats kravene fra [sted].
3a)	Ja vi benytter det flere plasser, og har god erfaring med den type biler.
3b)	Neste skritt vi tar er investering i XUV maskiner, knyttet til små bygder og tunneller.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi gjør ingen spesielle endringer, men kjører utrykninger som det skulle vært «normal»

	brann.
2.	ABA = tidlig varsling og mulighet for tidlig innsats → blir godt kjent på objektet ABA = en del unødige utrykninger og fordrer god kontakt med objektet og oppfølging for å forebygge unødige utrykninger
3.	Mindre enhet som kan være raskere på skadested og iverksette innledende innsats
3a)	Har ikke fremskutt enhet bortsett fra 0.1 bil som i en del tilfeller er først fremme → positive erfaringer
3b)	Ikke aktuelt foreløpig, men kanskje på sikt. Med vår organisering vil hovedstasjonen være naturlig plassering

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Det er forhåndsvurdert alt etter ROS-analyse.
2.	Vi har eliminert de fleste unødige utrykninger ved å være strenge i forhold til oppdatering av meldere og alt teknisk utstyr. Det vil si at vi har meget få unødige utrykninger i motsetning til mange av de store brennevesen. Fordeler er at vi har opplevd å redde liv ved at vårt vaktbefal kommer til ABA hvor mann har sovnet med steikepanna på full guffe på natta. (Alkohol)
3.	Vi legger i dette begrepet at vi har en enkel bil med 2 mann som er meget raskt ute på skadested og kan gjøre mye arbeid alt fra slokking, skumlegging, førstehjelp m.m. Vi har en helt ny [kjøretøy] til dette formål.
3a)	Vi har gode erfaringer med dette ±fremskutt enhet.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	Brannvesenet vårt er organisert med deltidsstyrke med fast vaktordning på kveld/natt og helg. Dagkassanert brannstyrke man-fre.
1.	Vi rykker ut med ordinært vaktlag på ABA, det vil si minimum 4 mannskaper og fullt utstyrt mannskapsbil. I få tilfeller kan utrykningsleder rykke ut med fremskutt enhet dersom han er i nærhet.
2.	Fordeler: raskest mulig innsats dersom det skulle være en reel hendelse. Mannskaper blir kjent på objekter. Ulemper: kostnadskrevende. Jeg ser det ikke som noe alternativ å ikke rykke ut, men det kan vurderes om færre mannskaper skal benyttes.

3.	Fremskutt enhet er for oss et mindre kjøretøy med 1-2 mannskaper som har anledning til å komme raskt frem til en hendelse for å iverksette strakstiltak og gi gode tilbakemeldinger om hva som har skjedd. En fremskutt enhet for oss er ikke et verktøy som kan håndtere en hendelse fra a-å, men har stor betydning i forhold til raskest mulig hjelp.
3a)	Vi har 2 fremskutte enheter. En [kjøretøy] og en [kjøretøy] (brannløfte bil), vi anskaffer en ny sprinter som erstatning for den forrige i disse dager. Erfaringene er gode i tråd med beskrivelsene gitt ovenfor. Vårt brannvesen har også en noe sær brannordning som gjør nytten av et slikt kjøretøy enda bedre. Utrykningsleder benytter transporterer (har den med hjem), det andre kjøretøyet er utplassert på en av våre stasjoner og betjenes av 2 mannskaper.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Ingen vurderinger ±har kun fullalarm (alle mannskaper) ved callout.
2.	Alt for mye ressurser brukes på ABA uten at 110 sentral gjør noe forarbeid ±ender i unødige alarmer.
3.	Det samme som «hurtigutrykningsenhet», mindre og raskere biler + at bil og mannskap møter direkte ved bruk på hjemmevakt.
3a)	Ja, utelukkende positive erfaringer i forhold til tid og funksjon.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Utrykning med 1 førstebil med mannskap, fra nærmeste stasjon. Ingen andre betraktninger rundt det.
3.	Framsutt enhet er en kjapp liten mannskapsbil med nødvendig utstyr som raskere enn annet materiell kan ta seg til et skadested og på-starte arbeid før hovedstyrken kommer fram.
3a)	Benyttes, god erfaring. Har ved flere anledninger utgjort en stor forskjell.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	For lettere å kunne tolke svarene våre har vi litt kort bakgrunnsinfo. [brannvesen] består av 10 kommuner i [sted] (den 11. kommunen er på vei inn i selskapet) Hver kommune har sin

	brannstasjon, her varierer det mellom brannstasjoner med vaktordning og brannstasjoner uten vaktordning. Det er kun [sted] som har en 24/7-stasjon med personell i turnus. Vi dekker et stort geografisk område med ca 350 km avstand fra sør til nord. Vi har også litt forskjellig kjøretøyutrustning på stasjonene, alt fra hva risikobildet tilsier. Vi har 4 stk fremskutte enheter i selskapet.
1.	Ved en ABA opptrer vi (forhåpentligvis) som ved en ordinær alarm, en ABA har alltid en årsak. På heltidsstasjonen i [sted] er det alltid vaktlaget som rykker ut med førstebilen ☐ som er en ordinær, stor brannbil. Deltidspersonellet som er på hjemmevakt ankommer stasjonen noe senere og forbereder utkjøring av tankbil og evt lift eller røykdykkerbil. På de øvrige deltidsstasjonene rykker de ut med det mannskap de har til å bemanne førstebilen. Her har vi både ordinære brannbiler og fremskutte enheter, litt avhengig av hvilken stasjon det rykkes ut fra. Første tilbagemelding, enten underveis eller på stedet, fra utrykningsleder i førstebilen avhenger av hvor mye og hva slags materiell som kjører ut etter førsteutrykningsbilen.
2.	Fordeler: et automatisk slokkeanlegg sørger for tidlig varsling, og jeg vil påstå at 99% av alarmene har en årsak. Dette trenger ikke være brann, men vi har mange eksempler på at utløst alarm har en årsak som viser at automatvarsling har en hensikt 8OHPSHU☐D☐QNHOWH☐EUXNHUH☐NDQGHWH☐EDQJH☐EUFOLND☐WYLDHWWD☐DQVHQNH☐D☐ er ikke noe». Men nok en gang ☐ en ABA har en årsak.
3.	Vår tolkning av en fremskutt enhet er et kjøretøy som kan løse 90% av oppdragene selvstendig. Den er utstyrt med det meste av det en stor brannbil har, men i mindre mengder. Ved større hendelser skal mannskapene i den fremskutte enheten besørge innsatsen inntil det er mer ressurser på plass. Våre fremskutte enheter er utstyrt med bl.a høytrykks slokkeanlegg med skum, batteridrevet frigjøringsverktøy, plass til 5 mannskaper mm.
3a)	Vi har svært gode erfaringer med våre 4 fremskutte enheter. Disse er plassert i 4 av våre mindre kommuner og skaper fleksibilitet, raskere utrykninger, lettere fremkommelighet og ikke minst økt trygghet for mannskapene våre. På stasjoner med fremskutt enhet har vi ikke stor brannbil, men tankbil og en mindre mannskapsbil ([kjøretøy]) Nabostasjonene til disse er ment å komme til støtte med større og mer komplette brannbiler. Vi har ikke planer om å anskaffe flere fremskutte enheter før vi har fullført vår ROS-analyse ☐ forebyggende analyse ☐ beredskapsanalyse ☐ strategisk plan.
3b)	Ikke relevant for denne besvarelsen ☐ se ovenfor.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	[brannvesen] består av deltids innkallingsmannskap der det er 1 mannskap som har hjemmevakt. Vi rykker ut med 10 mann alle på ABA, samt alle bilene. Bakgrunnen for dette er at vi oppfatter alle utrykninger som reelle inntil det motsatte er bevist. Utover dette benytte U YL KYHU DQOHGQLQJ WLO DW ELOHQH InU ©UX
2.	Vi har stort fokus på at alarmer skal oppfattes som reelle av mannskapene. Vi har

	beklageligvis motsatt reaksjon av beboere på noen av objektene som har ofte ABA, da disse tar for gitt at det er unødvendig å ha flere brannstasjoner i området.
3.	Begrepet fremskutt enhet er kl. B bil med kun 2 mannskap. Vi benytter IKKE dette. Vi har kl. B bil, men vi ønsker minimum at 4 stk. skal ha mulighet for å være med i 1 slik bil. Hos oss blir derfor fremskutt enhet og røykdykkerbil det samme. Vi har utfordring med at ikke alle innkallingsmannskap har kl. C, og vi ønsker at man skal kunne rykke ut selv om man ikke har dette sertifikat.
3a)	Vår røykdykkerbil fungerer som fremskutt enhet. Denne kommer raskere fram jo lenger fra brannstasjonen man skal rykke ut. På disse bilene har vi en liten vanntank, brannpumpe og pro-pak skumsystem, slik at vi kan slukke små branner med denne enheten.
3b)	Vi har egen røykdykkerbil på 3 av våre 4 brannstasjoner. Vi skal kjøpe inn 1 røykdykkerbil i løpet av 2020, slik at vi har en kl. B bil stasjonert på alle våre brannstasjoner.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	Vi er et deltidskorps i [sted] med 5-delt dreierende vaktlag.
1.	I vårt brannvesen har vi definert ABA som en ikke bekreftet brann. Vi rykker ut til disse hendelsene kun med vaktlag på fire mann og en brannbil.
2.	Ulemper ±mange hendelser og en ekstra post på utgift siden som vi ikke for dekket opp. Fordeler ±God trening for mannskapet i bilen på tur ut til objektet. Kjennskap til objektet er også viktig del av dette. Mange av alarmen kunne ha utviklet seg til reelle branner hvis vi ikke hadde blitt varslet.
3.	Fremskutt enhet ±Mindre type kjøretøy med slukkeutstyr som betjenes av 2-3 mann. Rakt fremme og kan starte en innsatts tidlig.
3a)	Vi har ikke fremskutt enhet i vårt brannvesen i dag
3b)	Vi har i vår investeringsplan satt opp kjøp av fremskutt enhet i 2023. Denne vil da bli plassert på vår brannstasjon på [sted]. Dette med bakgrunn i et stadig voksende hytte områder der vi ser behovet for å komme raskere frem, og kunne ha et mindre kjøretøy å komme fram med på vinterstid. Dette sammen med den stadig økende mengde helseoppdrag så bidrar til at brannvesenet trenger andre type kjøretøy.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vurderingen er gjort i felleskap med 110-sentralen og for vår kommune blir det sendt en

	«gruppealarm» på ABA. Dvs alarm til fire mann.
2.	Fordelen er at vi får en tidlig melding og en eventuell brann oppdages veldig tidlig med påfølgende få skader og minimal utvikling. Ulempene ved ABA er at det er oftest er feilmeldinger med støv eller andre feil, som gjør at intensiteten i utrykningen gjerne er lav da disse alarmene går.
3.	I fremskutt enhet legger jeg at brannvesenet rykker ut med en lett bil som har noe slokkekapasitet og færre folk enn fire.
3a)	Nei, ingen erfaring.
3b)	Det foreligger ingen planer om fremskutt enhet hos oss. Vi kjører med et komplett lag med biler som har tilstrekkelig med slökkemiddel som tilfredsstiller røykdykkerveiledningens krav om tilgjengelig slökkemiddel.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi er organisert med- og utan vaktlag. Der vi har vaktlag stillar vaktlaget på ABA. Det er 5 stykk. Ved ABA i nærleik av stasjonane lar vi som oftast tankbil avventa på stasjonen. Der vi ikkje har vaktlag kan potensielt 16 stykk møte. I snitt møter 7-8 mannskap/sjåførar.
2.	Ulemper: Vi har mange ABA i vår region. Blir lit «ulv, ulv» og så er det ingen ting. Må jobbe med å være «på». ABA lagnt ute i distriktet svekkar restberedskapen for området. Fordel: Tidlig varsling. Vist det er reelt alarm er kort varsling og tidlig innsats ofte avgjerande.
3a)	Meget god erfaring med framskutt enhet. Vårt brannvesen har 5 framskutte enheter. Alle utplassert og bemanna iht lokal risiko eller på grunn av avstand til stasjon («større» resursar). Har slukka bilbrannar og mindre brannar i bygg med denne enheten. Er ein viktig resurs før mannskapsbil og tankbil kjem til staden.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vurderingen blir gjort etter hvilket bygg og i hvilket område av byen ABA`en er. Hotell, sykehjem og den slags, så kjører vi mannskapsbil og stigebil.
2.	Fordelen er tidlig varsling, det er ofte bygg vi kjenner godt gjennom objektsyn. Ulempen er unødige ABA`er.
3.	Fremskutt enhet er en mindre bil med begrenset slukkekapasitet, men som også har annet utstyr for andre oppdrag, eksempelvis hjertestarter, tauredningsutstyr etc.

3a)	Vi har fremskutt enhet og den fungerer greit til alle innsatser, kanskje med unntak av slukkeinnsatser ☹ der blir den for liten. I alle fall den vi har.
3b)	<p>Generelt vil jeg si at mindre enheter som kan starte en innsats er vel og bra i mange tilfeller. Viktig å være bevisst den funksjon, slik at det ikke blir en falsk trygghet.</p> <p>Fremskutte enheter får gjort mye i en initialfase av en hendelse, men vil komme fort på etterskudd hvis hendelsen er stor nok.</p>

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vurderinger er spikret fra før. Vi rykker ut med vår redningsbil, og 5 mannskap. Utstyr er hjertestarter, oksygenflasker og div førstehjelpsutstyr m/koffert.
2.	Erfaring er som regel at vi kommer først ut, og ambulansen kommer like etter oss ± hender også at det kan ta litt tid p.g.a. avstander her i vår kommune ([kommune]). Fordelen er at vi er godt skolert og kjører en del opplæring på våre mannskaper.
3.	For vår del, kaller vi oss selv for «fremskutt enhet». D.v.s. vår ambulanse ligger 15 min fra vår stasjon. Og deres stasjon ligger i nabokommunen [kommune].
3a)	Vår stasjon består av 4-fire biler, deriblant vår redningsbil, som inneholder følgende utstyr; hj.starter og førstehjelpskoffert, frigjøringsutstyr.
3b)	Ang. spørsmål 5, tror ikke vi får økonomi å kjøpe en «fremskutt» enhet. Vet hva det betyr. En meget interessant bil ± tror dette egentlig ha hjulpet hver kommune som ikke har ambulanse.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Innsatsplaner har forhåndsdefinert hvilke kjøretøy og mannskaper som skal rykke ut ved ABA
2.	Fordelen er at vi vet hva som skal gjøres og hvor osv. Ulempene er ikke mange, men vi opplever en del unødvendige uttrykninger.
3.	Fremskutt enhet er «førstebil» som kjører ut straks en alarm går, dette for å sikre hurtig utrykning med egnet utstyr, for å starte en førsteinnsats før mannskapsbil er på plass. Våre fremskutte enheter er utstyrt med Cobra skjærslukker eller annet sløkkesystem med skum. Fremskutt enhet i [sted] bemannes alltid av utrykningsleder, som er døgncasernert.
3a)	Ja vi har fremskutte enheter. Veldig gode erfaringer, spesielt på [sted] i den verneverdige trehusbebyggelsen. Fremskutt enhet har ved flere tilfeller hindret brann i å utvikle seg. Dette

	pga rask respons og riktig utstyr.
3b)	Vi har fremskutte enheter på tre av fire stasjoner. Mangler fremskutt enhet i [sted], og dette er noe vi jobber med å få plass. Dette vil ta noe tid pga økonomi.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi har kasernert korps og rykker ut med standard mannskapsbil
2.	Brannalarmer sikrer tidlig varsel og tidlig innsats.
3.	Mindre brannbil som kan komme raskere ut til en hendelse
3a)	Ja, stor kommune, raskere på plassen med de første konstablene. Benyttes spesielt på trafikkuulykker et stykke unna.
3b)	Vi har en [kjøretøy] med frigjøringsutstyr, pulverapparater og kan ta med en del annet utstyr.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi rykker ut med lagsalarm på ABA. På to av stasjonene våre vil det si en utrykningsleder pluss 2 brannkonstabler og på de to øvrige stasjonene en utrykningsleder og 3 brannkonstabler. I tillegg varsles overordnet vakt som følger med på sambandet.
2.	Fordelen er at vi på de reelle hendelsene kommer tidlig fram og får avklart og stoppet utviklingen i en tidlig fase. Ulempen er at flertallet av slike utrykninger viser seg å være unødvendige og dermed økonomisk og trafikkmessig belastende.
3.	En mindre enhet som kan rykke ut før den ordinære mannskapsbilen med kun et 1-2 mannskaper og gjennomføre strakstiltak på et tidligere tidspunkt enn hva som hadde vært mulig med mannskapsbilen med et helt vaktlag.
3a)	Vi har en framskutt enhet ved en av stasjonene ([sted]). Det er en [kjøretøy] med et lite skumslukkersystem. Vi har ikke veldig lang erfaring med å benytte denne som en framskutt enhet, men ved både branner og helseoppdrag har den vært benyttet med godt resultat. Den er gjerne framme flere minutter før hovedbilen. Den tjener litt på at den kan reise før og i tillegg kan den kjøre raskere til skadestedet enn hovedbilen kan.
3b)	Ved den andre hovedstasjonen ([sted]) vil vi i løpet av et par måneder få et kjøretøy som skal fungere som en reservebil og kan fungere som en framskutt enhet også ved den stasjonen ([kjøretøy]).

Brannvesen

Spørsmål	Svar
Diverse	Dette svaret blir fra et 110 perspektiv, og ikke et enkelt lokalt brannvesen. Håper det kan være nyttig.
1.	110 sentralen sender ut ressurser på ABA etter et gitt oppsett fra hvert enkelt brannvesen/brannsjef. I vårt 110 distrikt er responsen i de fleste tilfeller en(1) mannskapsbil. Dette varierer noe etter type bygg og hvilken erfaring det lokalet brannvesenet har med kunden.
2.	Fordeler med ABA er tidlig varsling og en nøyaktig adresse. Ved ABA trenger ikke 110 operatøren bruke tid på å intervju en innringer for å få en adresse og navn på bygg. I de tilfeller ABA viser seg å være reell har vi et godt utgangspunkt for å få berget mest mulig av liv og verdier. For 110 sin del er ulempene få.
3.	Det 110 har i forståelse av en fremskutt enhet er at det er en lett enhet som rykker ut i tillegg til en hovedstyrke som ofte vil være først på skadested og kan tilrettelegge, gjøre de første tiltakene slik at hendelsesrekken forsinkes eller stoppe hendelsen helt.
3a)	Vi erfarer at noen brannvesen benytter seg av fremskutt enhet. I disse tilfellene får vi ofte en raskere tilbakemelding fra skadestedet.
3b)	Spørsmålet er ikke vesentlig for 110.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi kjører 4 mann støttestyrke blir på stasjon. Grunnen er at vi tenker det kan være brann, tenker Worse case.
2.	Fordeler: holde trykket, tar det som trening/drill. Ulemper: risiko med unødig kjøring, negativt for miljø, støy, eksos, slitasje påvei, kjøretøy mm. Avbrudd i andre gjøremål. Kan miste litt motivasjon da det som regel er unødige alarmer.
3.	Fremskutt enhet er et klasse B kjøretøy, for 2pers, med enkelt slokkeutstyr, enkelt frigjøringsverktøy, og førstehjelpsutstyr. Sendes i forveien, særlig på langdistanseoppdrag der det er noe å hente på kjøretid. Gir fleksibilitet. Andre ressurser kan kjøre frem, fryse et sted på veien, eller returnere. Beslutningene vurderes ut fra de opplysningene vi får underveis.
3a)	Ja, skaper gevinst ved langdistanseoppdrag, gir økt beredskap når vi er ute på andre oppdrag, feks nøkkelsafekontroll, gir fleksibilitet.
3b)	Vi vurderer fremskutt enhet ved deltidstasjon [sted].

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi kjører samme utrykning på ABA som andre typer hendelser.
2.	ABA kan medføre flere utrykninger enn nødvendig, men våre største branner de siste år har vært varslet som ABA i utgangspunktet. Er det ABA grunnet feil på anlegget så fakturerer vi unødig utrykning, dette hjelper ofte på til at eier utbedrer feil på anlegget.
3a)	Nei
3b)	Ja, til stasjonen i [sted]

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	ABA gir callout på 4-8 mann på nærmeste stasjon (Full-alarm er 4-18 mann) Ønskelig at EN mann drar direkte til hendelse for å gi vindusmelding. Pri å få ut 1. bil for de som møter på stasjonen paralelt med at en mann drar direkte.
2.	Redder bygninger! Senest for to uker siden fikk vi en ABA på viste seg å være bygningsbrann i garasjen på ett stort grendehus til 50 millioner. Bygget ble reddet uskadet bortsett fra inne i garasjen.
3.	Lite kjøretøy. Max tre mann. Noe slukkekapasitet. Hjertestarter. Kan kalles 0. bil som skal ut før 1. bil.
3a)	Nei, ikke enda.
3b)	JA. Pri 1 på minste stasjon, [brannstasjon], deretter på flest mulig stasjoner etter hvert.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Alle våre bygg er ut fra en risikovurdering definert som liten eller stor ABA . Liten får brannbil og 4 mann Stor får tank og høyderedskap i tillegg.
2.	Under en alarm per år per anlegg og det er akseptabelt. Hendelse som må gjøres noe med i ca 7 % av tilfellene. 2-3% er kritisk. Jeg kaller det nødvendige alarmer.

3.	Fremskutt må bety lenger frem en vanlig respons. Kan vel bare brukes der ansatte i deltid har med bil hjem. om bilen skal stå på stasjon må det være hurtigutrykningsenhet. Som på grunn av egenskaper eller utstyr kan gi raskere innsats noen steder.
3a)	Nei
3b)	Nei

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi har svært ulike vaktordninger ved de 5 brannstasjonene våre. Det er kun [brannstasjon] som har 4 manns lag og da rykker normalt vaktlaget ut. Det er likevel slik at alle stasjoner kjører full alarm og det betyr at det ved noen stasjoner kan komme 10 mann og på en ABA. Men dette skyldes altså at det kanskje bare er en eller to mann på vakt. I [sted] der det er 4 mann på vakt er man rimelig disiplinert slik at det stort sett er vaktlaget som stiller ev et par mann til.
2.	99% av ABA er stort sett unødige alarmer med andre ord er det stort sett ulemper. Vi har anledning til å sende faktura, men praksis har vært at alle får en sjanse før faktura sendes ut. Mellom 20 og 30% av alle alarmer er knytt til ABA
3.	Liten bil med plass til 2-3 mann med et enkelt slokkesystem og noe mindre utstyr for raskt kunne sette i gang med begrensende tiltak, mv. Og ikke minst tidlige oversikt med tanke på flere ressurser.
3a)	Ja, stort sett positive. Har i noen tilfeller vist seg avgjørende med tanke på å hindre brannspredning både ved husbrann og skogbrann. Krever bevisstgjøring med tanke på sikkerhet og egen begrenning, spesielt dersom det kun er en mann som rykker ut. Hos oss er det i så fall utrykningslederen.
3b)	Vi har dette ved fire av 5 stasjoner men bilene er ikke helt optimalisert med tanke på utstyr/kapasitet, dette jobber vi med. Men alle bilene har slokkekapasitet, et lite CAFS anlegg eller tilsvarende.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi er en deltidsstasjon og derfor et mannskap på tot. 16 mann (som er minimumsbemannning på deltidstasjoner)
2.	I 99,99% av tilfellene er utrykningene falske alarmer, og det er jo bra, men over tid kan dette resultere i en noe slakkere holdning til mannskapene under utrykningene.

3.	I vårt tilfelle er en fremskutt enhet - en Sprinter som stort sett fungerer som fremskutt enhet under helseoppdrag, sammen eller uten ambulansen. Seks stk. i brannvesenet alarmeres ved utkalling til helseoppdrag.
3a)	Meget god erfaring. Denne enheten rykker ut sammen med brannvesenets kommandobil til mindre hendelser.
3b)	Ja, vi vil alltid ha behov for en slik type brannbil til alle typer utrykninger. Trenger enheten (fem seteren) til frakt av brannkonstabler sammen med de andre brannbilene.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vårt oppsett resulterer i minimum en lagsalarm (innsatsleder, utrykningsleder, to røykdykkere, samt sjåfør + tankbil med sjåfør) ved ABA. Vi vurderer ikke å nedskalere utrykningen før innsatsleder (eller første bil) er fremme, eller før vi har en tilbakemelding fra adressen.
2.	Vi er et deltidsbrannvesen med ca. 150 utrykninger i løpet av året, så en fordel er at mannskapet får øvelse i å kle seg samt rykke ut. Ulemper er høy kostnad, unødvendig risiko for eget mannskap, samt en forflytning av beredskapen.
3.	For oss er begrepet fremskutt enhet, en liten enhet (2 mann) som er tidlig på plass og som kan bryte brannkurven (evt. andre type hendelser). En fremskutt enhet har resten av laget i ryggen.
3a)	Nei
3b)	Dette avhenger av vakt/brannordning. [brannstasjon].

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	<p>[brannstasjon]: Full alarm til alle mannskap. Sender ut overordna vakt med kommandobil og mannskapsbil med maks. 5 mann.</p> <p>[brannstasjon]: Overordna vakt med kommandobil og full alarm til alle mannskap. Sender ut alle som kjem på brannstasjonen.</p> <p>[brannstasjon]: Overordna vakt alarmerast og full alarm til alle mannskap. Sender ut alle som kjem på brannstasjonen.</p>

	Denne vurderinga er gjort utifrå forhold til tidsbruk før meir ressursar kan være tilgjengeleg.
2.	Svar: Fordeler: mannskap får jevnlike utalarmeringer og det kjem ikkje som eit sjokk når alarmer går. Ulemper: Må fakturere eier av bygg etter 2 unødige alarmer.
3.	Et køyretøy som er plassert nærmare risikoobjekt/områder enn der brannberedskap/brannstasjon normalt er plassert.
3a)	Ja. I [sted] har vi en mindre bil med redningsverktøy og sløkkeutstyr. Gode erfaringar då denne kjem raskare fram i trafikken.
3b)	Sjå ovanfor.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi er et deltidsbrannvesen uten vaktordning. Vi kjører ut med mannskapsbil samt utrykningslederbil (fremskutt enhet på vakt). Om det er langt unna vil mannskap bemanne tankbil i tillegg. Og kjører rolig frem til situasjonen er avklart. Dette også for at vi skal få kjøretrening på biler.
2.	Det er blandet. Vi får stadig flere typer utrykninger og totalbelastning på mannskap blir til tider stor. Vi opplever at årsakene ofte er dårlige prosedyrer på byggene vi kjører til. Problemet er også at 110 sentralen nå har veldig rask behandlingstid som medfører at personell på byggene ikke rekker å informere 110 sentralene om at det er en unødig alarm før 110 har slått ut alarm til brannvesenet. Derfor blir det flere unødige alarmer en ha det var tidligere (før nødnett). Flere unødige alarmer er uheldig mtp. hvor alvorlig alarmen blir håndtert av <i>PDQQVNDS OHV XOY XOY</i> «
3a)	Vi har en bil tilegnet utrykningsleder. Dette er en bil utstyrt med høytrykks slukkeanlegg, røykdykkerutstyr, termisk kamera og hjertestarter/oksygen. Tanken med bilen er at utr.l. skal kunne kjøre direkte fra bopel til skadested for å iverksette et umiddelbart tiltak. Vi anser dette for å være en fremskutt enhet da den ikke er stasjonert på brannstasjonen, men ute på bopel til leder.
3b)	Jeg tenker at fremtiden for brann og redningsvesenet rundt om er fremskutt enhet/mindre enheter. Jeg tenker at mindre enheter er et bedre redskap enn store lastebiler. En kan da se for seg mindre biler (Sprinter størrelse) som er dedikert en eller flere type hendelse. For eksempel en bil for redning, en for brann, helseoppdrag osv. Altså, slippe å kjøre ut med stor lastebil som har med seg alt en kan tenke seg å bli alarmert på. Da oppnår en større sikkerhet mtp. kjøreferdighet, sikkerhet for mannskap og andre trafikanter. De kan lettere plasseres ut til mannskap på vakt og en reduserer responstiden og oppnår bedre beredskap.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	110 sentralen i vår region setter krav til at de skal vite hvilke ressurser som skal alarmeres ved utalarmering av [brannvesen]. Standard ressursvarsling er 1 brannbil i vår by. Hvis det er behov for stigebil, tankbil, utvidet alarm eller andre spesialressurser skal dette legges til ved det enkelte objekt. Vi har ingen nedskrevne kriterier for vurdering. [sted] er en liten by og har ikke de komplekse byggene. Er det bekreftet brann på større bygg blir det sendt utvidet alarm og tilleggsressurser blir alarmert da.
2.	Fordeler: fin trening for vikarer i å kle seg å bli kjent med rutiner ved utrykning, vi får avdekket hvordan rutiner er i byget som f.eks matlaging, dusjing etc. som vi ber eier utbedre, ABA fanger opp mange tilløp til brann som kan utvikle seg. Ulemper: mange unødige ABA gjør at ansatte slurver med påkledning og ikke tar alarm så seriøst og regner med at det bare er matlaging f.eks. Unødvendig å bruke ressurser på alarmer som ikke er brann.
3.	En enhet som har kortere utrykningstid enn hovedbrannbilen for å komme frem til en brann. Fremskutt enhet har ofte skjæreslukker og IR kamera som kan betjenes av 1 mann.
3a)	Pr.definisjon har vi ikke det. Vi har hjemmevakter som ikke er på [brannstasjon]. Disse er pr. definisjon ikke fremskutt enhet men en del av vaktlaget. Men de fungerer i praksis som en fremskutt enhet fordi de av og til er fremme på brann/skadested før brannbil. Derfor er erfaringene gode med noe som vi ikke definerer som fremskutte enheter.
3b)	[steder]

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Kjører ut med en mannskapsbil på kveld/natt. • Vi avventer noe på dag/ettermiddag der vi vet et objekt er bemannet.
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Har både fordeler og ulemper. • Tidlig varsling er viktig ved faktiske positive hendelser. • Erfaringsmessig er det også en del unødige utrykninger på grunn av brannanlegg som slår ut på damp/dusjing og støv osv. • Vi vurderer en endring i praksis men er foreløpig ikke kommet frem til en konklusjon.
3.	Fremskutt enhet er en bil/utstyr som vi har planlagt plassert på strategiske plasser der vi ønsker å høyne beredskapen.
3a)	<ul style="list-style-type: none"> • Kan være tilfeller vi gjør dette. Spesielt siden vi har 2 bruer tilknyttet byen. Ved dårlig vær kan vi plassere en fremskutt enhet på naboøy eller på fastlandet. • Ved større arrangementer eller økt krav til beredskap kan vi gjøre samme tiltak.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	[brannvesen] har deltidsmannskap utan fast vaktordning. Dvs. her rykkjer alle som er tilgjengelege (med sin Nødnett radio) ut på ABA.
2.	Verken eller.
3.	[brannvesen] definerer den annleis enn «Brannfagleg terminologi» (KBT). Me rekna vår Fremskutt enhet som første utrykkingskøyretøy framme på skadestaden, slik som DSB gjer i sine Årsmelding frå brannvern. Dvs. DSB definerar slike køyretøy likt som oss.
3a)	[brannvesen] har Fremskutt enhet \pm brukar ein [kjøretøy] 2 seter. Innhald: klippeutstyr, hjartestartar, førstehjelpsutstyr, varmesøkjande kamera etc.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Byggene er vurdert i forhold til funksjon, tidspunkt på døgnet sett i forhold til bemanning samt avstand fra nærmeste brannstasjon.
2.	<p>Fordeler- Ofte noen ved objektet der alarmen har gått som føler det betryggende at vi hjelper de med å sjekke ut alarmen og tilbake stille. Man blir gjerne usikker når brannalarmen har gått men ikke klarer å finne årsak. Dersom det viser seg at alarmen er reell er man tidlig på plass og kan unngå større følgeskader enn nødvendig. Så lenge ikke ABA går for ofte er det god trening på samband, oppklaring og utrykning samt bruk av utstyr og biler.</p> <p>Ulemper. Med i all hovedsak deltidsmannskap så må de på dagtid forlate hovedarbeidsgiver, noe som gir unødig slitasje på både mannskap, arbeidsgiver og de som opplever at alarmen går. Generelt unødvendige kostnader. Dersom ABA går for ofte får man en «ulv-ulv situasjon» som kan føre til at mannskapene er mindre skjerpet ved alarm, muligens velge bort å rykke ut, slitasje på lokalmiljøet med blålys/sirene som også gjør publikum mindre skjerpet når det faktisk er behov for det.</p>
3.	Min forståelse av «Fremskutt enhet» er et kjøretøy som vil være det første som er fremme på stedet, med en eller to personer, og som har utstyr tilpasset risikovurderinger og beredskapsanalyser vurdert mot den lokale risikoen.
3a)	Ut fra svaret over har vi både 0.1 og 1.2 som kan defineres som en fremskutt enhet i gitte hendelser, ikke minst som støtte til stasjon 2 og 3.
3b)	Ingen planer foreligger akkurat nå, men skulle vi hatt en fremskutt enhet med slokkeanlegg som gjerne plasseres på disse bilene, ville den blitt plassert på hovedstasjonen. Foreløpige vurderinger har gjort at vi ikke har prioritert slokkeanlegg på våre biler, men utstyr til å kunne håndtere førsteinnsatsen på skadested.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Ved en ABA vert vaktlag, 4 + befal, alarmert. Rykker ut med 1 bil + vakthavande overbefal.
2.	I all hovedsak er ABA unødige meldinger. Men det er også en god del ABA på grunn av tørrkoking. Samla sett er utrykning til ABA nyttig og kan vere viktig for å berge liv. Men det er innlysande at det til fleire bygg burde vere unødvendig å automatisk sende ut brannvesen. Til dømes bør det i bygninger med døgnvakt eller anna betjening kunne forventast at desse sjekkar opp årsak til alarm, og evt kaller ut brannvernet om behov.
3.	Fremskutt enhet er eit kjøpertøy som er plassert vekk frå hovedstasjonen permanent eller i samband med spesielle hendelser/arrangement.
3a)	Vi har fremskutt enhet på 3 plassar i kommunen. Disse utfører en begrensande førsteinnsats i påvente av hovedstyrken. Ei veldig god ordning som gir innbyggjarane ute i distriktet bedre beredskap.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	ABA bedrift fremskutt enhet 4 mann, erfaringsmessig: innkallingsmannskap, reel hendelse blir ringt inn før mannskap rykker ut ABA privatbolig mannskapsbil og tankbil, 5 mann. Erfaringsmessig: ofte større sjanse for at det kan være noko/ utvikle seg, då må ein ha meir utstyr/verktøy på plass
2.	Fordeler: drill, gjere seg klar Ulemper: senker skuldrene på samme adresse flere ganger, ulv ulv
3.	Mindre enhet med mindre utstyr som kommer seg fort fram
3a)	[brannvesen] har 3 fremskutt enheter i dag. Den vert nytta til ABA i bedrift, trafikkulykke uten fastklemt , RVR oppdrag bl.a.

Brannvesen

Spørsmål	Svar
1.	Vi rykker normalt ut med en mannskapsbil og tar med oss høyderedskap om det er ABA i sentrum av byen. Vi kjører i disse dager en testperiode hvor utrykningsleder i tillegg kjører en mindre bil som kjører frem når/om utrykningen blir avbrutt. Dette for å faktisk sjekke om

	det er kontroll på stedet og om dem trenger mer støtte fra brann.
2.	<p>Fordel: trening på oppdrag, kjøretrening, skjerpende ifht beredskapstanker</p> <p>Ulempe: det er flere måter å kjøre blått på ☐ på ABA kjører vi lyseblått (dvs tar det mer med ro ifht det trafikale bildet). Men ved å kjøre blått er det åpenbart en fare for at noe kan gå galt. En annen ulempe er tidsbruk totalt sett. All tid vi bruker på ABA kunne vært brukt mer på trening/øving.</p>
3a)	Vi har ikke begynt med fremskutt enhet enda ☐ men er i vurdering av konseptet.
3b)	Dersom vi begynner med fremskutt enhet er det kun aktuelt på [brannstasjon] med døgnkasernerte mannskaper. Det som taler mot fremskutt enhet er vårt vaktlagsoppsett på 5-6 mann (minimumsbemanning er 5).