



Høgskulen på Vestlandet

Master Thesis

ING5002

Predefinert informasjon

Startdato:	24-05-2018 10:33	Termin:	2018 VÅR
Sluttdato:	01-06-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave		
SIS-kode:	203 ING5002 1 MOPPG 2018 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Navn:	Andreas Nordal
Kandidatnr.:	13
HVL-id:	124394@hvl.no

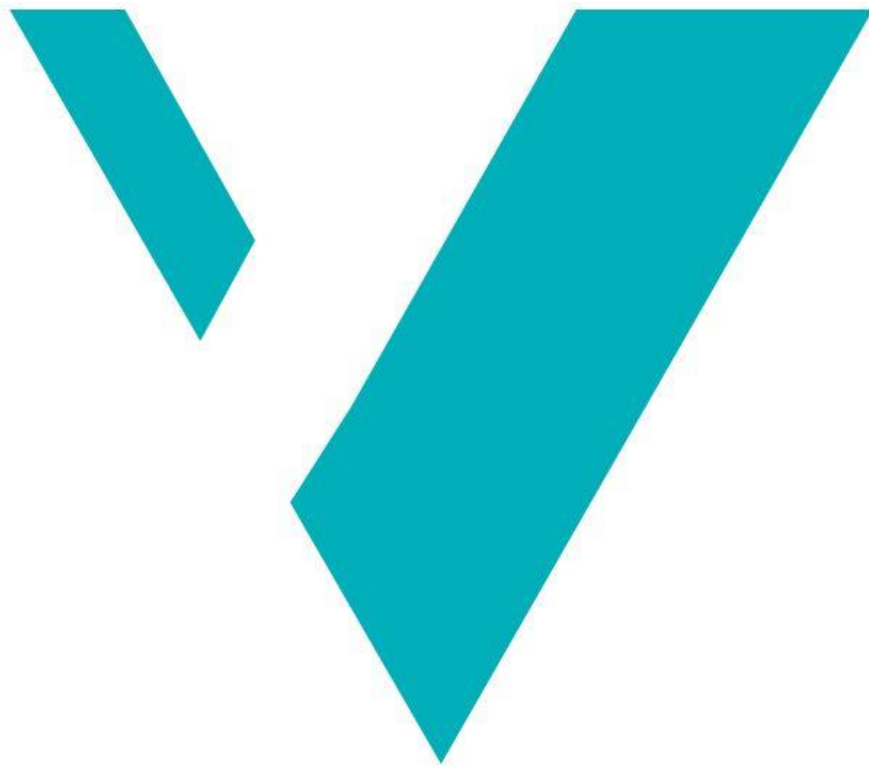
Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Kontroll av brannsikkerhet - hvor står vi i dag, og hva er behovet?		
Engelsk tittel *:	Control of fire safety - what is the status, and what is the need?		
Tro- og loverklæring *:	Ja	Inneholder besvarelsen konfidensiell materiale?:	Nei
Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:	Ja		

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Kontroll av brannsikkerhet – hvor står vi i dag, og hva er behovet?



Andreas Nordal

Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave i Brannsikkerhet

Haugesund

Juni 2018



Høgskulen
på Vestlandet

Kontroll av brannsikkerhet – hvor står vi i dag, og hva er behovet?

Masteroppgave i Brannsikkerhet

Forfatter:
Andreas Nordal

Forfatter sign.

Oppgaven uttatt:
Høst 2017

Åpen oppgave

Veileder:
Stefan Andersson

Stikk ord:
Brannsikkerhet
Brannsikkerhetskonsept
Brannrelevant detaljprosjektering
Utførelse av brannrelevante tiltak/forhold
Kontroll av brannsikkerhet
Uavhengig kontroll

Antall sider: 141

+
Vedlegg: 33

Haugesund, 1. juni 2018
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 masteroppgaven avslutter mitt masterstudium ved Høgskulen på Vestlandet (HVL).

Det har vært krevende, men meget interessant, å tilegne seg mer kunnskap om fenomenet brann og hvordan man kan arbeide med å forebygge og håndtere brannrelaterte hendelser.

Gjennom mitt arbeid som tilsynspersonell i ulike brannvesen og ansvarlig brannprosjekterende i ulike brannrådgivningsforetak, har det etter hvert vokst frem en nysgjerrighet på om regelverket angående kontroll av brannsikkerhet i byggeprosesser, er tilstrekkelig slik det fremstår i dag.

Brannrelaterte krav som blir planlagt, forventes å bli utført. Blir kravene ikke utført og kontrollert slik myndighetene forventer gjennom de lover som er vedtatt, risikerer man å ikke oppnå det sikkerhetsnivået som forventes.

Det er flere jeg ønsker å takke i forbindelse med denne masteroppgaven og masterstudiet generelt.

Takk til veilederen min Stefan Andersson som har bidratt med sin kunnskap og klokskap innen faget, slik at jeg har kunnet kombinere arbeid med masteroppgaven, med full jobb og hektisk småbarnstilværelse!

Takk til mine flotte kollegaer og ledere i Haugesund brannvesen som gjør arbeidshverdagen min så trivelig, at det gir meg motivasjon og energi til å holde oppe fremdriften i skolearbeidet!

Takk til mine gode venner Sandra M. Winge, Jon Arild Westlund-Storm og Barbro M. Westlund-Storm, som også arbeider med sine masteroppgaver. Vi har sammen kjempet oss gjennom dager, kvelder og helger med blod, svette og tårer. Og ikke minst; alltid med et glimt i øyet og en god vits på lur. Jeg setter stor pris på samarbeidet vi har hatt. Jeg hadde ikke klart meg uten!

Takk til familie og svigerfamilie for all støtten underveis, takk til Heidi for «utlån» av leilighet!

Takk til mine to øyestener, Synne og Sander ... nå trenger ikke pappa å jobbe med skole «hver» helg!

En ekstra spesiell takk går til min kjære samboer Camilla, som har vært selve limet for at masterstudiet i det hele tatt har kunnet fullføres. Du har støttet meg hele veien, på en utrolig imponerende måte. Jeg vet at du gleder deg til når jeg blir ferdig ... nå er jeg endelig ferdig!

Andreas Nordal
Juni 2018

Sammendrag

Fagområdet *brannsikkerhet* er et tverrfaglig fagområde, premissgiver, som ofte berører de fleste involverte fagområder/partner i en byggeprosess; i både prosjekterings-, detaljprosjekterings og utførelsesfasen.

Foranledningen til bygningslov av 1965 vurderes å være starten på deler av bakgrunnen til hvorfor man har i senere tid ønsket å fokusere annerledes ved kontroll av byggearbeider i Norge. Med bakgrunn i økt komfortkrav og befolkningsvekst, ble fokus naturlig nok en del på hvordan man kunne best mulig møte etterspørselen etter bygninger med mer effektive byggesaksprosesser.

Frem til begynnelsen på 1990-tallet var fokus for det meste på forenkling av byggesaksprosesser. Det ble etterhvert erkjent at kvaliteten på byggearbeider ikke var tilstrekkelig god nok. Dette endte opp med reformen som trådte i kraft i 1997, som handlet mye om å ta tak i utfordringen med å øke kvaliteten på byggearbeider.

Utover 2000-tallet virker det som om man fortsatt erkjenner at man ikke er helt i mål angående kvaliteten på byggearbeider, og det kommer etterhvert forslag til skjerpende krav.

Brannsikkerhet er i gjeldende regelverk definert som et «*viktig og kritisk område*», som myndighetene har bestemt at det skal gjennomføres obligatorisk uavhengig kontroll på. I motsetning til 3 av 4 definerte viktige og kritiske områder, begrenses den obligatoriske uavhengige kontrollen av brannsikkerhet seg til brannsikkerhetskonseptet (prosjektering – ytelsesnivå).

Lovkravet angående «*uavhengig kontroll av prosjektering og utførelse av viktige og kritiske områder*», virker imidlertid ikke å bli i tilstrekkelig grad oppfylt og ivaretatt som ønskelig gjennom forskrift og veiledning.

Myndighetene har splittet det definerte viktige og kritiske fagområdet brannsikkerhet, slik at lovkravet om «*helhetlig kontroll som skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder*» i praksis ikke vil bli oppfylt gjennom forskrift slik som de andre definerte viktige og kritiske områdene blir (byggningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk).

Undersøkelser viser at det er indikasjoner på at kommuner altfor sjelden, på tross av viktighetsgraden av fagområdet, krever uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse. Det oppleves avvik/feil i de fleste prosjekter brannrådgivere er involvert i utførelsesfasen. At det er utfordringer i denne fasen får også støtte av blant annet byggetilsyn, branntilsyn og forsikringsbransjen.

Myndigheter bør inkludere brannrelevant detaljprosjektering og utførelse i forskriftskrav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Dette vil sikre den helhetlige kontrollen «*som skal ivareta grenseflatene*» mellom forskjellige fagområder som plan- og bygningsloven krever.

Obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet, innen detaljprosjektering og utførelse, kan i starten gjerne begrenses i kontrollomfang til særlige viktige brannkrav/forhold som myndighetene bør få kartlagt. Dette vil kunne sikre at et såpass tverrfaglig fagområde som brannsikkerhet er, får den nødvendige oppmerksomhet som forventes gjennom hele byggeprosessen, og bedre sikrer at tilstrekkelig og forventet brannteknisk kvalitet blir oppnådd.

Abstract

The discipline *fire safety* is an interdisciplinary discipline, a premise provider, which often affects most of the involved disciplines in a building process; in both the design-, detailed design- and the construction phase.

The preamble to building law in 1965 is considered to be the beginning of parts of the background to why in recent times it has been desired to focus differently on the control of construction work in Norway. Based on increased comfort requirements and population growth, focus was naturally a more on how to best meet the demand for buildings with more efficient building processes.

Until the beginning of the 1990s, the focus was mostly on simplifying building processes. It was eventually acknowledged that the quality of construction work was not sufficiently good. This ended with the reform that took effect in 1997, which involved the challenge of increasing the quality of construction work.

Over the 2000s, it appears that one still acknowledges that the quality of construction work is not entirely good enough, and more aggravating requirements was proposed.

Fire safety is defined as an "*important and critical area*" for which the authorities have decided to carry out mandatory independent control. Unlike 3 out of 4 defined important and critical areas, the mandatory independent control of fire safety is limited to the fire safety concept (design phase – level of performance).

The legal requirement regarding "*independent control of design and construction of important and critical areas*" does not seem to be sufficiently fulfilled and taken care of by regulation and guidance.

Authorities have split the defined major and critical discipline of fire safety, so that the legal requirement of "*complete control shall secure the interfaces between different disciplines*" in practice will not be met through regulations such as the other defined major and critical areas are (building physics, construction safety and geotechnics).

Surveys show that there are indications that local authorities, too rarely, despite the importance of the discipline, require independent control of fire-relevant detailed design and/or construction. It is perceived deviations/errors in most projects fire consultants are involved in the execution phase. Construction supervision, fire inspection and insurance industry supports this experience that there are challenges in this phase.

Authorities should include fire-relevant detailed design and construction in regulatory requirements for mandatory independent control of fire safety. This will ensure the overall control "*which shall secure the interfaces*" between different disciplines required by the Building law.

Mandatory independent control of fire safety, within detailed design and construction, may initially be limited in scope to particular important fire requirements/conditions that the authorities should identify. This will ensure that an interdisciplinary discipline such as fire safety, is given the necessary attention as expected throughout the building process, and better ensures that adequate and the expected quality of fire safety is achieved.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	I
Sammendrag	II
Abstract	III
Bildetekstliste	VI
Definisjoner	IX
1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Hensikt og problemstilling.....	2
1.3 Oppbygging og metodikk.....	3
1.4 Avgrensinger.....	4
2. Oppbygging av et regelverk.....	5
3. Gjeldende regelverk	7
3.1 Plan- og bygningsloven av 2008	7
3.1.1 Bakgrunn og forarbeid.....	7
3.1.2 Utviklingen til krav om kontroll	9
3.1.3 Saksbehandling.....	11
4. Tidligere regelverk.....	13
4.1 Bygningsloven av 1965	13
4.1.1 Bakgrunn og forarbeid.....	13
4.1.2 Utviklingen til krav om kontroll	14
4.1.3 Saksbehandling.....	15
4.2 Plan- og bygningsloven av 1985	16
4.2.1 Bakgrunn og forarbeid.....	16
4.2.2 Utviklingen til krav om kontroll	17
4.2.3 Saksbehandling.....	20
5. Kartlegging av arbeid.....	23
5.1 Oppfyllelse av byggeforskrifter	23
5.1.1 Undersøkelse om ivaretagelse av brannkrav i byggeprosessen (2004)	23
5.1.2 Erfaring fra uavhengig kontroll (2015)	25
5.2 Gransking etter brann	27
5.2.1 Rapport om analyse etter branner (1981)	27
5.2.2 Storbrannen i Trondheim (2002).....	28

5.3 Bygg21	29
5.4 «Enkelt å være seriøs»	30
5.5 Kvalitet og trygghet	34
6. Empiri	35
6.1 Målsettinger	35
6.2 Metodikk	35
6.3 Målgrupper	36
6.4 Usikkerhet	37
6.5 Resultater	38
6.5.1 Respons	38
6.5.2 Brannrådgivere (RIBr)	40
6.5.3 Bygningsfysikk (fuksikring)	65
6.5.4 Bygningsfysikk (lufttetthet)	70
6.5.5 Byggherre/prosjektleder/entreprenør	75
6.5.6 Forsikring	86
6.5.7 Byggetilsyn	92
6.5.8 Branntilsyn	96
6.5.9 Sverige og Danmark	99
6.5.10 Hovedtrekk og sammenkobling av funn i empiri	102
7. Diskusjon	109
8. Konklusjon	123
9. Fremtidig arbeid	124
10. Referanser	125
11. Vedlegg	130
Vedlegg A	130
Vedlegg B	136
Vedlegg C	139
Vedlegg D	143
Vedlegg E	145
Vedlegg F	149
Vedlegg G	151

Bildetekstliste

Figur 1: Antall svar på digitale spørreundersøkelser (questback).....	38
Figur 2: Antall besvarelser på e-post.....	38
Figur 3: Fordeling av erfaring til brannrådgivere	40
Figur 4: Antall søknadspålagte prosjekter, sortert etter erfaring	41
Figur 5: Antall uavhengige kontroller av brannsikkerhetskonsept, sortert etter erfaring.....	42
Figur 6: Antall uavhengige kontroller av brannrelevant detaljprosjektering.....	43
Figur 7: Antall uavhengige kontroller av utførelse av brannrelevante tiltak	44
Figur 8: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov.....	45
Figur 9: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept i dag.....	46
Figur 10: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept i dag, sortert etter erfaring	46
Figur 11: Opplevd tilstrekkelighet ved brannteknisk dokumentasjon i dag, sammenlignet med tidligere	47
Figur 12: Opplevd grad av avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannprosjektering i dag, sammenlignet med tidligere	48
Figur 13: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept i dag, sammenlignet med tidligere.....	48
Figur 14: Opplevd grad av involvering på møter relatert til detaljprosjektering	49
Figur 15: Opplevd grad av involvering for innspill på enkeltforhold relatert til detaljprosjektering	49
Figur 16: Opplevd grad av involvering på hele/store deler av detaljprosjekteringsarbeidet	49
Figur 17: Opplevd feil på detaljprosjekteringsunderlaget.....	50
Figur 18: Oppdagelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering, sortert etter erfaring	51
Figur 19: Andel som oppdager avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering...	51
Figur 20: Andel av prosjekter med uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering hvor det oppdages avvik/feil	52
Figur 21: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil på brannrelevant detaljprosjektering	52
Figur 22: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil, sortert etter erfaring.....	53
Figur 23: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering	54
Figur 24: Opplevd grad av involvering på møter relatert til utførelse av brannrelevante tiltak.....	55
Figur 25: Opplevd grad av involvering for innspill på enkeltforhold relatert til utførelse av brannrelevante tiltak.....	55
Figur 26: Opplevd grad av involvering på store deler av/alle brannrelevante byggetekniske løsninger....	55
Figur 27: Opplevelse av feil ved innsyn i brannrelevante byggetekniske løsninger.....	56
Figur 28: Opplevelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak	57
Figur 29: Opplevelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak, sortert etter erfaring	58
Figur 30: Andel av prosjekter med uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak som det oppdages avvik/feil på.....	59
Figur 31: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil av utførelse av brannrelevante tiltak.....	60
Figur 32: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak.....	61

Figur 33: Vil det være noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse obligatorisk?.....	62
Figur 34: Oppsummering av brannrådgiver sin vurdering av viktige og kritiske områder innen brann sikkerhet	63
Figur 35: Fordeling av erfaring til de som arbeider med bygningsfysikk (fuktsikring)	65
Figur 36: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll detaljprosjektering (fuktsikring)	66
Figur 37: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll utførelse (fuktsikring)....	66
Figur 38: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring) før og etter 2013.....	67
Figur 39: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring) før og etter 2013	67
Figur 40: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring) før og etter 2013.	68
Figur 41: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring) før og etter 2013.....	68
Figur 42: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring)	69
Figur 43: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring)	69
Figur 44: Fordeling av erfaring til de som arbeider med bygningsfysikk (lufttetthet)	70
Figur 45: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll detaljprosjektering (lufttetthet)	71
Figur 46: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll utførelse (lufttetthet)....	71
Figur 47: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet) før og etter 2013.....	72
Figur 48: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet) før og etter 2013	72
Figur 49: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet) før og etter 2013.	73
Figur 50: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet) før og etter 2013.....	73
Figur 51: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet)	74
Figur 52: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet)	74
Figur 53: Oversikt over antall besvarelser fra andre aktører i en byggeprosess.....	75
Figur 54: Oversikt over andre aktører i en byggeprosess, sortert etter erfaring.....	76
Figur 55: Rutine for kvalitetssikring av branntekniske krav	77
Figur 56: Andel som har opplevd uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse	78
Figur 57: Andel av prosjekter det oppleves det blir gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse	78
Figur 58: Andel av prosjekter som det blir gjennomført uavhengig kontroll på, hvor det blir avdekket avvik/feil	79
Figur 59: Opplevd alvorlighetsgrad på avdekkede brannrelaterte avvik/feil.....	80
Figur 60: Opplevd oppdragende effekt av uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse.....	81

Figur 61: Omfang avvik/feil på fukt-/lufttetthetsrelatert arbeid i dag sammenlignet med tidligere	82
Figur 62: Opplevelse av oppdragende effekt på uavhengig kontroll av bygningsfysikk (lufttetthet og fuktsikring).....	83
Figur 63: Oversikt over hvordan et ev. fremtidig obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse hadde påvirket de ulike aktører	84
Figur 64: Oversikt over andre aktører sin holdning til hvorvidt det er behov for mer uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse enn det oppleves i dag.....	85
Figur 65: Fordeling av erfaring til de som arbeider med oppgjør av hendelser innen forsikringsbransjen	86
Figur 66: Antall brannrelaterte hendelser en er involvert i	87
Figur 67: Antall fukt-/lufttetthetsrelaterte hendelser en er involvert i	87
Figur 68: Opplevd nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling ved brannrelaterte hendelser	88
Figur 69: Opplevd nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling ved fukt-/lufttetthetsrelaterte hendelser	88
Figur 70: Opplevd skadeomfang ved brannrelaterte hendelser	89
Figur 71: Vil mer kontroll av brannrelevant arbeid i byggefasen redusere skadeomfang eller utbetaling ved brannrelaterte hendelser?	90
Figur 72: Oppsummering av tilbakemelding fra forsikringsbransjen angående brannrelaterte skader og regelverkskrav	91

Definisjoner

Dokumentasjon av brannsikkerhet [1]

Den fullstendige branntekniske dokumentasjonen som skal utarbeides under prosjektering, utførelse og uavhengig kontroll av et byggeprosjekt, inkludert nødvendig underlag for bruksfasen.

Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi (brannsikkerhetskonsept) [2]

Overordnet plan for hvordan man skal nå mål for brannsikkerhet, som danner grunnlag for detaljprosjektering.

Dokumentasjon av detaljprosjektering [3]

Detaljprosjekteringen må baseres på de forutsetningene og ytelsesnivåene som er beskrevet i brannsikkerhetsstrategien.

Utførelse av tiltak [4]

De ulike aktørene i utførelsesfasen må blant annet ha tilgang til og kunnskap om:

- overordnet brannsikkerhetsstrategi for prosjektet
- detaljprosjektert underlag for utførelse
- produktdokumentasjon og monteringsanvisninger
- tilstrekkelig tegningsunderlag for tiltaket
- personalkompetanse, utstyr og byggematerialer i henhold til tiltaket

Prosjekterings- og produktunderlaget skal finnes lett tilgjengelig på byggeplassen.

Kvalitet [5]

Definisjon 1: Tings måte å være på, beskaffenhet; spesifikk karakter (om sanseintrykk). Enkelt sagt er kvalitet evnen til å tilfredsstille kundens eller brukerens krav og forventninger.

Definisjon 2: I hvilken grad en samling av iboende egenskaper oppfyller behov eller forventning som er angitt, vanligvis underforstått eller obligatorisk.

Særskilt brannobjekt [6]

Byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier.

Viktige og kritiske områder [7]

Innebærer kontrollområder som har stort omfang av feil og mangler, er av samfunnsmessig betydning og/eller stor betydning for den enkelte bruker, og som kan ha store konsekvenser ved feil.

Gjelder: begrensede oppgaver innen bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet, geoteknikk og brann sikkerhet.

Uavhengig kontroll [8]

Den uavhengige kontrollen skal påse at det er gjennomført kvalitetssikring av byggearbeidene, at prosjekteringen av tiltaket oppfyller kravene i byggteknisk forskrift (TEK10) og at byggearbeidene er utført i henhold til tegninger og arbeidsbeskrivelser.

Hensikten med reglene er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggefeil. Kontrollen innføres på områder som har betydning for liv, helse og sikkerhet og hvor konsekvensene av feil er alvorlige.

RIBr [9]

Forkortelse for brann sikkerhetsrådgiver.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

I 2017 hevdes det at det ble registrert byggefeil for 17 milliarder kroner [10]. Noen byggefeil kan ha mindre konsekvenser, mens andre byggefeil kan ha større konsekvenser. Noen byggefeil kan også være kombinasjon av mindre kostbare feil og store konsekvenser.

Innen fagområde brannsikkerhet kan en finne eksempler på sistnevnte. Mindre kostbare feil på et brannalarmanlegg, som eksempelvis fører til at dette ikke er utført korrekt og vil fungere etter sin hensikt, vil kunne føre til store konsekvenser både økonomisk (stort materielt skadeomfang) og sikkerhetsmessig (personskader/dødsfall).

Plan- og bygningsloven krever at på *viktige og kritiske områder* skal det gjennomføres obligatorisk uavhengig kontroll i tillegg de ansvarlige foretaks egne systemer for å sikre oppfyllelse av loven [11].

Byggesaksforskriften (SAK10) [7] angir 4 fagområder i tiltaksklasse 2 og 3 som det skal gjennomføres obligatorisk kontroll på ved byggearbeider i Norge. Dette gjelder; *bygningfysikk, konstruksjonssikkerhet, geoteknikk og brannsikkerhet*. Fagområdet brannsikkerhet skal begrenses til kontroll av prosjektering av brannsikkerhetskonsept.

Myndighetene har altså definert brannsikkerhet som et *viktig og kritisk område* som krever obligatorisk uavhengig kontroll. Det kan likevel stilles noen spørsmål ved hvorfor dette fagområdet da er begrenset til å kun gjelde brannsikkerhetskonsept (prosjektering - ytelsesnivå). Spesielt om man sammenligner med hva det stilles krav til på de 3 andre definerte viktige og kritiske fagområdene fra myndighetene. Der stilles det krav til obligatorisk uavhengig kontroll på spesifikke forhold i både prosjekterings-, detaljprosjekterings- og utførelsesfasen.

1.2 Hensikt og problemstilling

Brannsikkerhet er et tverrfaglig fagområde som berører de fleste involverte fagfelt i et byggeprosjekt. Det vil muligens kunne være noe skepsis i byggenæringen til om obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet i prosjekterings-, detaljprosjekterings- og utførelsesfasen vil bli for omfattende, tidkrevende og ev. kostbar slik at byggenæringen ikke helt selv ser hvordan dette kan gjennomføres innen mer forutsigbare kostnadsrammer.

Regelverket har gitt muligheter for å sjekke om brannsikkerhet blir utført også slik som planlagt i konsept og produksjonsunderlag. Dette forutsetter at kommunen i tilstrekkelig grad krever uavhengig kontroll utover der det stilles krav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet.

Det virker altså å være et behov for å undersøke om myndighetenes forskriftskrav til uavhengig kontroll av brannsikkerhet i gjeldende regelverk, som er definert som et viktig og kritisk område, virker å være tilstrekkelig, eller ikke, for å sikre at det blir utført tilstrekkelig brannsikkerhet i bygninger.

Det er tidligere gjennomført undersøkelser som omfatter uavhengig kontroll, granskingsrapporter etter branner og diverse myndighetsarbeid i forbindelse med nye ordninger innen byggenæringen.

Undersøkelsen som omfattet uavhengig kontroll meldte om positiv effekt der det var krav, men det ble også blant annet meldt om bekymring for at det ikke var krav til uavhengig kontroll på utførelse av brannrelevante byggearbeider.

Undersøkelser etter branner helt tilbake til starten på 1980-tallet viste blant annet at det var flere branner hvor byggefeil/brudd på brannkrav fra regelverket hadde sentral betydning for utfallet.

Det er også utarbeidet arbeid med å sjekke om hvordan brannkrav blir oppfulgt i byggefasen.

Bygningsmyndighetene har etablert ulike tiltak for å bedre kompetansen til bygningsbransjen blant annet gjennom samarbeidsprosjektet «Bygg21».

Andre samarbeidsprosjekt fra tidligere er også gjennomført, hvor blant annet Byggenæringens Landsforening (BNL), fikk oppdrag om å fremme forslag for å øke seriøsiteten og kvaliteten i byggenæringen.

Denne oppgaven handler om å kartlegge den historiske utviklingen av krav til kontroll av brannsikkerhet, samt undersøke relevante rapporter/undersøkelser som har blitt gjennomført tidligere. Det vil spesielt ha fokus på om regelverket, slik det presenteres i dag, virker å være tilstrekkelig eller ikke for å oppnå intensjonen i loven. Dette vurderes ut ifra hvordan kontroll av brannsikkerhet oppleves i praksis, hvordan myndighetene har valgt å utforme forskrift som skal oppfylle loven, samt ut ifra hvordan kravet har formet og utviklet seg historisk etter hvert som man tilegner seg nye erfaringer.

1.3 Oppbygging og metodikk

For å kunne vurdere om dagens ordning med kontroll av brannsikkerhet fungerer optimalt og etter sin hensikt, må en kjenne til hvordan regelverket regulerer dette i dag. Samtidig må det undersøkes hvilke krav det var til kontroll av brannsikkerhet i tidligere regelverk. Dette vil kunne gi en bedre forståelse for hva myndighetene ønsker å oppnå.

Det er valgt å hente inn et bredt grunnlag av informasjon for å vurdere om det er noen likhetstrekk fra forskjellige aktører/instanser osv., som ev. påpeker noenlunde de samme forhold eller ikke. Dette gjelder eksempelvis tidligere gjennomførte undersøkelser, diverse initiativ og arbeid fra myndighetshold, samt granskingsrapporter.

For å verifisere og supplere innsamlet informasjon, er det gjennomført digitale undersøkelser (questback) mot spesifikke grupper av bransjer og fagområder. Det er i tillegg sendt ut spørsmål til konkrete kommuner (byggetilsyn og branntilsyn). Oppgaven vil også komme innom hvordan kontrollordningen overordnet er, og blir opplevd, i andre land i forbindelse med kontroll av brannsikkerhet ved byggearbeider.

Det benyttes i stor grad kvalitative vurderinger (noen enkle kvantitative vurderinger benyttes også) av tilbakemeldinger og svar. [12]

1.4 Avgrensinger

Oppgaven vurderer utviklingen i de deler av regelverket som kun omfatter *krav til kontroll av byggearbeid (herunder brannsikkerhet)* i bygninger frem til i dag, samt reflektere rundt kravet som stilles i regelverket i dag. Det er valgt å begrense kartleggingen av den historiske utviklingen til kontrollkravet, til bygningsloven av 1965 frem til og med gjeldende plan- og bygningslov (2008).

Foranledningen til bygningsloven av 1965 vurderes å være starten på deler av bakgrunnen til hvorfor man har i senere tid ønsket å fokusere annerledes ved kontroll av byggearbeider i Norge.

Oppgaven baserer seg på rene faglige refleksjoner basert på innhenting av informasjon fra tidligere relevant arbeid (blant annet gransking, tidligere undersøkelser mm.) utført av ulike offentlige og private instanser, og spørreundersøkelser av relevante aktører/partner i og rundt en byggeprosess.

Valg av andre land som det kan være naturlig å sammenligne seg med er i denne sammenheng begrenset til Sverige og Danmark.

2. Oppbygging av et regelverk

Hensikten med kapittelet er å få forståelse for hvordan et regelverk er bygget opp, da dette vil kunne gi et bedre inntrykk av hva myndighetene ønsker å oppnå, samt hvordan man ønsker å oppnå det.

Hva vil man oppnå?

I Norge blir det valgt inn personer hvert fjerde år til landets øverste organ, Stortinget. Her blir lover vedtatt, endret og opphevet. Arbeidet med å utforme en lov består av flere ledd, blant annet forberedende arbeid. Dette utføres i de ulike departement som har fagansvaret for den foreslåtte loven. Her pliktes det å utrede saken grundig, og blir gjerne sendt ut på høring til berørte parter og andre aktuelle faginstanser. Arbeidet kan bli publisert via NOU-serien (Norges offentlige utredninger). Når en lov er blitt vedtatt i stortinget, er det ofte regjeringen sin oppgave å få denne praktisert gjennom regelverk. Dette blir utformet som forskrifter. [13]

Oppsummert kan det settes opp et hierarki for regelverket til bygningsbransjen i Norge, rangert etter bestemmelse:

1. Lov
2. Forskriftskrav
3. Ytelseskrav/veiledningskrav
4. Anerkjente løsninger

Sammenhengen mellom de ulike leddene i regelverkets hierarki er viktig å være bevisst på, da det kan være flere løsninger for å tilfredsstille lov- og forskriftskrav. Dette er slik praksis er for regelverket hva angår brannsikkerhet, hvor forskriftskravene kan omtales som funksjonsbaserte. Det vil si at akseptkriterier for hva som er tilstrekkelig brannsikkerhet, vil kunne variere fra bygg og situasjoner. Dersom man velger å følge pre-aksepterte ytelseskrav med tilhørende anerkjente løsninger for utførelse av branntekniske krav, vil man i utgangspunktet oppnå tilstrekkelig brannsikkerhetsnivå. [14]

Hensikten med en forskrift er at den skal utfylle lovens bestemmelser. Forslag til forskrifter blir ofte utarbeidet via et departement, hvor det også deltar andre offentlige instanser eller relevante berørte parter i arbeidet. Dette arbeidet, i likhet med arbeid med lovforslag, kan også bli publisert via NOU-serien. [15, 16]

Det blir ofte utarbeidet veiledninger tilhørende en forskrift. Hensikten er å gi signaler og indikasjoner på hvordan forskriftens krav skal forstås og utøves. Veiledninger til forskrifter utarbeides ofte via direktorater som er underlagt et departement. Disse er et myndighetsorgan med hovedoppgave å avlaste departementene på faglig arbeid og gjennomføring av tiltak. [17]

For å kunne tilfredsstille forskriftens veiledende ytelseskrav, kan det være behov for noe som beskriver hvordan kravene bør gjennomføres i praksis. På denne måten vil man kunne få en mer enhetlig, lik og standardisert praksis inne gjeldende tema/fagfelt. Eksempel på dette er Standard Norge som er et

selskap som utgir Norsk Standard-publikasjoner [18]. Dette omtales også som «anerkjente løsninger». Et annet eksempel på anerkjente løsninger i bygningsbransjen er byggforsk-serien utarbeidet av Sintef [19]. Utarbeidelse av både en standard og et byggedetaljblad fra Sintef inkluderer, i ulike former, deltakelse fra relevante parter/aktører innen temaet/fagfeltet.

3. Gjeldende regelverk

Hensikten med kapittelet er å få kunnskap om hvordan gjeldende regelverk angir at man kan oppnå myndighetenes intensjoner innen kontroll av byggearbeider (herunder uavhengig kontroll). Det vil være interessant å kartlegge hvorvidt kunnskap og erfaring fra tidligere regelverk og arbeid, blir inkludert i relevant forarbeid til ny plan- og bygningslov, samt om denne kunnskapen kan gjenkjennes og om reglene virker å være i samsvar med forarbeidet.

3.1 Plan- og bygningsloven av 2008

3.1.1 Bakgrunn og forarbeid

Dette kapittelet er basert på informasjon fra relevant forarbeid [20, 21, 22] til dagens plan- og bygningslov [11], der andre kilder ikke er oppgitt.

Mer effektiv byggesaksbehandling kan ha potensiale for store besparelser i kostnader. Bygningslovutvalget som arbeidet med forarbeidene, påpeker likevel i utredningen at målet om enda mer forenkling i byggesaksbehandlingen, ikke må gå ut over kvaliteten på det som skal bygges.

I undersøkelser etter byggesaksreformen i 1995/1997 anslås det at 70 % av feilkostnadene kan skyldes forhold til de ansvarlige foretak. Dersom man i større grad sikrer tilstrekkelig og relevant kompetanse hos de ansvarlige foretakene, vil man også forhåpentligvis kunne redusere kostnadene vedrørende byggefeil.

Strategien med mer tillit og ansvar til aktører i byggenæringen hadde tidligere ikke fungert helt slik man ønsket. Den er meget avhengig av at aktører er sitt ansvar bevisst og sørger for å tilfredsstille plan- og bygningslovens bestemmelser. Mye tyder på at dette ikke fungerte etter sin hensikt etter 1997. Dette ble erkjent i forarbeidet og blir dermed en bekreftelse på at samspillet mellom ansvar, tillit, kontroll og saksbehandling, ikke har truffet byggenæringen slik man ønsket.

For å bedre sikre ivaretagelse av loven ble det da blant annet ønske om økt bruk av uavhengig kontroll. Krav om uavhengig kontroll ble betraktet av mange kommuner som en sanksjon, et uttrykk for mistillit, og ble dermed sjeldnere påkrevd enn forventet. Egenkontroll ble i praksis da den, meget ofte, foretrukne kontrollformen i byggesaker.

Gjennom utredningsarbeidet fremkom det at hensikten med kontroll kan ses på som todelt:

«Den skal for det første redusere feil og mangler i forhold til bestemmelser gitt i eller i medhold av plan- og bygningsloven, samt tillatelsen og vilkår i denne, og for det andre verifisere gjennom dokumentasjon at regelverk og vilkår faktisk er oppfylt.»

Egenkontroll bortfaller som eget ansvarsområde og må inngå i foretakets kvalitetssystem som generelt krav for sentral godkjenning. Videre blir *kontroll* et eget ansvarsområde hvor det kun inngår *uavhengig kontroll*.

Det er et klart ønske fra bygningslovutvalget at *ansvar og kontroll* blir enda mer tydeliggjort i ny lov. En klar skjerpelse vedrørende kontroll er at det foreslås en *obligatorisk* uavhengig kontroll på viktige og kritiske områder.

Parallelt med fremleggingen av lovforslaget for å ta hensyn til blant annet klimautfordringer og fremkommelighet for personer med nedsatt funksjonsevne, erkjennes det hos myndighetene at byggefeil, manglende tilsynsaktivitet og generelt useriøsitet preger bygningsbransjen.

Kostnader ved kontrollarbeid ble vurdert til å være vesentlig mindre enn hva kostnader for utbedringer er av byggefeil og byggskader.

Departementet understreker at ved utvikling av regelverket og veiledningsarbeidet, skal det tas hensyn til at det er svært varierende kunnskap og kompetanse hos kommuner og i bygge- og anleggsnæringen.

3.1.2 Utviklingen til krav om kontroll

Dette kapitlet er generelt basert på informasjon fra dagens plan- og bygningslov med relevante historiske revisjoner [11], der andre kilder ikke er oppgitt.

2008

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) kapittel 24:

«§ 24-1 Kvalitetssikring og kontroll med prosjektering og utførelse»

«Ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende skal ha system for å sikre og dokumentere at plan- og bygningslovgivningens krav er oppfylt. I tillegg skal det gjennomføres uavhengig kontroll av ansvarlige kontrollforetak når:

- a) det foreligger viktige og kritiske områder og oppgaver*
- b) kommunen krever det etter en konkret vurdering.»*

«Kommunen kan gjøre unntak fra krav om uavhengig kontroll etter forskrift gitt av departementet.»

«Departementet gir forskrift om kriterier for når det skal føres uavhengig kontroll etter første ledd bokstav a og b. Departementet kan gi forskrift om uavhengig kontroll av særskilte områder ved fare eller andre samfunnsmessig viktige forhold.»

«§ 24-2 Gjennomføring av kontroll»

«Kontroll skal gjennomføres uavhengig og helhetlig, og skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder.»

«Kontroll skal gjennomføres på grunnlag av planer for gjennomføring av tiltaket, som også skal omfatte sluttkontroll. Omfang, detaljering og gjennomføring av kontrollen skal tilpasses arbeidets vanskelighet, risiko for og konsekvenser ved feil, og foretakenes pålitelighet og dugelighet.»

«Tiltakshaver og de ansvarlige foretak har plikt til å gi de opplysninger som er nødvendige for gjennomføringen av kontrollen. Ved feil som er påpekt av kontrollforetaket, og som ikke blir rettet, og ved uenighet om tekniske løsninger, skal kontrollforetaket informere kommunen.»

«Departementet gir forskrifter om gjennomføring av kontroll.»

De to bestemmelsene over ble presentert i versjoner av loven i både 2008 og 2009, men det var presisert at disse ikke var satt i kraft enda.

2010

I loven ble det presisert at § 24, 1. ledd, andre punktum, bokstav a, skal settes i kraft 1. juli 2011.

2012

I loven ble det presisert at § 24, 1. ledd, andre punktum, bokstav a, som skulle vært satt i kraft 1. juli 2011, skulle bli satt i kraft 1. januar 2013.

Som et delmål for å sikre gode bygg i fremtiden, ble det gjennom stortingsmelding satt blant annet mål og visjon for bygningspolitikken ved at *tilsyn og kontroll skal motivere til økning av seriøsitet i næringen og færre byggefeil*. [23]

2018 (nå)

Utviklingen til krav om kontroll er uforandret siden den nye loven trådte i kraft.

3.1.3 Saksbehandling

Dette kapittelet er generelt basert på informasjon fra dagens byggesaksforskrift (SAK10) med veiledning [7], samt relevant forarbeid [24] til denne, der andre kilder ikke er oppgitt.

Forarbeid

I forarbeidet til SAK10 fremkommer det forslag til 4 viktige og kritiske områder som myndighetene krever obligatorisk uavhengig kontroll på.

Dette «innebærer kontrollområder som har stort omfang av feil og mangler, er av samfunnsmessig betydning og/eller stor betydning for den enkelte bruker, og som kan ha store konsekvenser ved feil.»

Av de 4 foreslåtte fagfeltene (byggningsfysikk, konstruksjonssikkerhet, geoteknikk og brannsikkerhet) foreslås det kun begrensinger på omfanget av kontrollen på fagfeltet byggningsfysikk.

Geoteknikk, konstruksjonssikkerhet og brannsikkerhet blir dermed vurdert i høringsnotatet med likt utgangspunkt som *sikkerhetsmessige forhold* hvor konsekvensene av feil er alvorlige, uten forslag til begrensinger ved kontrollen.

I tillegg til dette presiseres kommunens anledning å kreve uavhengig kontroll der de mener det er behov for dette.

Parallelt med forarbeidet til ny byggesaksforskrift, ble det utarbeidet et forslag til Norsk Standard for *Kontroll av prosjektering og utførelse* [25]. Hensikten med denne var å sikre at byggearbeider prosjekteres og utføres med tilstrekkelig kvalitet iht. intensjonen i loven. Ønsket var at den skulle bli anerkjent av myndighetene slik at den kunne oppfylle krav til gjennomføring av uavhengig kontroll. Videre skulle standarden på en noe mer detaljert måte beskrive blant annet hvilken type kontroll og kontrollomfang som var nødvendig innen ulike fagområder.

Det var uenighet i komiteen om standarden skulle bli sendt på høring i første omgang, da noen mente *«at det ikke har vært mulig å foreta en vurdering av de samlede effektene av standardens kontrollsystem i kombinasjon med bruk av kontrollklasser i de normative tilleggene»*.

Standarden ble ikke vedtatt, og en temaveileder for anbefalt gjennomføring av uavhengig kontroll ble etter hvert utarbeidet. [26]

Det er krav til obligatorisk uavhengig kontroll for noen fagområder i tiltaksklasse 2 og 3 (tiltak eller oppgaver som kan ha middels eller stor vanskelighetsgrad og/eller middels eller store konsekvenser ved mangler eller feil).

Fagområder som er definert som «*viktige og kritiske områder*» er:

- Bygningsfysikk
- Konstruksjonssikkerhet
- Geoteknikk
- Brannsikkerhet

Det er også lagt opp til at kommunen selv kan vurdere om det skal kreves uavhengig kontroll utover det som fremkommer av obligatorisk kontroll. I veiledning til forskriften blir det beskrevet at *dersom kommunen ønsker ytterligere kontroll, f. eks. av detaljprosjektering eller utførelse av brannsikkerhet, har den anledning til å kreve det i det enkelte tiltak i henhold til § 14-3.*

Et konkret formål med kontrollordningen er å sikre «*at uavhengig kontroll planlegges, gjennomføres og dokumenteres slik at krav til tiltaket som følger av tillatelser eller bestemmelser gitt i eller med hjemmel i plan- og bygningsloven, er oppfylt*».

Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), tidligere Statens bygningstekniske etat (BE), har utarbeidet en temaveileder med anbefalinger for gjennomføring av uavhengig kontroll som supplement til forskriften. Intensjonen fra myndighetene er å skape noe mer forutsigbarhet for hvordan obligatoriske uavhengige kontroller er tenkt gjennomført. [27]

Sammenligner man imidlertid høringsforslaget med den gjeldende byggesaksforskrift som ble det endelige resultat, virker det som at kontroll på de viktige og kritiske områdene, er en gjenkjennbar struktur på de fleste av de 4 fagområdene. Det vil si at kontrollen er tenkt begrenset til konkrete forhold innen de gitte fagfelt som blir ansett som særlig viktige, samt at på alle stadier i en byggeprosess er det noe man minimum vil vite at er gjennomført tilstrekkelig. Med andre ord; prosjekterings-, detaljprosjekterings og utførelsesfasen. En spesielt viktig del av lovkravet til *gjennomføring av kontroll*, er at den skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder.

For fagfeltet *brannsikkerhet* vil sistnevnte forhold være et meget sentralt forhold da fagområdet er premissgiver til flere fagområder, men det obligatoriske kravet begrenses til å gjelde brannsikkerhetskonseptet (prosjektering), og ikke noe brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse.

Bakgrunnen for omfanget av hva kontrollen skulle innebære og begrenses til, hos de viktige og kritiske fagområdene, ble et «kompromiss», da noen ville ha mye kontrollomfang, og noen mindre. Videre er det ikke noe dokumentasjon som lå til grunn som bakgrunn for valget med å splitte fagområdet brannsikkerhet for hva som skulle gjelde i omfanget av obligatorisk uavhengig kontroll. ([Vedlegg G](#))

4. Tidligere regelverk

Hensikten med kapittelet er å vurdere hvordan gjeldende regelverk har utviklet og formet seg til slik det fremstår i dag, få kjennskap til den historiske utviklingen av krav til kontroll av byggearbeider, og hva som lå til grunn for de vurderinger som ble tatt i tidligere regelverk.

4.1 Bygningsloven av 1965

4.1.1 Bakgrunn og forarbeid

Dette kapittelet er basert på informasjon fra relevant forarbeid [28] til bygningsloven av 1965, der andre kilder ikke er oppgitt.

Med bakgrunn i utviklingen etter 1920-tallet og frem mot 1950 tallet som oppstod angående økt komfortkrav og større befolkningsvekst, ble fokus naturlig nok mye på hvordan man kunne mest mulig møte etterspørselen etter bygninger med mer effektive prosesser enn det som var etablert.

Med bakgrunn i dette ble det på midten av 1950-tallet satt ned en komité for å utrede behovet for revisjon av *lov om bygningsvesenet 1924*.

Følgende kommentar relatert til kontroll av byggearbeid ble gitt av komitéen i sin innstilling til ny bygningslov:

«Kap. XIII om byggetillatelse og kontroll med byggearbeid har regler av sentral betydning i bygningslovens system. Det er i utkastet ikke her foreslått vesentlige prinsipielle endringer i forhold til gjeldende lov, men reglene er i stor utstrekning omredigert.»

En har dermed fortsatt har ønske om at bygningsmyndighetene skal fortsette praksis som tidligere, det vil si å gjennomføre tilsyn og kontroll av byggearbeider, men at lovteksten blir modernisert og noe mer tydelig og forenklet.

4.1.2 Utviklingen til krav om kontroll

Dette kapitlet er generelt basert på informasjon fra bygningsloven av 1965 [29], der andre kilder ikke er oppgitt.

1965

Bygningsloven av 1965 - kapittel 13:

«§ 97 Kontroll med byggearbeid»

«Bygningsrådet skal føre tilsyn med at arbeidet blir utført i samsvar med denne lov, forskrift og vedtekt, og at godkjente tegninger og særlige vilkår og pålegg blir fulgt. Rådet har rett til å føre den kontroll og kreve de opplysninger det finner nødvendig. De prøver som er nødvendig for kontrollen, kan bygningsrådet la utføre for byggherrens regning.»

«Eierskifte under arbeidet skal straks meldes til bygningsrådet.»

Krav til kontroll av byggearbeid i byggverk forble uendret så lenge denne bygningsloven var gjeldende.

4.1.3 Saksbehandling

Dette kapittelet er generelt basert på informasjon fra bygningsloven av 1965 [29], der andre kilder ikke er oppgitt.

Ved ønske om å gjennomføre arbeid som krevde byggetillatelse (jfr. § 93) iht. bygningsloven, var det krav til at man sendte en søknad til kommunens bygningsråd. Denne måtte være skriftlig og tilfredsstillende de vilkår som gjaldt for å vurdere om byggetillatelse kunne gis. Nabovarsel ble også forutsatt at var gitt til berørte parter. Dersom det søkte arbeid krevde tillatelse eller samtykke fra annen myndighet (eksempelvis brannstyret), skulle bygningsrådet legge frem saken for dem, dersom dette ikke var gjort på forhånd.

For ethvert arbeid som var søknadspliktig (jfr. § 93) skulle det være en ansvarshavende som var ansvarlig for at arbeidet ble korrekt utført. Bygningsrådet godkjente denne ansvarshavende i hvert tilfelle, og ved tilfeller som krevde særlig kunnskap, kunne det bli gitt en generell godkjenning som ansvarshavende for vedkommende sitt fagområde.

Det var plikt for at bygningsrådet skulle gjennomføre tilsyn (jfr. § 97) for å sikre at arbeidet ble utført i henhold til godjente tegninger, og at det generelt var samsvar med lov og forskrifter. Bygningsrådet har rett til å føre den type kontroll som de måtte vurdere som nødvendig.

Når arbeidet etter tilsynet fra bygningsrådet ble vurdert å ivareta tillatelsen for tiltaket, kunne man få ferdigattest. Dersom det ev. var mangler ved arbeidet, og disse ikke var av større betydning, kunne det bli gitt midlertidig brukstillatelse, med forbehold om at mangler ble rettet innen en satt frist fra bygningsrådet.

4.2 Plan- og bygningsloven av 1985

4.2.1 Bakgrunn og forarbeid

Dette kapitlet er basert på informasjon fra relevant forarbeid [30, 31, 32] til plan- og bygningsloven av 1985 [33], der andre kilder ikke er oppgitt.

Med økt velstand og urbanisering blant befolkningen økte dette også omfanget av offentlige oppgaver. Det ble satt ned et utvalg på midten av 1970-tallet som fikk i oppgave å blant annet vurdere mulige forenklinger i byggesaksbehandlingen. Det kom frem flere forslag for å effektivisere byggesaksbehandlingen, blant annet innen flere andre tilhørende lover som kan være aktuell for byggesaker.

Videre anbefaler utvalget meget sterkt at det bør være en kontinuerlig prosess i forbindelse med forenklingsarbeidet innen byggesaksbehandlingen, og at dette arbeidet bør gjennomføres av en sentral instans under departementet.

Det fremkom ikke forslag til endring av krav til kontroll av byggearbeider i byggverk denne proposisjonen.

Arbeidet med forenkling fortsetter på starten på 1980-tallet, og ytterligere forslag til endringer i bygningsloven blir presentert. Det fremkom et forslag om å legge inn et tredje ledd under § 97, som beskrev at første og andre ledd ikke gjaldt om anlegget (jfr. § 84) tilhører en annen offentlig myndighet. Dette forslaget til endring ble ikke fremmet av departementet.

I proposisjonen til forslag til ny plan- og bygningslov ble det konkretisert at ytterligere forenkling av byggesaksbehandling skulle være i fokus.

Plan- og bygningsloven av 1985 innlemmer andre lovverk på noen områder, men bestemmelsene som gjaldt blant annet byggesaksbehandling, var tenkt videreført som tidligere.

4.2.2 Utviklingen til krav om kontroll

Dette kapitlet er generelt basert på informasjon fra plan- og bygningsloven av 1985 [33] med relevante historiske revisjoner, samt forarbeid til relevante endringer [34, 35, 36, 37, 38], der andre kilder ikke er oppgitt.

1985

Eksisterende krav til kontroll ble videreført fra bygningsloven av 1965 til ny plan- og bygningslov.

Plan- og bygningsloven – kapittel 16:

«§ 97 Kontroll av byggearbeid»

«Bygningsrådet skal føre tilsyn med at arbeidet blir utført i samsvar med denne lov, forskrift og vedtekt, og at godkjente tegninger og særlige vilkår og pålegg blir fulgt. Rådet har rett til å føre kontroll og kreve de opplysninger det finner nødvendig. De prøver som er nødvendig for kontrollen, kan bygningsrådet la utføre for byggherrens regning.»

«Eierskifte under arbeidet skal straks meldes til bygningsrådet.»

1986

Med bakgrunn i de løpende vurderingene rundt forenklinger av regelverket angående byggesaksbehandling, kom det en rekke forslag til endringer året etter at den nye loven ble vedtatt. I dette forslaget fremkommer det ønske om å endre kravet til kontroll ved byggearbeid i Norge til at kommunen nå *har rett til å føre tilsyn*, mot tidligere der det *var plikt til å føre tilsyn*.

Hovedhensikten med å foreslå å endre kravet var å tydeliggjøre hvem i byggesaken som har ansvaret for at utførelsen av byggearbeidet er i tråd med regelverket. Tanken er nå at bruk av en bedre utvidet egenkontroll skal brukes i større grad, og at denne skal erstatte kontrollen som før ble gjennomført av bygningsmyndighetene. Utvalget hevder at denne endringen bør føre til økt kvalitetssikring.

Den foreslåtte endringen i krav til kontroll av byggearbeid, vurderes av departementet som mer samsvar med slik praksisen allerede var utbredt i kommunene. Videre er det da ønskelig å tydeliggjør ansvaret de involverte parter i byggearbeidet har for å sikre tilstrekkelig kvalitet.

Endring i plan- og bygningsloven kapittel 16 ble da som følger:

«§ 97. Kontroll av byggearbeid»

«Bygningsrådet har rett til å føre kontroll med at arbeidet blir utført i samsvar med denne lov, forskrift og vedtekt, og at godkjente tegninger og særlige vilkår og pålegg blir fulgt. Rådet har rett til i denne forbindelse å kreve de opplysninger det finner nødvendig. De prøver som er nødvendig for kontrollen, kan bygningsrådet la utføre for byggherrens regning.»

«Skifte av eier eller byggherre under arbeidet skal straks meldes til bygningsrådet.»

1993

Det blir gjennomført en del tilpasninger i forbindelse med utarbeidelse av ny kommunelov. I plan- og bygningsloven faller kravet til «byggningsråd» bort, og begrepet erstattes med «kommune» i lovteksten. [39]

1997

Mot slutten av 1980-tallet viser det seg at oppførte byggverk ikke samsvarer med regelverket. Hovedbudskapet for ny lovendring blir dermed *kvalitet*. Dette skal være i fokus når regelverket skal endres i fremtiden, med blant annet god saksbehandling fra kommunen, kvalifikasjonskrav for de som utfører arbeid og effektiv kontroll.

Den største endringen blir at kommunen har en plikt til å påse at det blir utført nødvendig kontroll, uten at de selv skal gjennomføre denne selv. Den delen av søknaden og utførelsen som gjelder tekniske forhold, blir nå lagt på private foretak. Valg av kontrollform legges opp til at må vurderes for hvert tilfelle ut ifra tiltakets vanskelighetsgrad og kompetanse på de prosjekterende og utførende. Både egenkontroll og uavhengig kontroll kan benyttes, og skal også kunne benyttes sammen i byggesaken.

Endring i plan- og bygningsloven kapittel 16 ble da som følger:

«§ 97 Kontroll med tiltak»

«1. Kommunen skal påse at det blir foretatt nødvendig kontroll for å sikre at tiltak blir utført i samsvar med tillatelsen og bestemmelser gitt i eller i medhold av denne loven.»

«Kontrollen kan utføres ved dokumentert egenkontroll eller av uavhengig kontrollforetak. Tiltakshaver og ansvarlig utførende har plikt til å gi de opplysninger som er nødvendig for utførelse av kontrollen.»

«Kontrollen skal utføres etter en på forhånd godkjent kontrollplan, der det skal fremgå hvilken kontrollform som brukes for de enkelte deler av tiltaket, hvilke foretak som er ansvarlig for kontrollen, deres kvalifikasjoner, hva som skal kontrolleres, og hvordan tilbakemelding til kommunen skal skje. Kommunen skal godkjenne kontrollplanen og de kontrollansvarlige. Kontrollansvarlige skal normalt godkjennes av kommunen uten ytterligere vurdering der det foreligger sentral godkjenning etter § 98 a.»

«2. Kommunen kan til enhver tid inspisere tiltaket og se til at kontrollplanen følges. Kommunen kan i særlige tilfeller rekvirere sakkyndig bistand for å få gjennomført nødvendig inspeksjon.»

«Ved oppdagelse av vesentlig svikt i kontrollen kan kommunen gi pålegg om stans av tiltaket inntil det påtalte forhold er bragt i orden. Kommunen kan i den forbindelse kreve en annen kontrollform.»

«3. De tekniske prøver som er nødvendig kan kommunen tillate utført for tiltakshavers regning.»

«4. Skifte av tiltakshaver under gjennomføringen skal straks meldes til kommunen både av den opprinnelige og nye tiltakshaver. Det samme gjelder ved eierskifte.»

Etter reformen for byggesaksbehandling som trådte i kraft i 1997, var det fremdeles signaler på at saksbehandlingen var for lang og ble praktisert ulikt i kommunene. Blant hovedpunktene som det var ønskelig med forenkling på, var utvidet omfang av tydelige tidsfrister, mer meldepliktige tiltak, bortfall av kommunens vurderinger i ulike temaer, samt at ansvarlig søker skal motta ev. protester fra naboer.

For området *kontroll* kom det frem via undersøkelser i år 2000 at det var ulik praksis på gjennomføring av kontroll. De foretak som allerede før reformen hadde etablert kvalitetsystemer, klarte overgangen bedre, mens de som ikke hadde det, fikk problemer (gjerne mindre foretak). Lite konsekvent bruk av kontrollplaner, overdreven dokumentasjon, og for stor kontroll i forhold til begrensningene i ansvarsretten, viste seg å være noen av utfordringene som hadde oppstått. Summen av dette ble at det var ønskelig at kontrollplaner ble mer tilpasset kontrollbehovet i byggesaken (med styrende funksjon), foretakenes sine interne kontrollsystemer og tilsynsfunksjonen til kommunen.

Koordineringen mellom prosjekteringsfase og utførelsesfase er en viktig faktor for å sikre at byggverket får riktig resultat. En fare som kan oppstå, slik praksis viser seg å være, er at kontrollplaner som benyttes i prosjekteringsfasen, ikke alltid er koordinert med de planer som ble benyttet i utførelsesfasen. Valgte løsninger for tiltaket kunne da i verste fall ikke bli fanget opp i utførelsesfasen, og potensielle viktige forhold blir ikke kontrollert om de faktisk er utført slik de var tiltenkt.

For å forebygge dette ble det da foreslått at ansvarlig søker overtar hele ansvaret (krav om samordner i utførelsesfasen forsvinner) som skal sikre koordinering og samordning av arbeid som skal gjennomføres i prosjektet. Både i prosjekteringsfasen og utførelsesfasen.

Endring i plan- og bygningsloven kapittel 16, 1. ledd (2-4 ledd forble uendret) ble da som følger:

«§ 97 Kontroll med tiltak. Ansvarlig kontrollerende for prosjektering og utførelse»

«1. Kommunen skal påse at det blir foretatt nødvendig kontroll for å sikre at tiltak blir utført i samsvar med tillatelsen og bestemmelser gitt i eller i medhold av denne loven.»

«Kontrollen kan utføres ved dokumentert egenkontroll eller av uavhengig kontrollforetak. Tiltakshaver, ansvarlig søker, ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende har plikt til å gi de opplysninger som er nødvendig for utførelse av kontrollen.»

«Ansvarlig søker skal påse at det blir utarbeidet kontrollplan. Slik plan skal fremgå av søknaden eller sendes inn senest ved behandlingen av søknaden om igangsettelse. Kontrollen skal utføres helhetlig og planlagt etter en kontrollform godkjent av kommunen. Kommunen kan gjennom hele byggesaksprosessen kreve tilleggsopplysninger om kontrollen. Etter at tillatelse er gitt, kan kommunen ved særskilt vedtak kreve endring av kontrollplan. Det skal foreligge dokumentasjon for at kontrollen er gjennomført som planlagt.»

«Reglene om ansvarsrett i § 93 b nr. 3 gjelder tilsvarende for ansvarlig kontrollerende foretak.»

4.2.3 Saksbehandling

Før 1997

Dette kapitlet er generelt basert på informasjon fra plan- og bygningsloven av 1985 [33], der andre kilder ikke er oppgitt.

Byggesaksbehandling før den nye lovreformen som ble satt i kraft i 1997, var nokså lik som tidligere lovverk, med noen forenklinger og endringer.

Lovendring angående kontroll, ble endret i 1986, og ordlyd i lovteksten på dette området samsvarte mer med antatt praksis i de ulike kommuner. Kommunen hadde ikke lenger *plikt*, men *rett til* å utføre kontroll i byggesaker.

Frem til 1997 var det ikke uvanlig at eksempelvis arkitekt tok ansvar for brannsikkerhet ved byggearbeider, mens brannvesenet var dem som la føringer for hvilke krav som var relevante i den aktuelle saken.

Etter 1997

Dette kapitlet er generelt basert på informasjon fra historisk arkiv hos Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) [40, 41, 42], der andre kilder ikke er oppgitt.

Etter 1997 ble det gjennomført en større reform i forbindelse med å sikre at krav i plan- og bygningsloven ble etterlevd. Flere forskrifter ble satt i kraft som følge av endringer i regelverket som ble vedtatt i perioden 1995-1997.

Dette var blant annet:

- 1) Forskrift (m/veiledninger) om krav til byggverk (TEK)
- 2) Forskrift (m/veiledninger) om godkjenning av foretak for ansvarsrett (GOF)
- 3) Forskrift (m/veiledninger) om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK)

- 1) Forskrift (m/veiledninger) om krav til byggverk (TEK)

Denne forskriften anga tekniske krav til byggverk innenfor flere ulike fagområder. Hensikten med ny teknisk forskrift var å i større grad legge opp til at det kunne benyttes ulike tekniske løsninger i byggverk. Den baserte seg på at forskriftskravene var funksjonsbaserte, med tilhørende veiledende ytelseskrav som var pre-aksepterte, som da ble vurdert å tilfredsstille forskriftens krav dersom de ble benyttet. For eksempelvis fagområde brannsikkerhet var det lagt opp til å kunne bruke kombinasjon av pre-aksepterte løsninger og analyseløsninger, og fullt ut analyseløsninger for byggverk. Fokus ville bli mer rettet mot hva som faktisk var tilstrekkelige løsninger for de ulike branntekniske situasjoner, og ikke kun fokus på forhåndsbestemte akseptkriterier som ikke nødvendigvis var den beste branntekniske løsningen. Det kom flere utgaver av veiledningen i årene forskriften gjaldt, samt også revidering av selve forskriften.

2) Forskrift (m/veiledninger) om godkjenning av foretak for ansvarsrett (GOF)

Hensikten med denne forskriften var å tydeliggjøre hvilket kompetansenivå en trengte for å kvalifisere seg for å ta ansvar for en oppgave i en byggeprosess. Dermed mente man at en ville redusere sannsynligheten for byggefeil. Videre skulle det da også bli enklere å plassere ansvar i forhold til der ev. byggefeil oppstod, slik at det også skulle være enklere å få byggefeilen rettet opp.

For å bli godkjent etter forskriften måtte man tilfredsstille en del krav. Dette gikk i grove trekk ut på vurdering av foretakets systemer for ivaretagelse og etterlevelse av krav i fremsatt i plan- og bygningsloven, hvordan sikre at personell hadde nødvendig kunnskap om krav gitt i plan- og bygningsloven, og utdanningsnivå til personell i forhold til hvilket fagområde og tiltaksklasse en søkte godkjenning på.

Generelt ville kravet om utdanningsnivå øke til høyere tiltaksklasse en ønsket å bli godkjent for. Tiltaksklasse forteller noe om vanskelighetsgrad, kompleksitet og hvilke konsekvenser ev. feil vil ha for byggverket.

I veiledning fremkom det at for tiltaksklasse 3, så skulle ikke enhver få anledning til å *dokumentere* brannsikkerhet uten å ha den faglige forutsetningen for arbeidet som krevdes. Kvalifikasjonskravet gjaldt den som hadde ansvar for overordnet brannkonsept som ikke fulgte pre-aksepterte løsninger fullt ut, og dermed krevde analyse for å dokumentere tilfredsstillende sikkerhetsnivå.

Etablering av sentral godkjenning av foretak hadde som formål å forenkle byggesaksbehandlingen for kommunen, og ville også kunne bidra til raskere saksbehandlingstid. Dette lot seg gjøre fordi vurdering av foretakets kompetanse allerede er gjennomført hos en egen godkjenningnemnd, etter hvert erstattet av tidligere Statens bygningstekniske etat (BE), nå Direktoratet for byggkvalitet (DIBK).

I Melding HO-2/99 Godkjenningskatalogen var det ganske mange ulike koder for arbeider som en kunne bli godkjent for å gjennomføre som fremkom i katalogen. Eksempel på dette kunne være:

«KUT.121.3 tverrfaglig kontroll av brannverntiltak, tiltaksklasse 3. Kontroll av brannverntiltak som innbefatter gjennomgang av konstruksjonsmåter, utførelseskontroll og eventuelt etterkontroll med hensyn på at passive og aktive brannverntiltak blir utført som forutsatt, funksjonskontroll av aktive brannverntiltak og kontroll med at gjennomføringer gjennom skillekonstruksjoner blir systematisk tettet etter klassifisert tetningsmetode og dokumentert som bygget.»

Det ble ønskelig fra myndighetene og bygningsbransjen, å forenkle godkjenningssområdene ved søknad om sentral godkjenning. Dette ble en videreføring av tidligere forenkling av såkalte «byggkomplett»-prinsippet (godkjent for å innhente kompetente foretak som innehar nødvendig kunnskap for å utføre oppgaver en selv ikke skal gjennomføre) som eksisterte siden revisjon av veiledning i 1999. Det viste seg etter hvert at ca. 80 % av foretakene var godkjent for dette allerede. Dermed gikk en fra over 500 koder til 30 arbeidsområder.

3) Forskrift (m/veiledninger) om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK)

Hovedformålet var å sikre kvalitet i alle faser av byggeprosessen, slik at kvaliteten i alle fasene økte. Samtidig ville SAK binde sammen de ulike deler av byggeprosessen og aktørenes mål i den.

Kommunen fikk også en mer overordnet rolle i byggesaker med et såkalt «påse»-ansvar. Men fortsatt ville kommunen ved stikkprøver kunne føre tilsyn på byggeplassen for å sikre at gjennomføringen av tiltakene skjer i samsvar med de vilkår som fremkom i tillatelsene i byggesaken.

Kommunen skulle godkjenne bruk av egenkontroll eller uavhengig kontroll som kontrollform. Videre skulle kommunen kreve uavhengig kontroll for de deler av tiltaket der den ikke har kunnet godkjenne dokumentert egenkontroll. Ved vurderingen skulle kommunen legge vekt på de ansvarliges kvalifikasjoner, tiltakets vanskelighetsgrad, konsekvens av feil og andre forhold ved tiltaket.

Det ble eksemplifisert ved at eksempelvis brannverntiltak ved særskilte brannobjekter var et område som det kunne være behov for å kreve uavhengig kontroll (ikke tilstrekkelig med egenkontroll), da dette er et område som kan ha stor betydning for helse, miljø og sikkerhet dersom det oppstår feil ved prosjektering eller utførelse.

Kontroll av prosjektering vurderer myndighetene som viktig, da de viser til rapporter om byggskader som antyder at en vesentlig del av årsaken for skader er via prosjekteringen, og spesielt mangelfull prosjektering.

Fra 1997 til 2003 ble SAK revidert flere ganger. Hensikten var ytterligere forenklinger i saksbehandlingen. I 2003-utgaven av SAK ble det gjennomført enda en forenkling i forbindelse med kontroll av tiltak. Nå skulle ikke kontrollplan godkjennes av kommunen, samt planen i seg selv ble forenklet til å være en egenerklæring om at kontroll blir gjennomført i samsvar med foretakets system. Sjekklister og dokumentasjon må foreligge hos foretakene ved tilsyn fra kommunen.

Departementet signaliserte gjennom veiledningen til SAK at det burde bli benyttet uavhengig kontroll i større grad enn frem til da, særlig innenfor for viktige og kritiske områder.

5. Kartlegging av arbeid

Hensikten med kapittelet er å få mer kunnskap om hva som er gjort av tidligere arbeid relatert til brannsikkerhet. Det er interessant å kartlegge hva som er gjort av arbeid som kan relateres til behovet for kontroll av byggearbeider. På denne måten vil man kunne få inntrykk av om utviklingen til krav om kontroll av brannsikkerhet, virker å gå i riktig retning eller ikke.

5.1 Oppfyllelse av byggeforskrifter

5.1.1 Undersøkelse om ivaretagelse av brannkrav i byggeprosessen (2004)

I 2004 ble det utarbeidet en rapport av Norges branntekniske laboratorium – Sintef [43], som hadde som formål å øke kunnskapen om hvordan branntekniske krav ble ivaretatt gjennom en byggeprosess. Dette kapittelet er stort sett basert på denne rapporten, der andre kilder ikke er oppgitt.

5 forskjellige byggeprosjekter ble gjennomgått og fulgt gjennom alle de ulike faser i en byggeprosess.

Det ble gjennomført både befaringer på byggeplass, samt intervjuer av relevante aktører for å lære mer om hvordan branntekniske løsninger velges med bakgrunn i prosjekteringsforutsetningene.

Noen hovedpunkter fra rapportens sammendrag og konklusjon:

- Beskrivelse av hvordan fagområdet brannsikkerhet ble håndtert før og etter 1997.
- Beskrivelse av hvordan kontrollordningen i byggeprosessen ble praktisert.
- Funn fra de 5 prosjektene som ble fult, viser at det kan oppstå feil i alle byggefasene, altså prosjekterings- og utførelsesfasen.
- Det ble avdekket store variasjoner i kvaliteten på arbeid og kompetanse fra aktørene.
- Hvilken entreprisform som er velges i prosjekter vil kunne ha påvirkning på brannrelatert arbeid.
- Manglende dokumentasjon er ikke ensbetydende med dårlig kvalitet, men heller en indikasjon på at prosessen frem til valgte løsninger er tilfeldig. Dermed er det opptil hver enkelt entreprenør sin kompetanse som avgjør hvilken kvalitet man ender opp med.
- Det var ikke noe ved de undersøkte byggeprosjektene som indikerte at det ev var mer alvorlige feil etter 1997, enn før 1997.
- Ansvarsordningen i byggesaker er basert på tillit i alle faser og tilsyn utføres ikke i ønsket omfang. Dermed kan man ha en grunn til at feil ikke blir oppdaget, og at det derfor ikke får den oppmerksomhetene det burde ha.
- Anbefaling om mer uavhengig kontroll av brannprosjektering, for da vil bransjen oppnå en mer felles forståelse av hva som er god nok brannteknisk dokumentasjon, samt tilstrekkelig branntekniske løsninger.
- Generelt gis det anbefaling om mer tilsyn fra myndigheter, og at det bør kreves mer tverrfaglig kontroll.

I tiden etter 1997 virker det som at det var knyttet en del usikkerhet rundt hva som var tilstrekkelig brannteknisk dokumentasjon i byggeprosjekter. Det er for så vidt ikke så rart, da ordningen med at foretak tok ansvar for brannteknisk ytelsesbeskrivelser, var ny.

Det ble oppdaget at branntekniske feil ble gjort i alle faser i byggeprosessen. Inntrykket til Sintef var at det ikke var så mye prosjektering av branntekniske løsninger på detaljnivå for utførelsesfasen.

Det kan også tolkes som at det er en del skepsis til om det er for lite tilsyn fra myndighetene, og at dette kan være noe en bør øke omfanget av for igjen øke risikoen for at feil oppdages.

Det oppfordres om at bygningsmyndighetene bør kreve mer tverrfaglig kontroll, for å sikre at branntekniske ytelser følges opp og utføres riktig med sporbar dokumentasjon.

Det er tydelig bekymring for den tilfeldige kompetansen den enkelte utførende entreprenør har for å sikre tilstrekkelig brannsikkerhet i bygninger.

5.1.2 Erfaring fra uavhengig kontroll (2015)

I 2015 ble det utført en undersøkelse for Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) [44] som hadde som formål å kartlegge effekten av obligatorisk uavhengig kontroll i byggesaker. Dette kapittelet er stort sett basert på denne rapporten, der andre kilder ikke er oppgitt.

Denne benyttet en generell spørreundersøkelse til relevante parter, samt noen dybdeintervjuer med utvalgte foretak. Sammenstilling mellom resultater fra spørreundersøkelse og dybdeintervjuene, kunne være med å muligens forklare noen av resultatene fra selve spørreundersøkelsen.

Dette skulle dokumenteres i undersøkelsen på 4 måter:

- Beskrivelse av hvordan uavhengig kontroll gjennomføres.
- Opplevd effekt av uavhengig kontroll.
- Mulige problemområder ved gjennomføring av uavhengig kontroll.
- Markedspris for kontrolloppdrag.

Hovedpunkter av det undersøkelsen avdekket:

- Ulik praksis av selve gjennomførelsen av den uavhengige kontrollen, spesielt for byggearbeider i tiltaksklasse 1.
- Uavhengig kontroll fungerer generelt, og har effekt for å sikre tilstrekkelig byggkvalitet. Foretak som kun blir kontrollert er mest negativ til kontroll generelt.
- Flertallet mener uavhengig kontroll faktisk fører til bedre byggkvalitet. Foretak som kun blir kontrollert er mest negativ til dette også.
- Uavhengighet kan være utfordrende spesielt i tiltaksklasse 1, der det avdekkes for tette bånd mellom de involverte.
- Avdekket at «kun» ca. 20% av foretak som har meldt fra om åpent avvik til kommunen. Videre var det bekymring om hvorvidt kommunene faktisk fulgte disse opp eller ikke.
- For byggearbeider i tiltaksklasse 1 ble det informert om unødvendige lave priser på uavhengig kontroll, som videre kan presse ut seriøse foretak.

Da undersøkelsen ble foretatt hadde ordningen vart i omtrent 2 år, og dette ble et argument for en del av deltakerne i undersøkelsen som ikke mente man helt enda ikke kunne si at uavhengig kontroll økte kvaliteten på bygningsarbeider.

For fagområdet brannikkerhet fremkommer det positive tilbakemeldinger for de deler som det stilles krav til obligatorisk uavhengig kontroll på, det vil si brannkonseptet.

Av de som kontrollerer innen fagområdet brannikkerhet blir det påpekt mulige problemområder med kontrollordningen ved at det ikke er obligatorisk krav til uavhengig kontroll av utførelse på brannrelevante tiltak.

Det fremkommer både fra foretak som utfører kontroller, og foretak som blir kontrollert, at det ofte svikter i utførelsesfasen og dermed oppstår avvik og byggefeil. Flere mener at dette kommer som en

konsekvens av at det ikke er krav til obligatorisk uavhengig kontroll av utførelse på fagområdet brannsikkerhet.

Det er hentet ut en del sitater/utdrag fra undersøkelsesrapporten fra 2015, for å analysere hvordan fagområdet brannsikkerhet blir omtalt i arbeidet.

Utdrag 1:

Kapittel 5.4 - Effekten av uavhengig kontroll

Langt på vei de fleste av informantene oppgir at ordningen med obligatorisk kontroll fører til bedre byggekvalitet. Spesielt innenfor brannsikkerhet er tilbakemeldingene positive. Det er en oppfatning om at uavhengig kontroll på sikt vil føre til bedre kvalitet i byggenæringen.

Spørreundersøkelsen tar utgangspunkt i de krav som det stilles til obligatorisk uavhengig kontroll. Dette medfører at innen fagområde brannsikkerhet, vil man kunne måle om de som kontrollerer innen dette faget, mener ordningen har, eller ikke har, hatt effekt. Dette er begrenset til uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonseptet. Undersøkelsen viser at innen dette fagområdet har det hatt ønsket effekt, det vil si en økt kvalitet i de brannkonseptløsninger som velges i byggeprosjekter.

Utdrag 2:

Kapittel 7.1.1 – Kompetanse

Innenfor brannsikkerhet påpeker flere at kompetansen til utførende part ofte er mangelfull og at dette er grunnen til avvik. Dette kan skyldes at innen dette fagområdet ikke har krav til kontroll av utførelse.

Rapporten sammenstiller resultater fra spørreundersøkelsen med dybdeintervjuene som ble gjennomført. Det virker å være en usikkerhet, tross god effekt på uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept, om valgte branntekniske løsninger faktisk blir utført korrekt eller ikke.

Utdrag 3:

Kapittel 8.6 Mulige problemområder ved gjennomføring av uavhengig kontroll

Ikke krav til kontroll av utførelse – brannsikkerhet.

Rapporten oppsummerer og konkluderer med at blant annet innen fagområdet brannsikkerhet, kan det være et mulig problem at det ikke stilles krav til om brannsikkerhetskonseptet blir planlagt og utført korrekt.

Det virker tydelig at det er grunnlag for å vurdere om det er behov for mer kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse, ut ifra funn presentert i undersøkelsesrapporten.

5.2 Gransking etter brann

5.2.1 Rapport om analyse etter branner (1981)

I 1981 ble det på Norges branntekniske laboratorium – Sintef, gjennomført en systematisering og analyse av 16 ulike branner. Denne bestod av flere delrapporter og ulike bind.

Formålet med arbeidet var å sammenstille data fra de ulike brannene, for så å analysere disse for potensielle likhetstrekk. Dette kapittelet er stort sett basert på delrapport 3, bind 2 [45], der andre kilder ikke er oppgitt.

I mange tilfeller peker rapporten på årsaker til brannstart, brannskadeutvikling og brannskaderesultat.

Blant disse var det ulik variasjon av byggetekniske årsaker, menneskelige/organisatoriske årsaker og kombinasjoner av disse.

I rapporten fremkommer det at ved 11 av 15 branner (73 %) som ble analysert, ble det avdekket 19 forhold som hadde betydning for skaderesultatet av brannene, som var avvik fra gjeldende forskrifter.

Eksempel på slike forhold er:

- *«Feilaktig utført brannseksjonering»*
- *«Konstruksjoner tilfredsstilte ikke klassifiseringskrav»*
- *«Manglende tennvernende kledning»*
- *«Mangel på brannventilasjon»*

I tillegg var det feil angående *«mangelfull opplæring av ansatte»*, *«åpne branndører i korridor»* og *«brannseksjonering ødelagt av bruker»*.

5.2.2 Storbrannen i Trondheim (2002)

Etter storbrannen i Trondheim i 2002 ble det utarbeidet en rapport fra Norges branntekniske laboratorium – Sintef [46], som inneholder vurdering av et bredt utvalg av faktorer før og under brannen. Dette kapittelet er stort sett basert på denne rapporten, der andre kilder ikke er oppgitt.

Av faktorer som er av særlig interesse i forbindelse med masteroppgaven, er om plan- og bygningsloven var fulgt eller ikke.

Det fremkommer funn i rapporten som tilsier at en av de store årsakene til at skadeomfanget ble så stort, var at ventilasjonsrommet ikke har blitt bygget korrekt i henhold til byggeforskriftene.

I byggetillatelsen som opprinnelig ble gitt, ble det presisert at ventilasjonsanlegget måtte byggemeldes særskilt. Ventilasjonsrommet ble ikke byggemeldet, og dette ble heller ikke fulgt opp fra bygningsmyndighetene.

Byggesaken ble i stor grad fokusert på personsikkerhet, da søknaden gjaldt utvidelse grunnet ønske om økt personantall.

Slik det fremstilles i rapporten, er budskapet fra Sintef ganske klar; Bygningsmyndigheter og brannvesen må gjennomføre mer tilsyn. Samtidig bes det økt omfang av kontroll. Siden ingen av disse myndighetene har kontrollfunksjon, virker det som det er sterkt ønske om mer handlekraft fra myndigheter med å avdekke, samt følge opp, avvik og feil gjennom sin tilsynsfunksjon.

Videre kan man vurdere, med bakgrunn i erfaring fra storbrannen i Trondheim, at det oppfordres til at der det kan kreves mer kontroll for å sikre at byggearbeider blir gjennomført i tråd med plan- og bygningsloven, bør bygningsmyndigheter benytte seg av dette.

5.3 Bygg21

Dette kapittelet er basert på stortingsmelding nr. 28 (2011-2012) [23] og Bygg21 sin strategiplan [47], der andre kilder ikke er oppgitt.

Som del av arbeidet for å nå stortingsmeldingens hovedmålsetning om gode bygg i fremtiden, har regjeringen invitert byggenæringen til et bredt samarbeid i forbindelse med kompetanseheving i bransjen. Dette samarbeidet har fått navnet Bygg21, og har utarbeidet strategi for;

- *FOU og innovasjon,*
- *Utdanning og kompetanseutvikling, og*
- *Formidling av kunnskap og erfaringer.*

I grunnlaget for utarbeidelse av strategien blir det beskrevet at det er flere utfordringer for byggenæringen, hvor blant annet kvalitetsavvik, feil og mangler, preger byggeprosessene.

Videre blir det fremmet hvilke muligheter byggenæringen har for å øke kvaliteten ved byggearbeider. Her kommer seriøsitet frem som et nøkkelord. «Rett kvalitet», «Riktig med en gang» er uttrykk som en ønsker skal kjennetegne bygningsbransjen, men det erkjennes at det ikke er slik enda.

Fra strategiene er det utredet 7 stk felles hovedmål. Disse er;

- *Seriøsitet i alle ledd.*
- *Riktig kompetanse i alle ledd.*
- *Økt produktivitet.*
- *Gjennomgående bruk av IKT.*
- *Konkurransfremmende innovasjonspolitik.*
- *Bærekraftige bygg.*
- *Framtidsrettede bygg, byer og regioner.*

Strategidokumentet til Bygg21 virker å ha gode og fornuftige planer om hvordan man generelt kan øke blant annet seriøsitet og kompetanse i byggenæringen. Noe som også innfris i forhold til mandatet til samarbeidsgruppen. Det som imidlertid kan virke noe mangelfullt, og som en kunne ønske også var nevnt i sammenheng med økt kompetanse og effektivitet, er behovet for en mer samlet vurdering av regelverket og de ordninger som er etablert i dag, og hvordan dette kan være med å bidra til å nå de ønskede mål.

En kan få inntrykk av at man «kun» fokuserer i større grad på den ene siden av problemstillingen som gjelder effektivisering og kompetanseheving. Dette indikeres også i forbindelse med hvordan spørsmål angående kontroll ble besvart på e-post ([Vedlegg G](#)). Stortingsmeldingens eget delmål om at *tilsyn og kontroll skal motivere til økt seriøsitet i næringen og færre byggefeil* (jfr. figur 1.2) i stortingsmeldingen, virker i utgangspunktet ikke å være tilstrekkelig vurdert som virkemiddel i Bygg21 sin strategi for hvordan aktører i bransjen skal bli mer seriøse.

Samarbeidsgruppen har mange gode tanker, men det savnes mer vurderinger på også hvordan man skal kunne måle effekten til forslagene.

5.4 «Enkelt å være seriøs»

I 2014 fikk Byggenæringens Landsforening (BNL) i oppgave fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) å utarbeide nye forslag for å møte problemstillingen med useriøse og ukvalifiserte foretak i byggenæringen [48]. Dette kapittelet er stort sett basert på denne rapporten, der andre kilder ikke er oppgitt.

Noen relevante punkter fra utvalgets forslag:

- 1) Ny Sentral Godkjenning som omfatter byggrevisjon/kontroll
- 2) Offentlig tilsyn og kontroll koordineres og styrkes
- 3) Seriøsitetsregister

- 1) Ny Sentral Godkjenning som omfatter byggrevisjon/kontroll

Et av forslagene som utvalget foreslår er en ny Sentral Godkjenning. Denne er foreslått oppdelt i ulike moduler som skiller med blant annet hvilke faglige kvalifikasjoner man har. De generelle kravene innen HMS og økonomisk art, vil fortsatt være gjeldende for hver modul. For ett av modulene forslås det å lage en tilleggsmodul som har ansvar for revisjon og kontroll. Dette forslaget er tenkt som en del av en generell utvikling av ansvarlige foretak sitt fokus på kvalitetsrutiner og kontroll. Med denne tilleggsmodulen vil man kunne engasjere godkjent foretak for å iverksette en revisjon, såkalt *byggrevisjon*, av eget foretak. Tanken videre er at dersom foretaket da iverksetter denne byggrevisjonen, vil denne ivareta krav til obligatorisk uavhengig kontroll, og behov fra myndighetene er dermed tatt hensyn til.

Utvalget hevder at SAK10 § 14-2, 3. ledd gir aksept for at forslaget om byggrevisjon kan ivareta myndighetenes behov for obligatorisk uavhengig kontroll.

SAK10 § 14-2, 3. ledd:

«Når prosjektering, utførelse og kvalitetssikring er gjennomført i samsvar med relevant, gjeldende Norsk Standard med kontrollanvisninger (eller likeverdig europeisk standard) begrenses kontrollkravet til kontroll av at standardens anvisninger er fulgt.»

Ser man kravene til *kontroll av tiltak* (SAK10 - kapittel 14) i sammenheng, både forskriftskrav og veiledningskrav, kan man få et helhetsbilde av hva myndighetene ønsker å oppnå.

Utvalget fra BNL har i rapporten valgt å isolere kravet SAK10 §14-2, 3. ledd som en mulighet til å tolke behovet for uavhengig kontroll å *«konstatere at systemet/standarden er fulgt»*.

Det er mangelfullt at det ikke foreligger en vurdering/tolkning av hvordan både myndighetenes veiledningstekst på SAK10 § 14-2, 3. ledd skal forstås, samt de andre forskriftskravene og veiledningstekstene samlet sett.

Å erstatte uavhengig kontroll med byggrevisjon (som det i praksis kan bli) virker å ikke være helt i tråd med intensjonen til hva myndighetene ønsker å oppnå, nemlig en fysisk kontroll på om gitte tiltak er utført korrekt eller ikke, iht. slik tiltaket er prosjektert og planlagt [7].

Det er eksempler på at myndighetene ønsker fysisk kontroll, selv om kontrollen skal begrenses til at gitte standarder på forholdene er fulgt.

Veiledning til SAK10 § 14-3, 3. ledd:

«I forskriftens tredje ledd beskrives at dersom standardens anvisninger er fulgt, anses også forskriftens krav om uavhengig kontroll oppfylt. Dersom det kontrollerende foretak finner at det kontrollerte foretak har anvendt standarden i sin kontroll, er dette tilstrekkelig til å fastslå at kontroll er gjennomført. Verifisering av at disse kontrollanvisninger er fulgt, vil være gjenstand for uavhengig kontroll, men uavhengig kontroll utover dette vil ikke være nødvendig.»

Som siste setning angir, så er det fortsatt ønske om at forhold blir verifisert, men ev. i noe begrenset omfang.

For eksempelvis bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk i tiltaksklasse 2 og 3 er det i SAK10 § 14-2, 2 ledd, krav til at for gitte begrensede forhold innen de ulike fagområder, skal utførelse av disse kontrollers at er *«gjennomført og dokumentert som prosjektert»*.

Det virker ganske tydelig at myndighetene, med de krav de har satt i forskriften, ønsker at det skal gitte forhold skal fysisk verifiseres i hver aktuell byggesak som krever dette. Dette er også verifiser med DIBK ([Vedlegg G](#)).

Slik byggrevisjon presenteres i av BNL sin rapport, kan det se ut som at forslaget ikke fullt ut treffer myndighetenes intensjon med uavhengig kontroll.

Byggrevisjon virker likevel som et spennende forslag for å sikre mer fokus på ansvarlige foretak sine kvalitetsrutiner.

2) Offentlig tilsyn og kontroll

Det legges opp i utvalgets forslag, også noen konkrete tiltak på offentlige myndigheter sin tilsynsrolle. Det foreslås at det etableres et tydelig og konkret 1. linjetilsyn som har som formål å kunne utføres i større omfang for å gi useriøse foretak en økt risiko for å bli kontrollert og oppdaget.

Konkrete sjekkpunkter utvalget ønsker skal prioriteres ved et 1. linjetilsyn:

- *Sjekk av foretak og ID-kort m/kvalifikasjoner.*
- *HMS, blant annet fallsikring og stillas.*
- *Kort vurdering av arbeidets beskaffenhet, elektroarbeider vurderes av lokalt el-tilsyn.*
- *At det foreligger tilgjengelig produksjonsunderlag og nødvendige tillatelser.*

Dette må koordineres i samarbeid med flere myndigheter for å kunne treffe så bredt som mulig innen de ulike krav som er aktuell for byggenæringen. Noen offentlige myndigheter som nevnes i forbindelse med samordning av sine tilsyn er skattevesenet, arbeidstilsynet, det lokale el-tilsyn og kommuner.

Blir det ikke oppdaget avvik, kan foreslås det en kort tilbakemelding for eksempel «ok», uten mer dokumentasjon av tilsynet. Oppdager man imidlertid avvik meldes dette tilbake og aktuell tilsynsmyndighet får anledning å følge dette opp iht. sine retningslinjer.

På tilsyn som fokuserer mot arbeidslivskriminalitet (A-krim grupper), ser man positive tendenser. Det kan se ut som det er en nedgang i sannsynligheten for at byggearbeider blir utført på ulovlig vis. [49]

Generelt virker dermed utvalgets forslag som omhandler 1.linjetilsyn å være velbegrunnet og gjennomtenkt. Det er ikke kun ønske om at myndigheter skal «gjennomføre mer tilsyn», men også medtatt behovet for «tilstrekkelig kompetanse og ressurser» for å kunne følge opp ønsket om enda flere tilsyn.

3) Seriøsitetsregister

Videre er det også foreslått tiltak på hvordan man kan måle seriøsitet hos aktuelle foretak i bygningsbransjen. Spesielt gjelder dette i ROT-markedet (rehabilitering, ombygging, tilbygg), som ofte havner utenfor tiltak som krever ansvarsrett iht. plan- og bygningsloven. Det lå ute et forslag til et seriøsitetsregister på høring i 2017, men dette er foreløpig *«lagt på is»* i påvente av videre avklaring ([Vedlegg G](#)).

Generelt handlet dette høringsforslaget i stor grad om hvordan man kan hindre blant annet *«svart arbeid»* og *«sosial dumping»* i byggenæringen.

Byggenæringen etterlyste, gjennom arbeidet BNL utførte på oppdrag fra KMD, et kvalifikasjonsregister hvor hver enkelt person får sin formelle kvalifikasjon registrert, og at dette kunne være synlig på ID-kort som må bæres på byggeplassen.

I høringsnotatet blir det imidlertid tydeliggjort at dette ønsket ikke i første omgang ble medtatt på grunn av at det *«ikke finnes databaser med oversikt over fag-/svennebrev»*.

Muligens kan det virke som at blant annet problemstillingen ved at man ikke får medtatt kvalifikasjoner i registeret, være noe av grunnen til at det ikke er avklart videre fremdrift på seriøsitetsregisteret [50].

5.5 Kvalitet og trygghet

Kjernen i definisjonene av kvalitet, er at det er en forventning om noe ([Definisjoner](#)).

I bygningsammenheng vil det være naturlig at god kvalitet i en bygning, sammenlignes opp mot hva som er forventningen av hva en god bygning skal være.

Det er en naturlig forventning om at bygg skal være trygge, og at våre menneskelige behov for trygghet er tilstrekkelig ivaretatt. Brannsikkerhet er et fagområde som kommer innunder denne kategorien av menneskelige behov.

Myndighetene setter krav til hvordan bygninger skal planlegges og utføres ut ifra de til enhver tid gjeldende krav, som er utarbeidet grunnet utvikling og ny kunnskap innen byggenæringen, men også ut ifra menneskelige behov. Myndighetene har en forventning om at disse behovene skal bli dekket gjennom lov og forskrift ([2](#)).

Det er en generell forventning om at alle de behov som det er satt krav til at skal ivaretas i en bygning, blir faktisk utført slik som planlagt. Dette vil være en naturlig tanke for mennesker å ha, enten det er i sin egen bolig, eller man besøker andre byggverk (skole, sykehus, butikk, hotell, mm.).

Det er mange fagområder som er aktuelle i forbindelse med oppføring av bygninger. Det er fagområder som skal dekke behov man har i det daglige som det er lettere å oppdage om ikke fungerer etter sin hensikt (lysforhold, temperatur, vann/kloakk, mm.), og så har man fagområder som skal dekke behov som det ikke er like naturlig at man oppdager ikke fungerer etter sin hensikt, før en spesifikk situasjon oppstår (brann, kollaps bæring mm.).

For å kunne avgjøre om en bygning har god eller dårlig kvalitet, vil etter definisjonen kunne tolkes å være avhengig om at de forventinger som er satt til bygningen, faktisk er utført slik det er planlagt i henhold til regelverket som gjelder.

6. Empiri

For å få en bedre forståelse av hvordan uavhengig kontroll fungerer, og har fungert, er det ønskelig å undersøke erfaringer og opplevelser av kontrollordningen hos relevante personer. Dette gjelder de som arbeider direkte eller indirekte omkring fagområdet brannsikkerhet og/eller kontrollordningen generelt.

Dette vil kunne gi mer bredde i de funn som legges til grunn for diskusjon og konklusjon i denne masteroppgaven.

Omfanget av undersøkelsene er forholdsvis like, utenom den som er direkte rettet mot brannrådgivere, der det var ønskelig å få tilbakemelding på noe ytterligere informasjon innen fagområdet brannsikkerhet.

6.1 Målsettinger

Hovedmålsettingene med spørreundersøkelsene er å:

- Finne indikasjoner på om krav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet i regelverket, virker å være tilstrekkelig eller ikke for å oppnå forventet kvalitet.
- Finne ut om det er noen brannrelaterte brannkrav eller forhold/områder som skiller seg særlig ut som viktige/kritiske.
- Finne indikasjoner på om uavhengig kontroll kan ha oppdragende effekt eller ikke.
- Finne ut hvilken kontrollordning det er for brannsikkerhet i Sverige og Danmark

6.2 Metodikk

Det er valgt å utarbeide digitale spørreundersøkelser med anonym tilbakemelding (questback). Det er benyttet Google Skjemaer for denne oppgaven. [51]

På noen områder var det ønskelig med konkrete svar fra diverse aktører. Disse har svart personlig via e-post.

Spørreundersøkelsene er tilpasset den gruppen/bransjen den er tiltenkt til, men det er fortsatt ønskelig å sammenstille resultater for å ev. kunne hente ut generelle fellestrekk på tvers av gruppene.

Det benyttes i stor grad kvalitative vurderinger (noen enkle kvantitative vurderinger benyttes også) av tilbakemeldinger og svar.

6.3 Målgrupper

Følgende grupper (bransjer/fagområder/interessegrupper) ble forespurt om å delta på en digital spørreundersøkelse (questback):

- Brannsikkerhet (brannrådgiver - RIBr)
- Bygningsfysikk (fuktsikring)
- Bygningsfysikk (lufttetthet)
- Byggherre/Prosjektleder/Entreprenør
- Byggetilsyn
- Forsikring (oppgjør)

Følgende grupper (bransjer/fagområder/interessegrupper) ble forespurt om å svare på noen spørsmål på e-post:

- Byggetilsyn
- Branntilsyn
- Brannrådgivere i Sverige og Danmark

6.4 Usikkerhet

Styrker/svakheter

For å øke robustheten på tilbakemeldingene, er det valgt å involvere flere bransjer, fagområder og interessegrupper. På denne måten vil man være mindre sårbar om én eller to grupper har noe lavere respons enn de resterende gruppene. En vil fortsatt kunne antyde felles tendenser, om dette eksisterer. Samtidig vil det være en måte å speile svar på, i forsøk på å fange opp der personer/grupper eller fagområder skulle ha interesse av å påvirke undersøkelsen med ikke-faglige motiv (eksempelvis noen svarer på en måte som tilsier at de skal få mer kontrollarbeid, alternativt at noen svarer som om det ikke eksisterer problemer og utfordringer for å redusere behovet og omfanget av kontroll).

Lav respons fra en gruppe vil også kunne gi usikkerhet om hvor stor andel de ulike respondenter egentlig representerer de som arbeider innen den aktuelle gruppen. Når det er valgt en metode som spør om temaer på et bredt plan for flere ulike relevante grupper, vil faren for å ikke oppdage felles tendenser og funn være i hvert fall noe redusert.

Der det er få som har respondert for en gruppe, kombinert med mye varierte svar, kan dette også potensielt være sårbart om faktisk er representativt for den aktuelle gruppen. Om det er få som har svart, men de fleste/alle svarer ganske likt, er det grunn til å tro at det er mer sannsynlig at resultatet i større grad kan representere denne gruppen.

For flere av besvarelsene på de digitale spørreundersøkelsene er det noe overvekt av personer som har lengre erfaring innen sine fagområder. Dette kan gi styrke på noen forhold, men også noe usikkerhet på andre forhold. Noen fordeler med mye erfaring i besvarelsene, er at man kan vurdere svarene som mer trygge i forhold til forståelse av rolle, problemstillinger, praksis, opplevd effekt over tid, osv. På de deler av spørsmål som angår å fange opp omfang og mengder på forhold, kan det knytte seg noe mer usikkerhet om gruppen representerer hele bilde av situasjonen, da mengdearbeid muligens havner hos personer i begynnelsen av arbeidskarrieren.

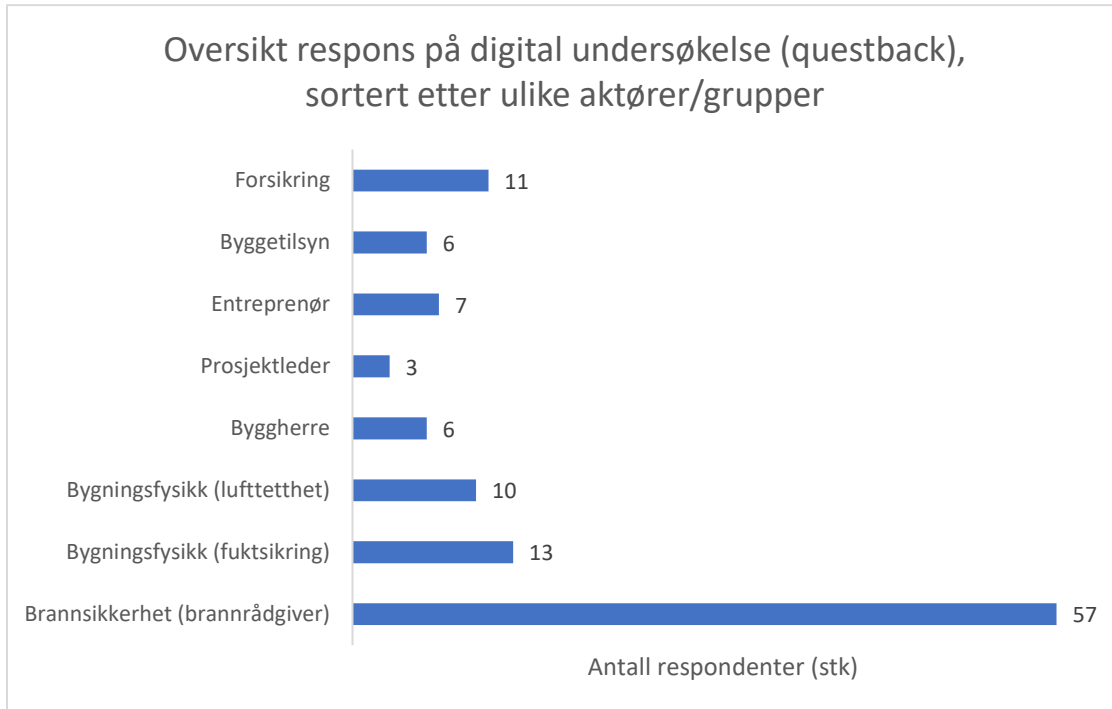
Et eksempel på dette er innen *brannikkerhet (brannrådgivere – RIBr)*. Det forholdvis mye mangfold i svarene på hvor mange søknadspliktige prosjekter personer er involvert i på et ordinært år. Det er grunn til å tro at blant de som har svart av de med lengst erfaring, «10-20 år» og «Over 20 år», så er det personer som etter hvert har mer overordnede roller som fagansvar, lederansvar, kundekontakt/prosjektleder, samt tidkrevende spesifikke oppgaver (bruk av simuleringstøytøy, osv.) som samlet sett bidrar til at man ikke er involvert i like mange prosjekter som de personer som ikke har kommet i en slik posisjon enda.

Det kan være knyttet usikkerhet til hvor grensene for brannkonsept går for ulike aktører og grupper som har deltatt på spørreundersøkelsene til denne masteroppgaven. Siden det ikke er noe obligatorisk krav til brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse i dag, kan det være tilfeller hvor det er spørsmål som inkluderer ev. kun brannrelevant detaljprosjektering, uten å inneholde brannikkerhetskonsept, og at dette da kan bli misforstått og tolket som samme sak. Spesielt kan dette gjelde de som ikke arbeider direkte med brannikkerhetskonsept, og har fått brannrelevante spørsmål.

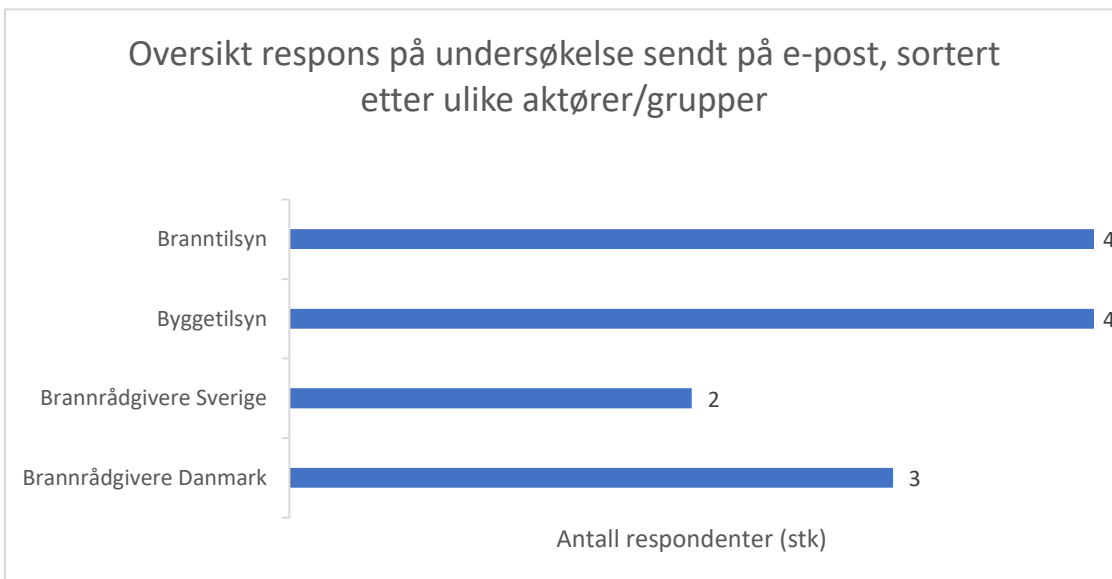
6.5 Resultater

6.5.1 Respons

Oversikt



Figur 1: Antall svar på digitale spørreundersøkelser (questback)



Figur 2: Antall besvarelser på e-post

Brannrådgivere er i stort flertall av de som har respondert på de digitale spørreundersøkelsene som er blitt sendt ut. Det er kanskje ikke så overaskende at interessen er noe ekstra for en undersøkelse som er direkte tilknyttet sitt eget fagområde, samtidig som man vet at det er i andre undersøkelser gjennomført fra DIBK i 2015, påpekt bekymring for blant annet at det ikke er noe krav til obligatorisk uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante forhold/tiltak. Dette kan også underbygges med at fagorganisasjoner for dette fagområde var generelt meget positive til å bistå med distribuering av spørreundersøkelsen til sine medlemmer.

For de andre gruppene er det som forventet noe mindre respons enn for brannrådgivere. De gruppene som kommer best ut etter brannrådgiverne er gruppene for bygningsfysikk (fuktsikring og lufttetthet). Dette er et fagområde som har hatt krav til obligatorisk uavhengig kontroll på gitte forhold siden kravet trådte i kraft, og har således også etter hvert formeninger om kontrollordningen. At denne gruppen svarte mindre enn brannrådgiverne, men mer enn de resterende gruppene, var også som forventet.

For resten av gruppene (forsikring, byggherre, entreprenør, prosjektleder og byggetilsyn) er responsen noe lav. Grunner til dette kan være komplekse, men et generelt inntrykk man får ved purring på tilbakemeldinger, er at i en generell travel hverdag, blir en undersøkelse som ikke føles «direkte» tilknyttet sin eget fagfelt, nedprioritert. Det har derfor vært vanskelig å få inn respons fra disse gruppene.

Det ble gjort forsøk på å kontakte fagorganisasjoner for de andre forespurte gruppene i tillegg til de som gjelder for brannrådgiverne. Det ble tilbakemeldt at de generelt var positive til å delta på slike skoleoppgaver, men i dette tilfellet ble det ikke aktuelt. Fra andre organisasjoner ble det forespurt om distribusjon, men mottok ikke svar på henvendelsen.

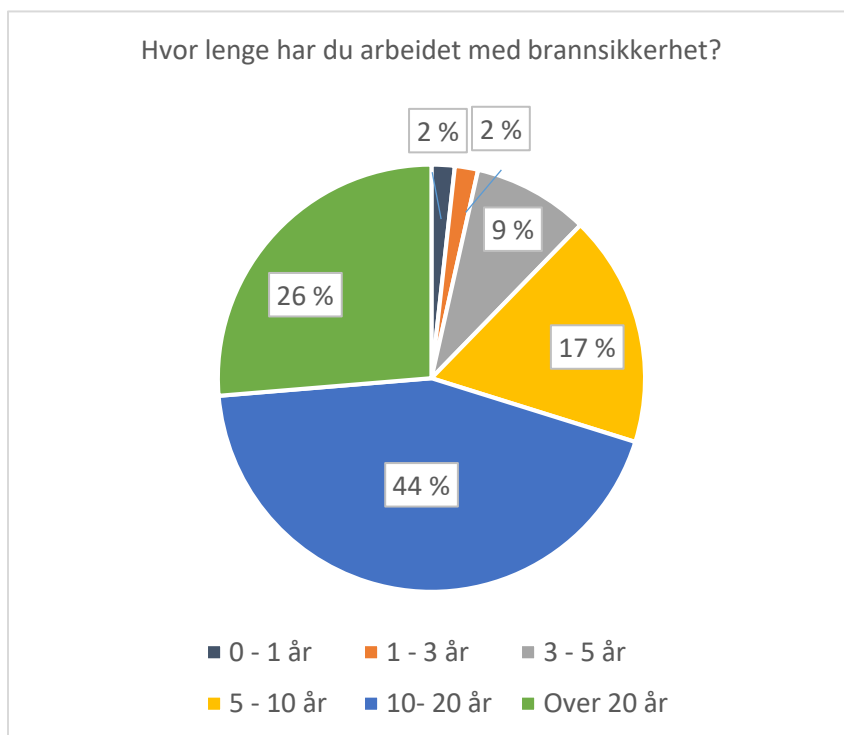
Samlet sett er det en respons på totalt **126 stk** på de digitale spørreundersøkelsene og tilbakemeldinger på e-post, fordelt på de ulike gruppene, med brannrådgiverne som den absolutt største gruppen.

6.5.2 Brannrådgivere (RIBr)

Generelt

Denne gruppen hadde det høyeste antall besvarelser (57 stk) i forhold til de andre gruppene som ble spurt om å delta til denne masteroppgaven. For spørsmål/svaralternativer, se [vedlegg A](#).

Erfaring

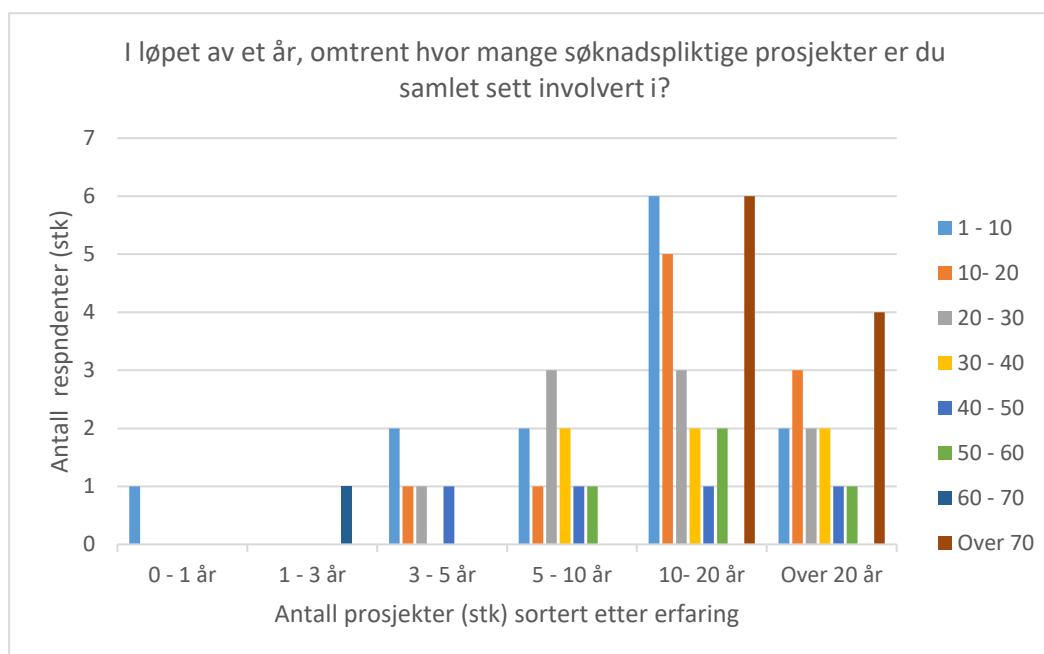


Figur 3: Fordeling av erfaring til brannrådgivere

Det er generelt en stor andel personer som har en del år erfaring av de som har besvart på undersøkelsen (Figur 3). Nesten halvparten har minimum 10 års erfaring, noe som går tilbake til rundt 2008, som er noen år før obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft. Legger man til den andelen som har over 20 års erfaring, blir denne gruppen nesten 2/3 av de spurte. Det er dermed grunn til å tro at besvarelsene hos denne gruppen vil fange opp store deler av praktiseringen av uavhengig kontroll ordningen da denne ble satt i kraft i 1997.

Tar man med andelen med «5-10 års» erfaring sammen med andelen «10-20 år» og «Over 20 år», vil man samlet sett ha 87 % av besvarelsene som har erfaring fra minst den tiden obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft i 2013.

Antall søknadspliktige prosjekter

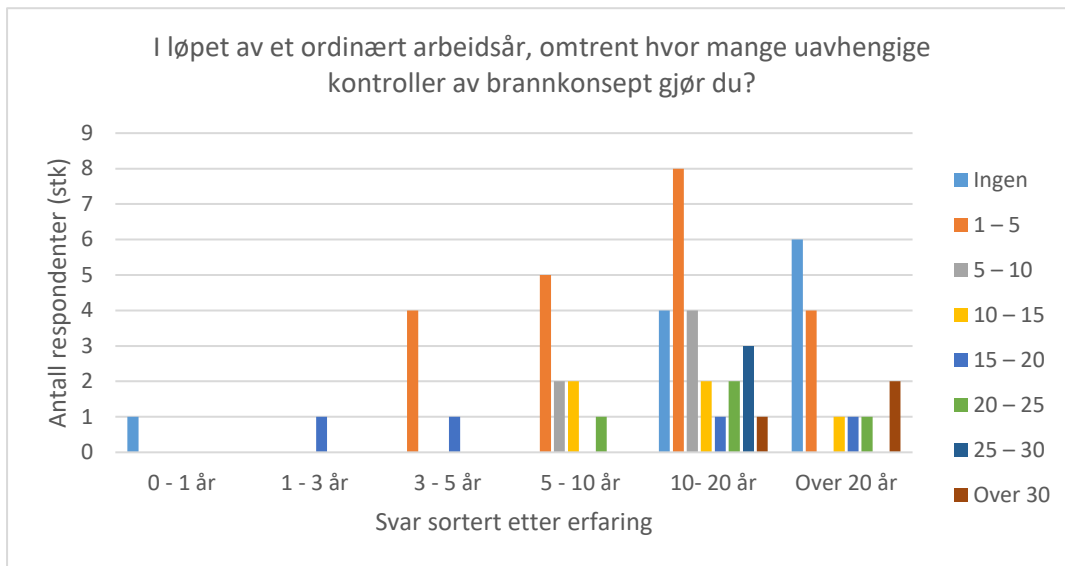


Figur 4: Antall søknadspliktige prosjekter, sortert etter erfaring

For å få en forståelse av omfanget av prosjekter hvor brannsikkerhet blir berørt, ble det spurt om hvor mange søknadspliktige prosjekter man omtrent er involvert i på et ordinært arbeidsår (Figur 4). For å ha noen tall å forholde seg til av antall prosjekter for denne undersøkelsen, er det beregnet ut et gjennomsnitt prosjekter for hver valgmulighet på spørsmålet, for så å multiplisere dette med antall svar på det aktuelle valgalternativet. Grovt regnet kan man si at gruppen som besvarte på denne undersøkelsen representerer i overkant av 1800 søknadspliktige prosjekter på et år.

Det er generelt stor variasjon av hvor mange prosjekter deltakerne er involvert i. Noen havner muligens i større prosjekter som varer lengre og dermed ikke involveres så mange i løpet av et arbeidsår, mens andre deltar kanskje i både store og små prosjekter.

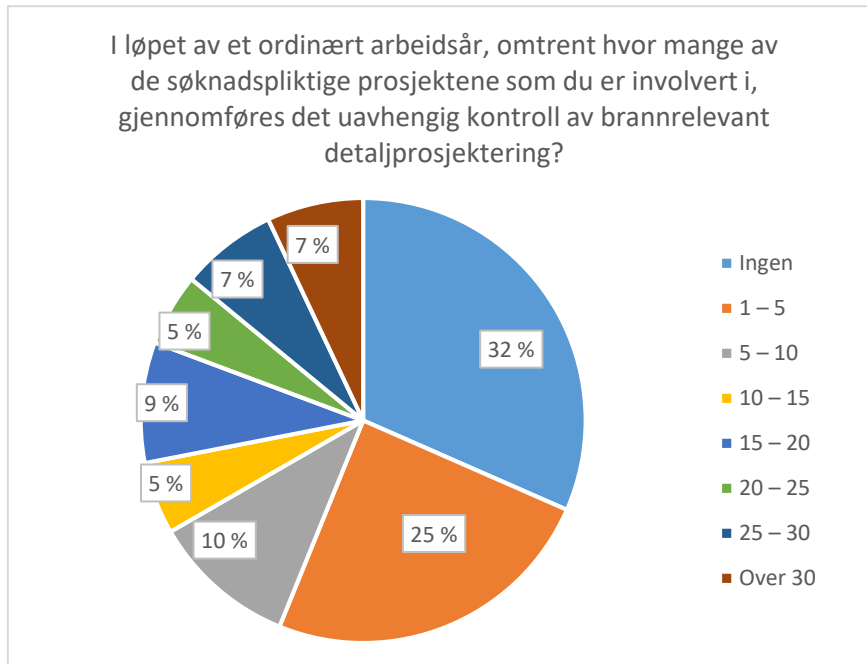
I antallet søknadspliktige prosjekter vil det også være sannsynlig at en del av disse havner i tiltaksklasse 1, der det ikke stilles krav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept [7].



Figur 5: Antall uavhengige kontroller av brannsikkerhetskonsept, sortert etter erfaring

Det ble spurt om hvor mange uavhengige kontroller av brannsikkerhetskonsept som blir utført på et år (Figur 5). Ved å gjøre en gjennomsnittsberegning av hver valgmulighet, vil man få en indikasjon på omtrent hvor mange uavhengige kontroller av brannsikkerhetskonsept gruppen gjennomfører på et ordinært arbeidsår. Samlet sett ligger dette an til å være omkring 700 stk. Dette utgjør i overkant av 38 % av det prosjektantallet som ble beregnet tidligere (omtrent 1800).

Det er grunn til å tro at andelen gjennomførte uavhengige kontroller av brannsikkerhetskonsept i realiteten er en del større, og hadde blitt fanget opp dersom eksempelvis høyere antall besvarelser fra personer i begynnelsen av arbeidskarrieren sin. Dette kan i tillegg være oppgaver og prosjekter som en gjerne arbeider en del med da det kan være god læring av faget og oppleve andre foretak sitt arbeid. Samtidig kan de med lengre erfaring ha flere andre varierte ansvarsområder/arbeidsoppgaver.



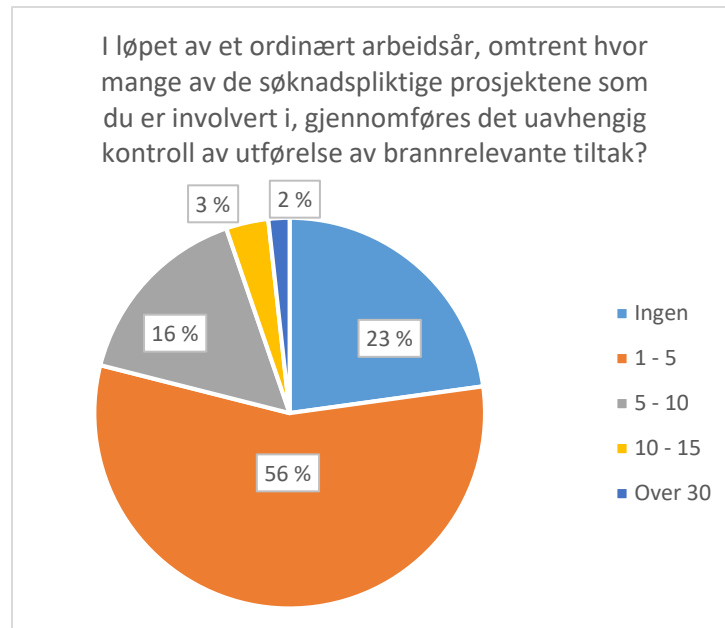
Figur 6: Antall uavhengige kontroller av brannrelevant detaljprosjektering

Uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og uavhengig kontroll på utførelse av brannrelevante tiltak er valgt å dele som to ulike spørsmål i undersøkelsen. Det stilles ikke krav til obligatorisk uavhengig kontroll på disse to områdene [7].

For de som opplever uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering fra maks 10 prosjekter til «ingen» kontroller i på et ordinært arbeidsår, utgjør dette 67 % av de som besvarte undersøkelsen (Figur 6).

Ved å regne ut gjennomsnittlig antall prosjekt for hvert svaralternativ, multiplisert med antall svar for hvert alternativ, får man at omtrent 520 prosjekter.

Det er dermed omtrent 28 % (520/1800) av de søknadspliktige prosjekter som er representert i denne undersøkelsen, hvor det oppleves uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering.



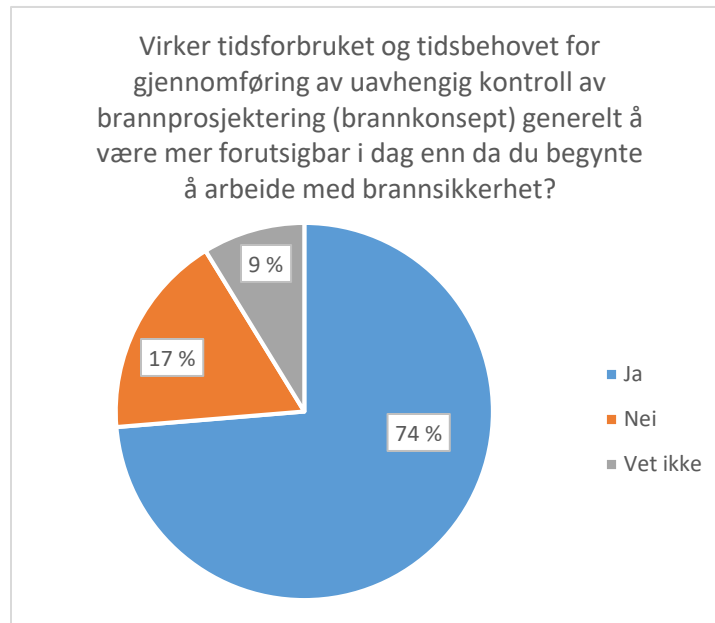
Figur 7: Antall uavhengige kontroller av utførelse av brannrelevante tiltak

For uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak (Figur 7) er andelen noe høyere enn på uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering (Figur 6), av de som ikke opplever denne type kontroll i noe særlig grad. For de som opplever maks 10 prosjekter til «ingen», utgjør dette hele 95 % av de som besvarte spørsmålet. Ved å regne ut gjennomsnittlig antall prosjekt for hvert svaralternativ, multiplisert med antall svar for hvert alternativ, får man at omtrent 222 prosjekter.

Det er dermed omtrent 12 % (222/1800) av de søknadspliktige prosjekter som er representert i denne undersøkelsen, hvor det oppleves uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak.

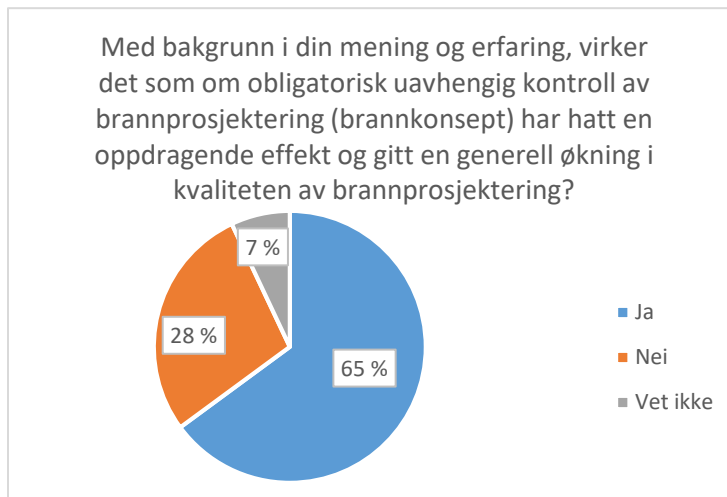
Et annet moment å merke seg er at andelen som svarte maks 5 prosjekter til «ingen» på spørsmål om utførelse, er høyere (79 % > 67 %) enn de som samlet sett opplevde fra «ingen» til maks 10 prosjekter i løpet av et ordinært arbeidsår på spørsmålet om uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering.

Det er mulig at uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering, for noen, misforstås som uavhengig kontroll av brannprosjektering, som også er et hyppig benyttet ord i bransjen. Dette kan dermed være et usikkerhetsmoment. Videre er det noen få som svarer ganske annerledes enn flertallet. Bakgrunnen for dette kan være at noen personer, med bakgrunn i sin erfaring og kompetanse, oftere er involvert i prosjekter og oppdrag som det stilles krav til uavhengig kontroll av *utførelse*. Dette endrer likevel ikke den samme trenden på begge spørsmålene. Det oppleves generelt lite uavhengig kontroll på de deler av brann sikkerhet som ikke er obligatorisk.



Figur 8: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov

Det ble spurt om tidsforbruket og tidsbehovet for gjennomføring av uavhengig kontroll av brann sikkerhetskonsept virker mer forutsigbart i dag enn fra tiden obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (Figur 8). Det ble et forholdsvis stort flertall (74 %) som svarte ja. Majoriteten av de som svarte «vet ikke» og «nei» er 9 av 15 svar fra personer med erfaring på «10-20 år» og «Over 20 år». Det kan også tenkes at personer med lang erfaring blir oftere involvert i prosjekter og saker som er generelt mer kompliserte og vanskelige enn andre oppdrag.



Figur 9: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brann sikkerhetskonsept i dag

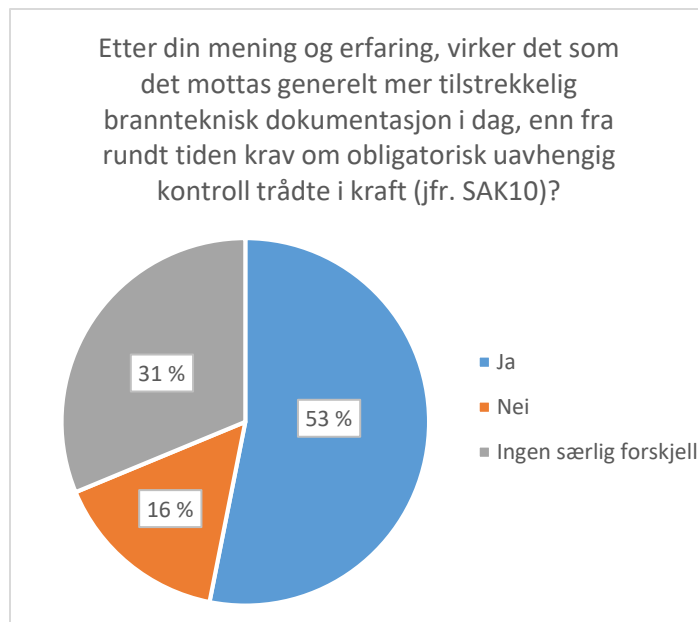


Figur 10: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brann sikkerhetskonsept i dag, sortert etter erfaring

Funn fra spørsmålet som angikk tidsforbruk kan sammenkobles med spørsmålet som ble stilt angående effekten av obligatorisk uavhengig kontroll av brann sikkerhetskonsept.

Det er generelt et flertall (65 %) som svarer ja på at ordningen har hatt en oppdragende effekt (Figur 9). Det er noe mer skepsis blant de med mest erfaring (Figur 10).

De med lenger erfaring, som ev arbeider noe mer med vanskelige og kompliserte saker, blir muligens også «farget» av dette, og således påvirker deres inntrykk om kontrollordningen egentlig har gitt noe positiv effekt.



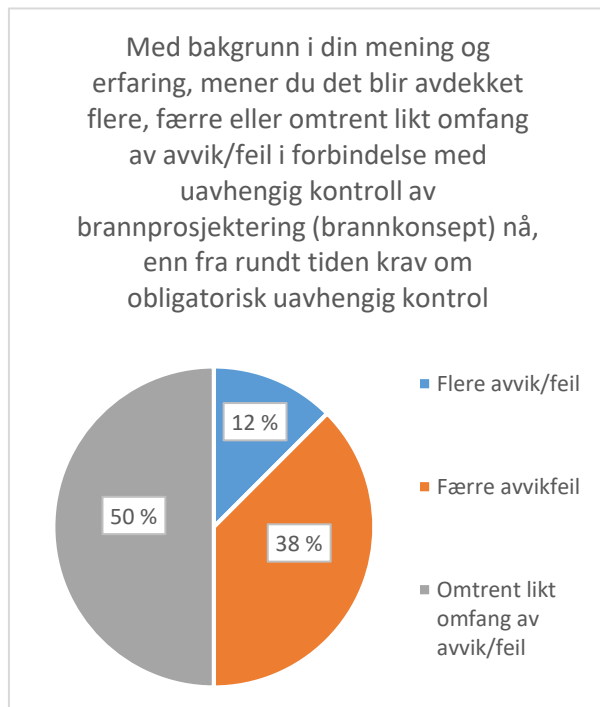
Figur 11: Opplevd tilstrekkelighet ved brannteknisk dokumentasjon i dag, sammenlignet med tidligere

De som både har gjennomført uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept før og etter krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft, ble spurt om det i dag mottas generelt mer tilstrekkelig brannteknisk dokumentasjon enn fra tiden kravet trådte i kraft (Figur 11).

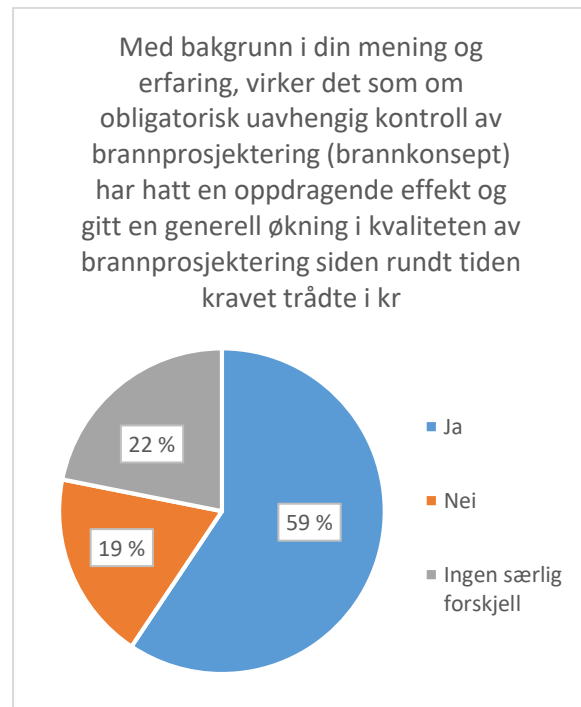
Et knapt flertall (53 %) svarte ja, mens den andre halvdel splittes mellom «nei» og «vet ikke». Det er imidlertid 31 % som har svart «ingen særlig forskjell». Det kan tenkes at disse har både saker som tilsier at det har vært fremgang, men at de fortsatt er involvert i saker som er vanskelige og problemfylte.

Det er slik sett 84 % som ikke svarer klart «nei» på at det ikke mottas mer tilstrekkelig branntekniske dokumentasjon i dag enn tidligere.

Det virker å være en klar indikasjon på at de fleste synes at det er i det minste en fremgang fra tidligere.



Figur 12: Opplevd grad av avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannprosjektering i dag, sammenlignet med tidligere



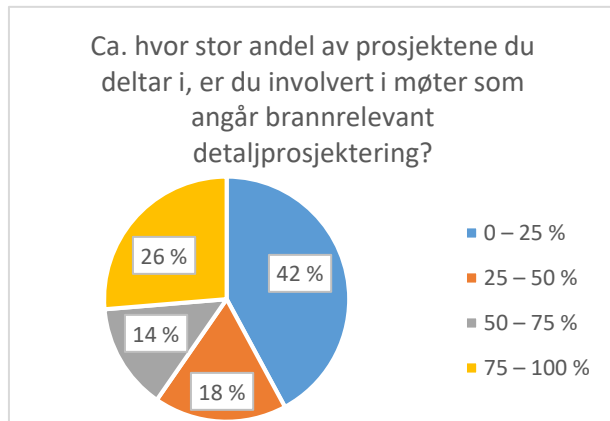
Figur 13: Opplevd oppdragende effekt ved obligatorisk uavhengig kontroll av brannkonsept i dag, sammenlignet med tidligere

Videre ble det det spurt om de som har erfaring fra før og etter krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft, opplevde noe endring på omfanget av avvik/feil som ble oppdaget. Her oppleves det for halvparten ganske likt omfang av avvik/feil, men de som svarer «færre avvik/feil» er 38 % besvarelsene (Figur 12).

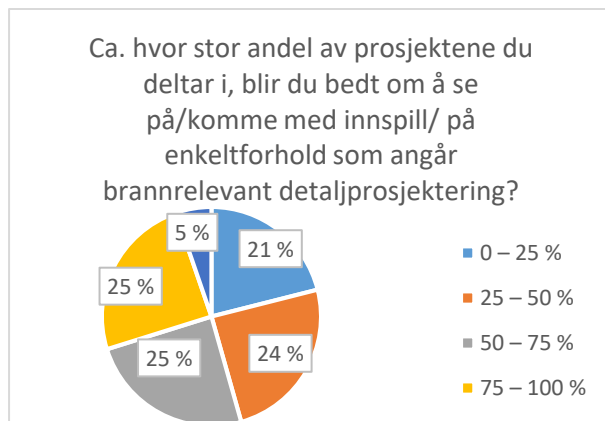
Noe positiv fremgang virker det likevel å være. På spørsmål om obligatorisk uavhengig kontroll av brannkonsept har hatt en effekt (Figur 13), er andelen som svarer klart «ja» 59 %.

Andelen som mener at man ikke kan si at ordningen ikke har hatt effekt, er på hele 81 %.

Involvering i brannrelevant detaljprosjekteringsarbeid



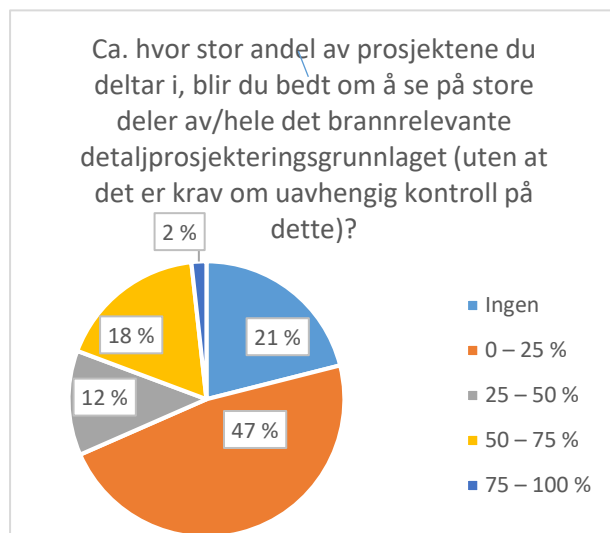
Figur 14: Opplevd grad av involvering på møter relatert til detaljprosjektering



Figur 15: Opplevd grad av involvering for innspill på enkeltforhold relatert til detaljprosjektering

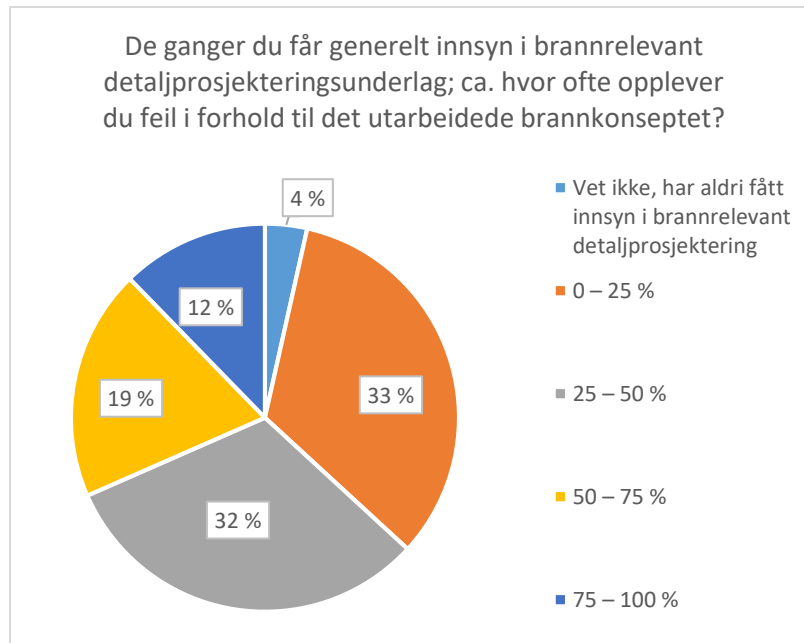
Det er blitt spurt om hvordan man opplever man blir involvert detaljprosjekteringsarbeidet i de prosjekter man er involvert i. Dette gjelder fra å delta på relevant møtevirksomhet som angår detaljprosjektering (Figur 14), at man blir forespurt om innspill på enkeltforhold som angår detaljprosjekteringsproblemstillinger (Figur 15), eller om man blir forespurt om å komme med innspill på store deler av detaljprosjekteringsgrunnlaget som utarbeides (Figur 16).

For alle tre alternativene for involvering i detaljprosjekteringsfasen, er flertallet av besvarelsene at man er generelt mindre involvert enn mye involvert.



Figur 16: Opplevd grad av involvering på hele/store deler av detaljprosjekteringsarbeidet

Det man generelt virker å være mest involvert i, er *innspill på enkeltforhold* hva angår detaljprosjektering (Figur 15). Her er det noe høyere andel av de som besvarer at de blir forespurt om innspill i omtrent 50 % av prosjektene sine og opp mot 100 %, enn på de andre type involveringene. For de som får innsyn i store deler av detaljprosjekteringsgrunnlaget i flesteparten av sine prosjekter (50 % og opp mot 100%) er dette omtrent 20 % av besvarelsene (Figur 16). Det er omtrent like stor andel som de som aldri opplever å få innsyn i det meste av detaljprosjekteringsgrunnlaget. Omtrent halvparten av besvarelsene er fra 0-25 % av prosjektene man får innsyn i store deler av det brannrelevante detaljprosjekteringsgrunnlaget



Figur 17: Opplevd feil på detaljprosjekteringsunderlaget

Det siste spørsmålet angående involvering i detaljprosjekteringsarbeidet, handler om opplevelse av feil og mangler i dokumentasjonsgrunnlaget man får generelt innsyn i, uten at det er gjennomført uavhengig kontroll av forholdet (Figur 17). Omtrent 65 % opplever feil i underlaget fra minimum 25 % til 50 %, mens omtrent 31 % opplever at det opplever feil i minimum 50% mot 100 % av de tilfellene man får innsyn i underlaget.

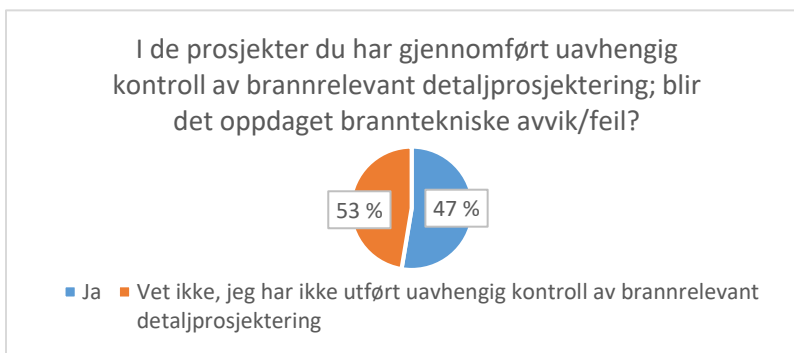
Det er et knapt flertall (51 %) av de som opplever feil i minst 25 % til 75 % av de tilfellene man får innsyn i detaljprosjekteringsunderlaget.

Graden av detaljkunnskap vil også spille inn på hvordan man opplever at noe ev. er feil eller ikke. Men det som går igjen uavhengig om en har, eller ikke har, detaljkunnskap på brannrelevante forhold, er at ingen av de spurte i undersøkelsen har valgt alternativet «Aldri».

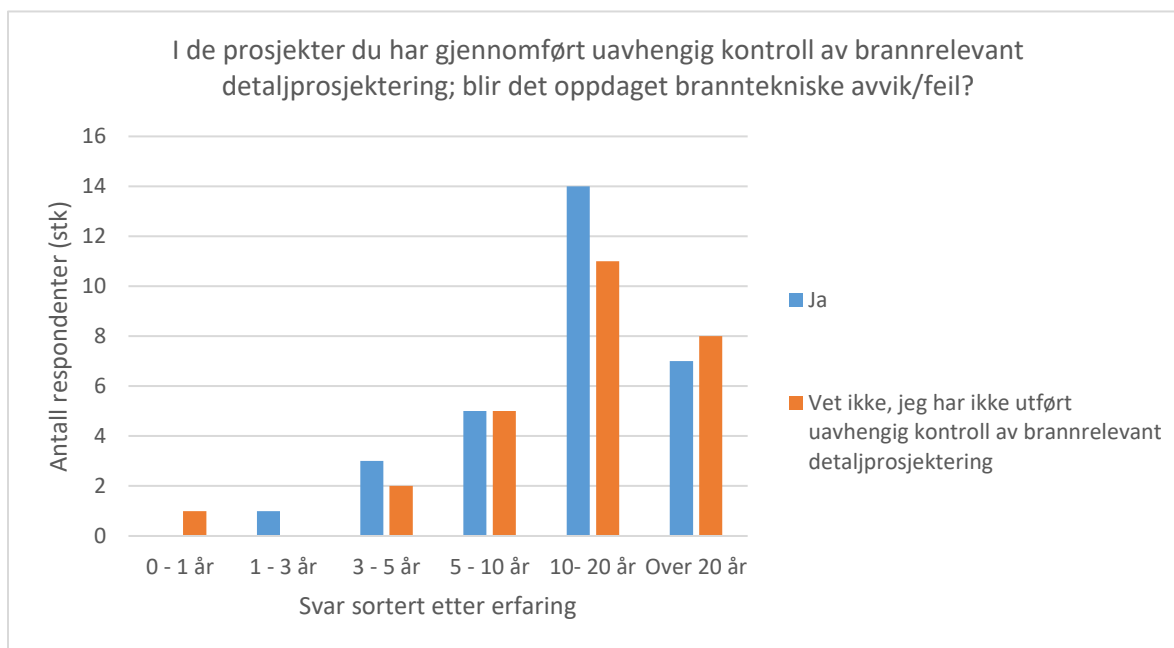
Ser man grad av involvering i detaljprosjekteringsprosessen sammen med opplevd feil, er det grunn til å tro at det er ganske ofte feil i detaljprosjekteringsunderlag som utarbeides, da graden av involvering er begrenset slik det er besvart og opplevd feil er relativt ofte.

Uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering

Det ble også spurt om hvilke opplevelser man har i de prosjekter man ev. har gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering. Det var ønskelig å finne ut om man opplever å finne avvik/feil (Figur 19 og Figur 18), i hvilket omfang (Figur 20), og ved hvilken alvorlighetsgrad (Figur 21 og Figur 22).



Figur 19: Andel som oppdager avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering

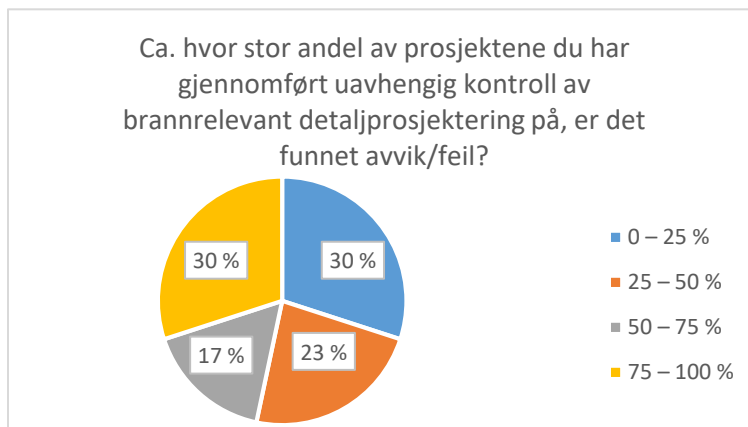


Figur 18: Oppdagelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering, sortert etter erfaring

Antall besvarelser på spørsmål som videre handler om uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering (30 stk) er mindre enn det totale antall besvarelser (57 stk). Dette er grunnet et ønske om å fange opp kun de som har utført denne type uavhengig kontroll før, mens de som ikke har denne erfaring, ble i spørreundersøkelsen sendt videre til nye fellesspørsmål.

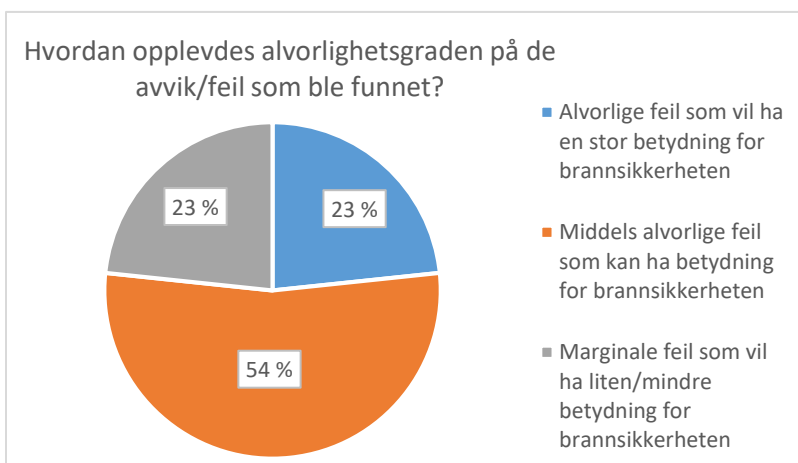
Det er spesielt to ting som er interessant ved det første spørsmålet angående uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering; 1) Det er ingen av de som deltok i undersøkelsen som svarte «nei» på om det oppdages avvik. 47 % svarte de aldri har utført slik uavhengig kontroll. Det vil si at resten av

svarene, som er «ja», har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering og avdekker avvik. 2) Det er forholdsvis mange fra de med mest erfaring i undersøkelsen som aldri har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering. Det kan gi et inntrykk av at omfanget av denne type kontroll også lenger bak i tid også var mindre.



Figur 20: Andel av prosjekter med uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering hvor det oppdages avvik/feil

Det er majoritet på besvarelser som opplever avvik/feil på ingen av prosjektene til 50 % av prosjektene. Det er imidlertid ganske stor økning fra de som opplever avvik/feil i flesteparten (75 – 100 %) av prosjektene både ved generelt innsyn og der hvor en utfører uavhengig kontroll på detaljprosjektering. Denne gruppen øker fra 12 % til 30 %.

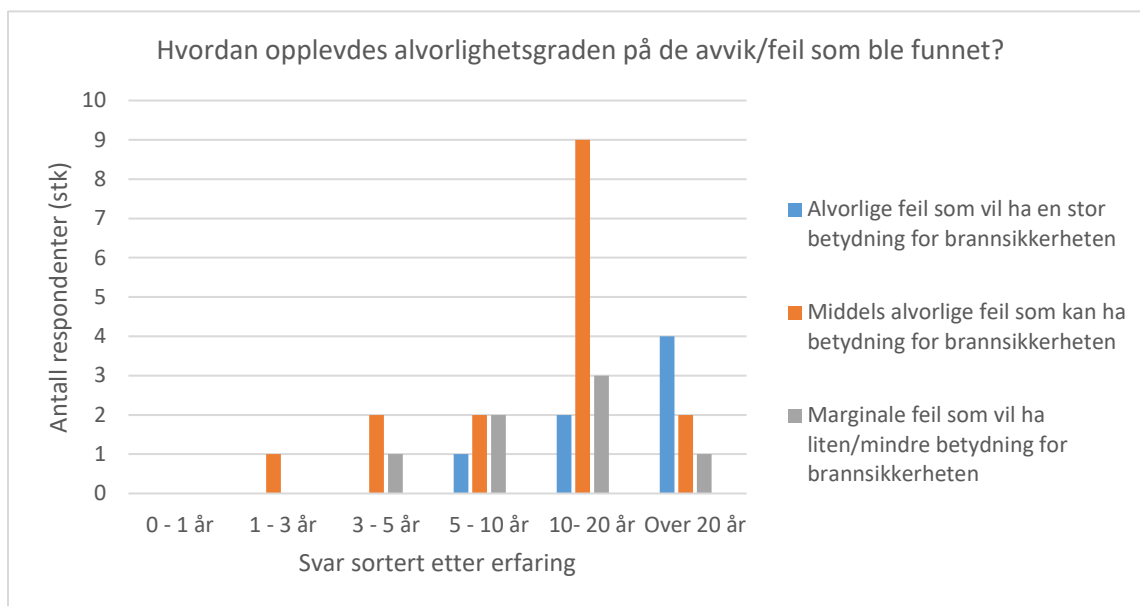


Figur 21: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil på brannrelevant detaljprosjektering

Det ble i undersøkelsen bedt om en gradering av opplevd alvorlighetsgrad på de avvik/feil som blir avdekket ved uavhengig kontroll av detaljprosjektering. For å få den generelle oppfatningen av hvilken alvorlighetsgrad det reelt er, ble det valgt å ha 3 alternativer for dette (Figur 21).

Middels alvorlige feil kan være en stor samling av avvik som ligger i grensesjiktet av både marginale feil og alvorlige feil. Slik kan man danne seg et inntrykk av hvor stor andel av de avvik som oppleves mer klare som alvorlig eller marginale. Andelen for begge disse gruppene er i denne undersøkelsen like store (23 %), mens «middels feil» har i overkant av halvparten av besvarelsene.

Dersom man sammenkobler inntrykket man får av omfanget av hvor ofte man avdekker avvik/feil, mot opplevd alvorlighetsgrad, kan det være grunn til å tro at det faktisk er en del prosjekter som har alvorlige avvik/feil som kan ha betydning for brann sikkerheten.



Figur 22: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil, sortert etter erfaring

Dersom man ser på svarene som gruppene «10-20 år» og «over 20 år» har gitt, så er det et noe motsatt inntrykk man sitter igjen med i forhold til å vurdere alvorlighetsgrad (Figur 22).

Tendensen hos de med «10-20 år» erfaring er at de opplever avvik/feil å være mer mot middels alvorlig feil, enn alvorlig feil. Det er motsatt tendens hos de med «over 20 år» erfaring.



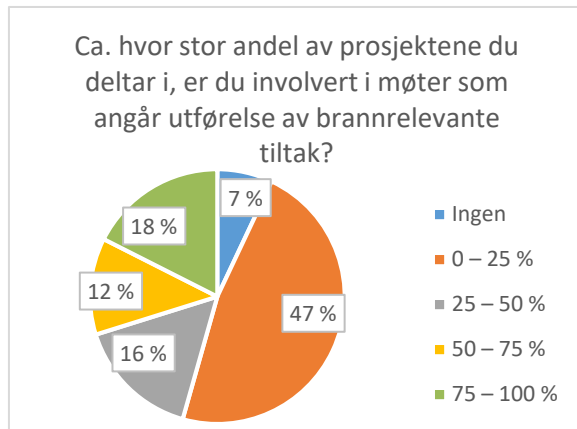
Figur 23: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering

Det ble spurt om uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering kan virke å ha hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten på detaljprosjektering (Figur 23).

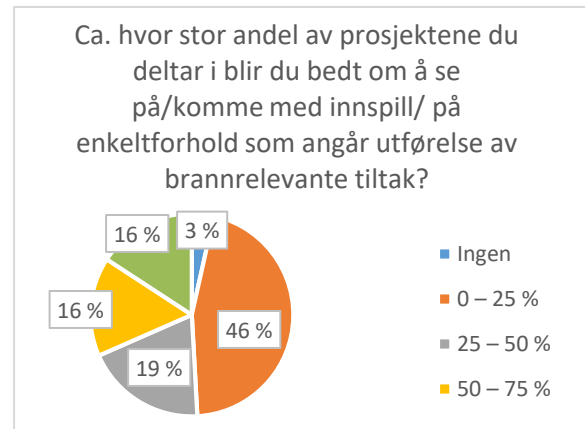
Omtrent 2/3 av besvarelsene svarte klart «ja» på dette. Resten, 1/3, er enten usikker eller mener at ordningen ikke har hatt en oppdragende effekt. De som svarer «vet ikke» kan også være delt med at det ikke har blitt opplevd en tilstrekkelig fremgang slik at en kunne svart klart «ja», ellers så kan det være at spesifikke personer arbeider oftere med detaljprosjekteringsgrunnlag, og ikke opplever den fremgangen som er ønskelig for å kunne angi et mer tydelig svar.

Det er likevel et tydelig signal om at flertallet mener at det er en viss oppdragende effekt ved uavhengig kontroll på dette området.

Involvering og opplevelse av utførelse av brannrelevante tiltak

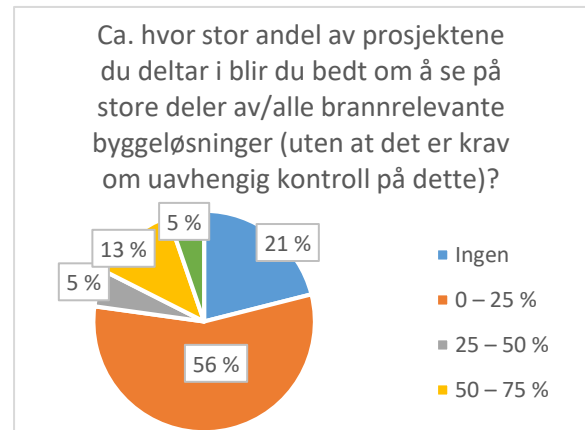


Figur 24: Opplevd grad av involvering på møter relatert til utførelse av brannrelevante tiltak



Figur 25: Opplevd grad av involvering for innspill på enkeltforhold relatert til utførelse av brannrelevante tiltak

På spørsmål om hvor stor andel av prosjektene en deltar i, man også blir involvert i møter som angår utførelse av brannrelevante tiltak (Figur 24) svarte til sammen 54 % at det er fra «ingen» prosjekt til maksimum hvert fjerde (25 %). Av de som er involvert i møter i mer enn halvparten, til nærmere alle prosjekt, er stort sett de med lengst erfaring («10-20 år» og «over 20 år»). Dette virker ganske fornuftig, da det ofte er de med lengst erfaring som ofte har erfart hvordan man skal vurdere praktiske løsninger. Den samme tendensen ser man også på spørsmålet om hvor ofte man blir bedt om å komme med innspill på enkeltforhold som angår utførelse av brannrelevante tiltak (Figur 25).

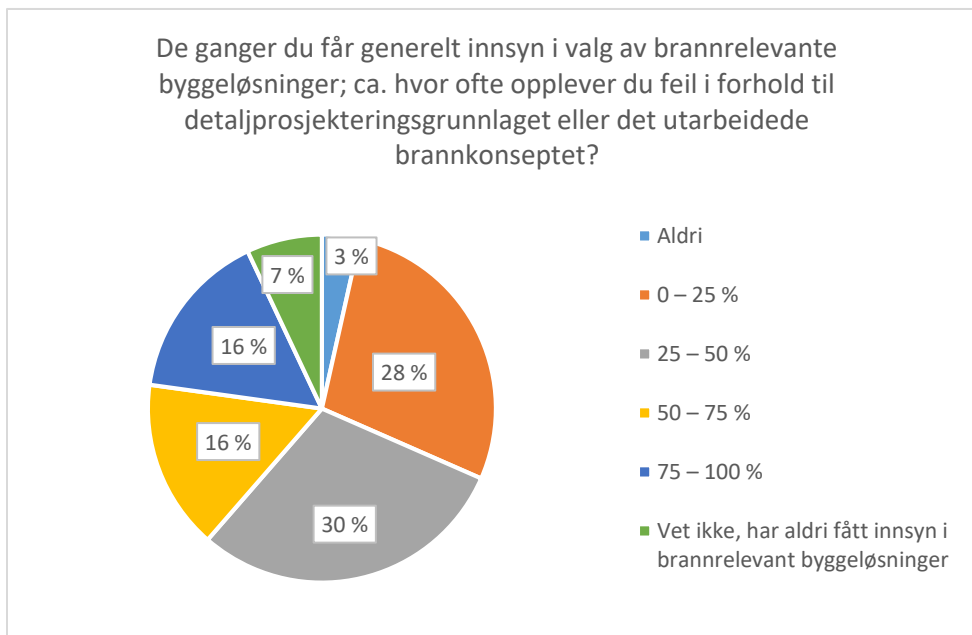


Figur 26: Opplevd grad av involvering på store deler av/alle brannrelevante byggetekniske løsninger

Det ble også valgt å spørre om i hvor stor andel av prosjekter man er involvert i, man blir bedt om å komme med innspill på store deler av/alle brannrelevante byggetekniske løsninger uten at det er krav om uavhengig kontroll (Figur 26). Her var det stort flertall (77 %) som svarte «ingen» eller «0-25 %» av prosjektene. Av de som svarte «ingen» på spørsmålet som omhandlet innspill på enkeltforhold er denne posten økt til hele 21 % på spørsmål om innspill på store deler av/alle brannrelevante byggetekniske løsninger.

Det er 5 % som svarer at de får komme med innspill på store deler/alle brannrelevante byggetekniske løsninger. Bruker man grovestimatet fra tidligere for å danne et bilde av hvor mange søknadspliktige tiltak som er involvert i denne undersøkelsen, og regner ut hva 5 % av dette er, vil dette si at omkring 90 av 1800 søknadspliktige byggeprosjektene vil få innspill fra en brannrådgiver på store deler av de løsningene som skal velges i det aktuelle prosjektet.

Opplevelse av feil ved innsyn i brannrelevante byggetekniske løsninger

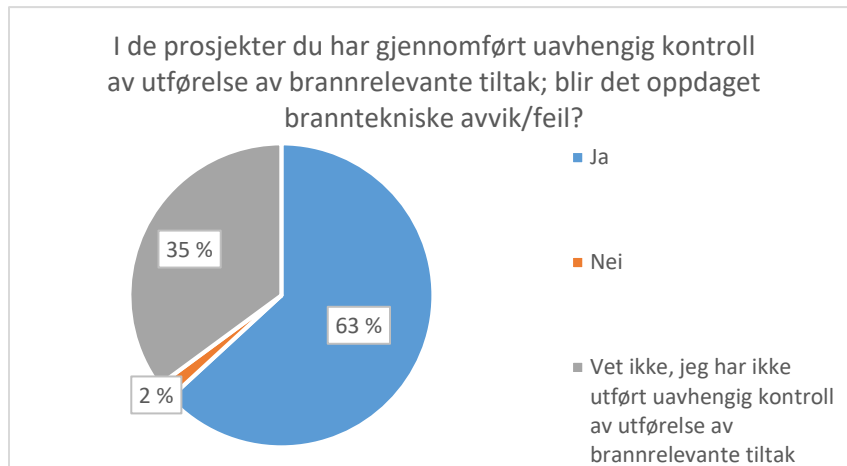


Figur 27: Opplevelse av feil ved innsyn i brannrelevante byggetekniske løsninger

Det er 10 % av de som besvarte på undersøkelsen som enten aldri opplever feil, eller aldri har fått innsyn i valg av byggetekniske løsninger (Figur 27). Av de som opplever feil, er det et flertall (58 %) av de med andel fra nesten ingen prosjekter, til omtrent halvparten.

Tar man også med de som opplever feil i fra halvparten til omtrent alle prosjekter man får innsyn i valg av brannrelevante byggetekniske løsninger, er andelen samlet sett 90 %.

Det oppleves altså feil i 90 % av de forespurte sine prosjekter, hvor noen opplever oftere/sjeldnere enn andre.

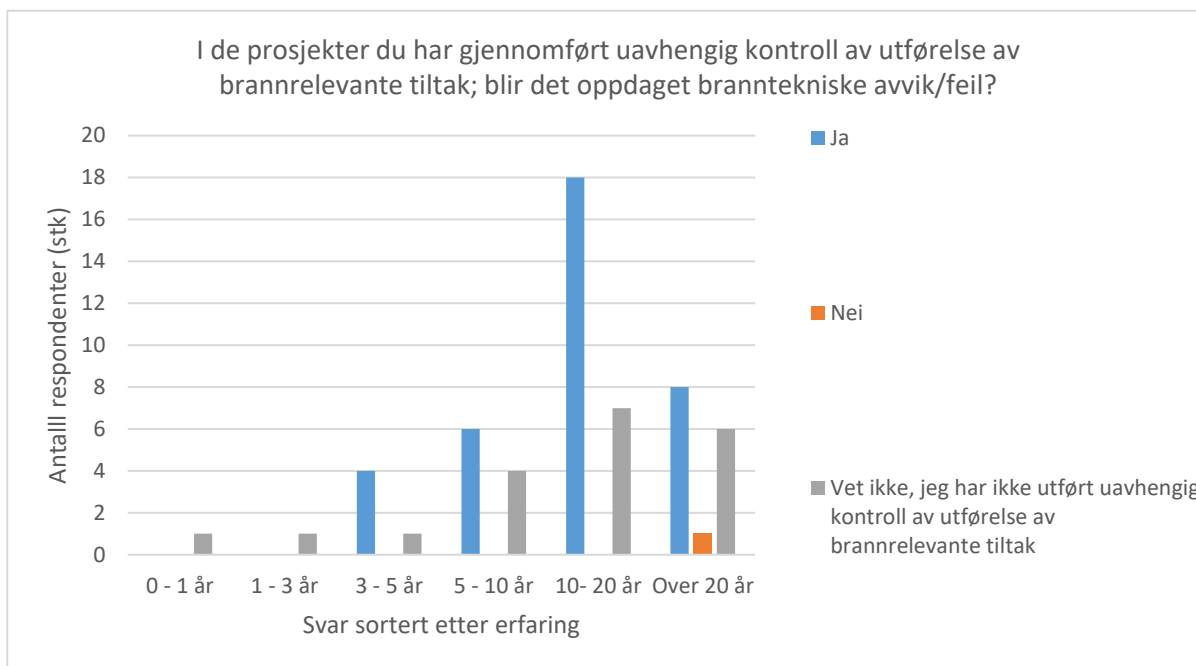


Figur 28: Opplevelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak

Antall besvarelser på spørsmål som handler om uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak (37 stk) er mindre enn det totale antall besvarelser (57 stk). Dette er grunnet et ønske om å fange opp kun de som har utført denne type uavhengig kontroll før, mens de som ikke har denne erfaring, ble i spørreundersøkelsen sendt videre til nye fellesspørsmål (Figur 28).

Det er kun 2 % (1 stk) som svarer «nei» av de som har svart at en tidligere har gjennomført denne type uavhengig kontroll. 35 % (20 stk) svarer at de aldri har utført en slik uavhengig kontroll.

Med andre ord er det 98 % (36 stk) av de som har utført denne type uavhengig kontroll, som generelt oppdager avvik/feil.

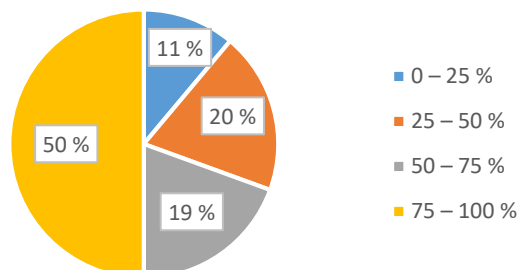


Figur 29: Opplevelse av avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak, sortert etter erfaring

Det virker også som at det ikke nødvendigvis er antall år med erfaring som avgjør om man har gjennomført denne type uavhengig kontroll (Figur 29). Dersom man ser på forholdet mellom hvem som har gjennomført og hvem som ikke har gjennomført, for de ulike gruppene med erfaring, er det omtrent 28 % (7/25) av de med «10-20 år» erfaring som ikke har gjennomført en slik type uavhengig kontroll noensinne. For gruppen «over 20 år» er det omtrent 47 % (7/15) som oppgir at man ikke har utført en slik type uavhengig kontroll.

Det er viktig å påpeke at sistnevnte funn ikke er sikre nok observasjoner med bakgrunn i antall besvarelser totalt sett i undersøkelsen. Men funnene forteller muligens om noen indikasjoner på hvordan situasjonen er, hvor en får inntrykk av at det generelt sett er varierende grad av når og hvem som gjennomfører denne type uavhengige kontroll.

Ca. hvor stor andel av prosjektene du har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak på, er det funnet avvik/feil?



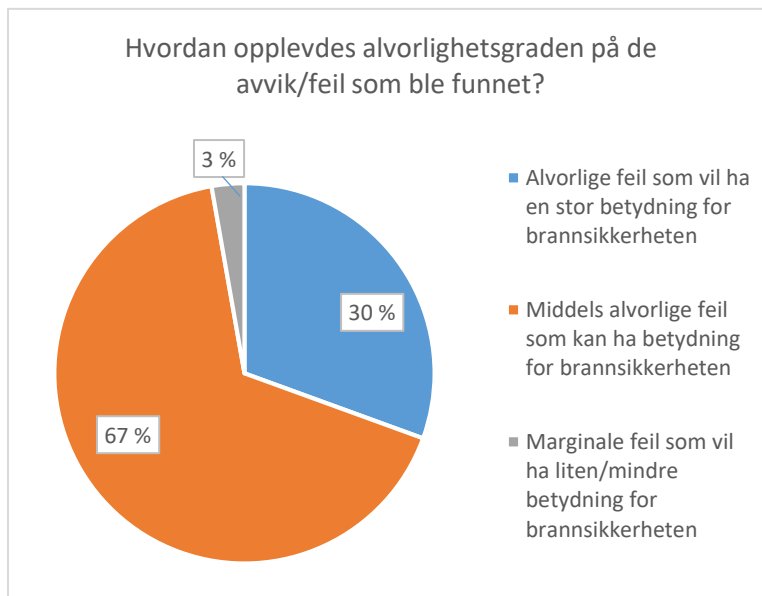
Figur 30: Andel av prosjekter med uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak som det oppdages avvik/feil på

Det er videre ønskelig å finne ut av omfanget av avvik/feil (Figur 30), og hvilken alvorlighetsgrad disse har (Figur 31), av de som svarte «ja» (36 stk) på opplevd avvik/feil av ved gjennomføring av uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak.

Halvparten av de spurte som har opplevd avvik/feil svarer at dette oppstår i fra 3/4 til omtrent alle prosjekter de gjennomfører slike type uavhengige kontroller (Figur 30).

Tar man med de som opplever avvik/feil i minst halvparten til 3/4 av prosjektene er andelen samlet sett på nærmere 70 %.

Omfanget av avvik/feil virker dermed å være stort.



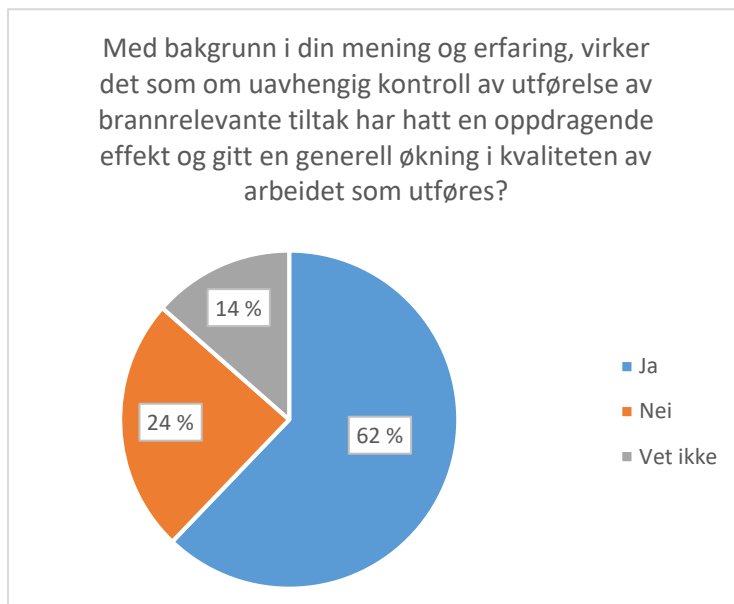
Figur 31: Gradering av alvorlighetsgrad på avvik/feil av utførelse av brannrelevante tiltak

Av de avvik/feil som blir oppdaget, er dette alvorlige, middels alvorlige eller marginale feil med hensyn til brannsikkerheten i en bygning (Figur 31). Hensikten er å få en indikasjon på om selve avvikene er av mindre betydning eller ikke.

Det viser seg at kun 3 % (1 stk) av de som har opplevd avvik/feil ved denne type uavhengig kontroll, vurderer dette som klare marginale feil om vil ha mindre/liten betydning for brannsikkerheten. Resten, 97% (35 stk), har svart enten middels eller alvorlige brannrelevante avvik/feil.

Majoriteten er middels alvorlige feil. Noe som kan være forventet resultat, da dette alternativet spenner fra rett over marginale feil til nesten alvorlige feil. Noen kan ha vært «streng» i sine inntrykk av feil, mens andre kan ha vært «snill». Dermed er det grunn til å tro at middels alvorlige feil blir en slags gjennomsnitt av opplevde feil som kunne også vært på et annet svaralternativ. Det er imidlertid 30 % som klart svarer at de opplever alvorlige avvik/feil. Samlet sett virker det å være mer alvorlige avvik/feil enn marginale feil for denne type uavhengig kontroll.

Dersom man sammenkobler estimert andel prosjekter som det blir gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak på, med omfang og alvorlighetsgrad av opplevd avvik/feil, kan det virke noe bekymringsfullt for hva som er tilstanden på de andre omtrent 88 % (se side 44) av søknadspålitelige tiltakene som det ikke gjennomføres denne type uavhengig kontroll på.

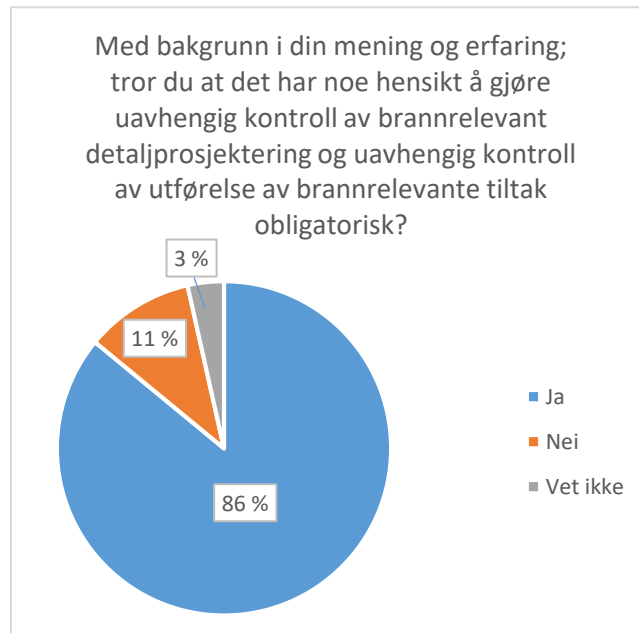


Figur 32: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak

Det er flertall (62 %) på at uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak har hatt oppdragende effekt (Figur 32). Videre vurderer 24 % at det ikke har hatt effekt, og 14 % vet ikke. Det kan være noen usikkerhetsmomenter når det gjelder tolkning av spørsmål.

Det kan være grunn til å tro at det har vært en splittelse blant det forespurte i undersøkelsen, altså om den oppdragende effekten skal måles før eller etter at en har påpekt avvik/feil. Ved påpekte avvik/feil, og dette blir rettet opp i, kan anses som en oppdragende effekt.

På den andre siden kan det oppleves som at kontrollordningen ikke har noen oppdragende effekt nettopp grunnet omfang og alvorlighetsgrad av det man avdekker av avvik/feil.

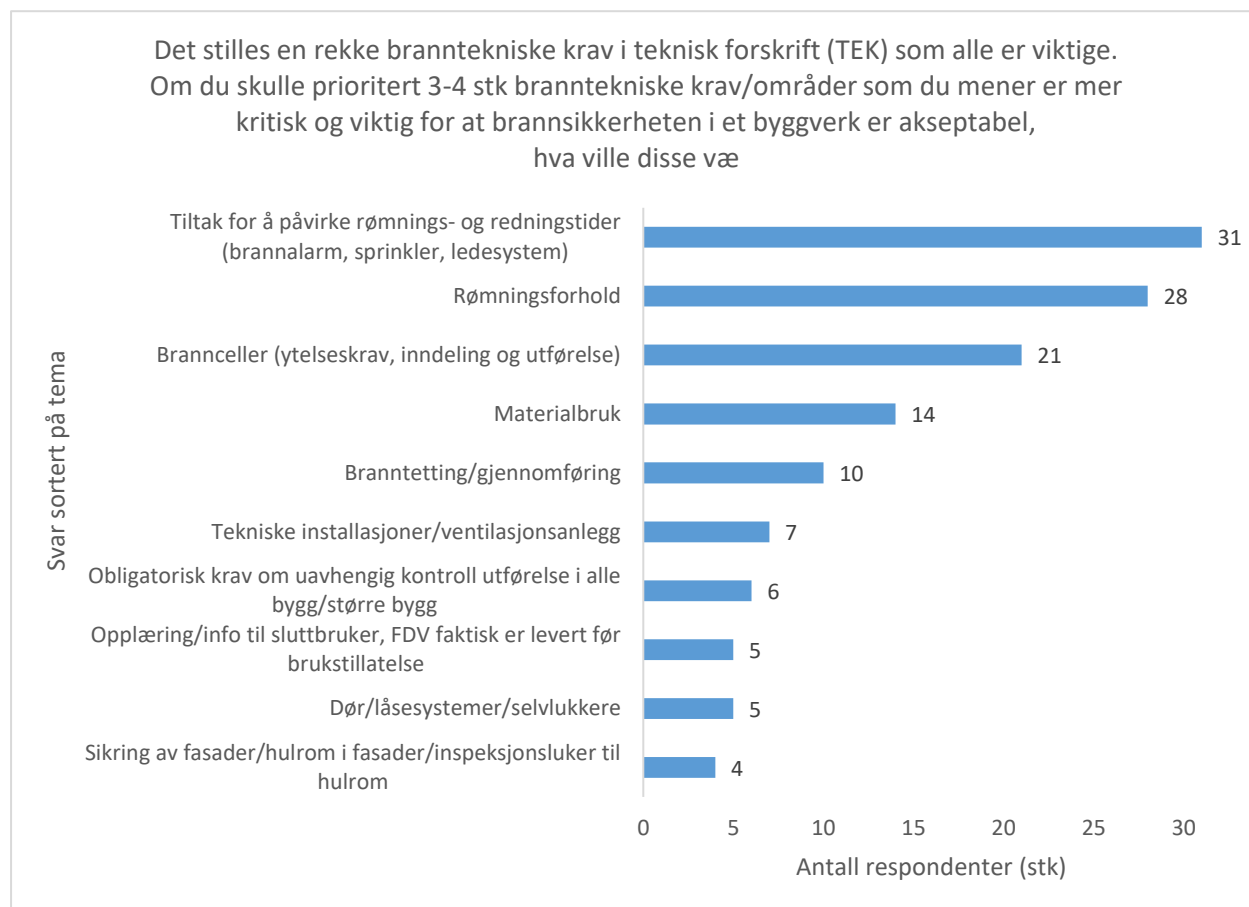


Figur 33: Vil det være noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse obligatorisk?

Ved spørsmål om man mener det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak obligatorisk (Figur 33), er det et klart flertall (86 %) som svarer «ja». Det er 11 % som mener det ikke har noe hensikt. Selv om denne gruppen er i stort mindretall, kan det likevel være indikasjoner på at det muligens også er andre løsninger for hvordan man sikrer at brannsikkerheten blir utført tilstrekkelig som planlagt.

Det kan tenkes at selve omfanget av gjennomførelsen av uavhengig kontroller på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, er uklar og utydelig på hvordan man må begrense en slik type kontroll angående brannsikkerhet.

Med bakgrunn i hvordan det er blitt besvart samlet sett på spørsmål angående denne type uavhengig kontroller, er det likevel grunn til å tro at intensjonen til de som besvarer er noenlunde den samme. Det er tegn som tyder på at brannrelevante tiltak ikke blir tilstrekkelig utført slik som planlagt, og at det er behov for noen endringer på hvordan dette skal unngås.



Figur 34: Oppsummering av brannrådgiver sin vurdering av viktige og kritiske områder innen brannsikkerhet

Det ble også spurt om hvilke 3-4 branntekniske krav/områder som kunne anses som «mer» viktig og kritisk for at brannsikkerheten i et byggverk blir akseptabel.

Alle de som svarte på undersøkelsen beskrev med egne ord hva som var etter deres mening, ekstra viktig når det gjelder brannsikkerhet i bygninger. Etter en grovsortering og forsøk på å samle svar i relevante grupper (Figur 34).

Det er flere temaer som antageligvis kunne vært samlet mer sammen da mye av forslagene som kom, ofte henger sammen direkte eller indirekte. Det er likevel noen forslag som er samlet i egen gruppe, da disse temaene ble foreslått ganske spesifikt som et eget forslag. Eksempel på dette er *branntetting/gjennomføring*, som således kunne blitt samlet med eksempelvis gruppen *brannceller (ytelseskrav, inndeling og utførelse)*.

De gruppene av forslag som peker seg ut som ble nevnt oftest, var 1) *tiltak som kan påvirke rømnings- og redningstider*, 2) *rømningsforhold*, 3) *brannceller (ytelseskrav, inndeling og utførelse)* og 4) *materialbruk*.

De aller fleste svarte på dette spørsmålet med å nevne hvilke spesifikke brannkrav/områder de synes å være særlig viktige for å oppnå akseptabel brannsikkerhet i en bygning. Denne tolkningen viser seg også å være lik for de fleste, da stort sett alle svar var konkrete brannkrav/forhold.

Det kom imidlertid også noen forslag om forhold som egentlig er dekket av de andre spørsmålene i undersøkelsen, nemlig om temaet *uavhengig kontroll*. Det er grunn til å tro at dette kan tolkes som presisering av viktigheten med at selve utførelsen av et byggearbeid er tilstrekkelig utført som planlagt.

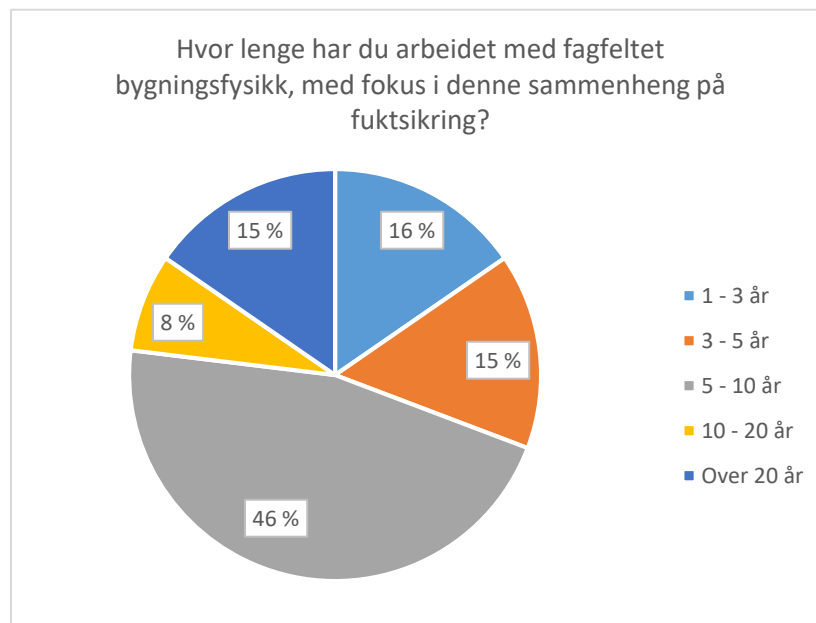
6.5.3 Bygningsfysikk (fuktsikring)

Generelt

Det ble totalt 13 stk som besvarte spørreundersøkelsen angående bygningsfysikk (fuktsikring). For spørsmål/svaralternativer, se [vedlegg B](#).

Hensikten med å spørre personer med erfaring innen bygningsfysikk (fuktsikring), er hovedsakelig for å undersøke om uavhengig kontroll har hatt en oppdragende effekt på et fagområde der omfanget av kontrollen har vært gjeldende i prosjekterings-, detaljprosjekterings- og utførelsesfasen.

Erfaring



Figur 35: Fordeling av erfaring til de som arbeider med bygningsfysikk (fuktsikring)

Majoriteten av de som har svart på denne spørreundersøkelsen har 5-10 års erfaring (46 % - 6 stk). Videre er det forholdsvis jevnt fordelt med likt antall personer i de ulike gruppene (Figur 35).

Uavhengig kontroll av detaljprosjektering, og utførelse, av bygningsfysikk (fuktsikring)

På spørsmål om man hadde utført uavhengig kontroll av detaljprosjektering, og utførelse, på bygningsfysikk (fuktsikring), svarte alle 13 stk «ja».

Tidsforbruk



Figur 36: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll detaljprosjektering (fuktsikring)



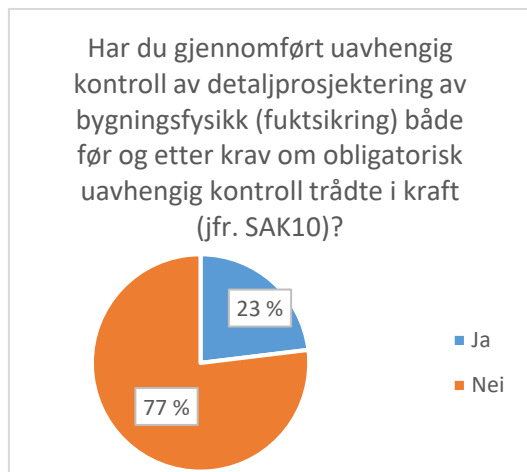
Figur 37: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll utførelse (fuktsikring)

Når det gjelder spørsmål om tidsforbruk og tidsbehov for gjennomføring av denne type uavhengig kontroll, svarte det fleste «ja» (Figur 36 og Figur 37).

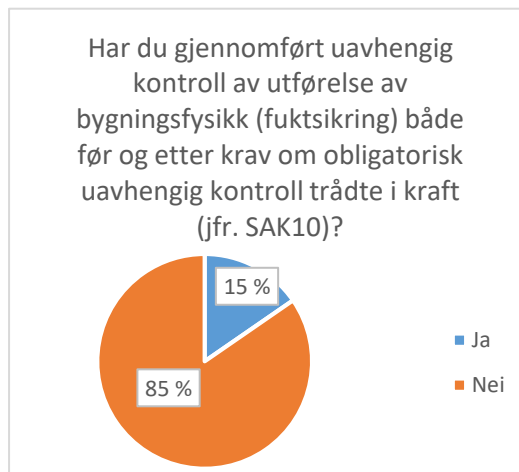
Det var 1 stk som svarte klart «nei» på begge typer uavhengige kontroller, og 2-3 stk som var noe mer usikre («vet ikke»). Selv medtatt de som er usikre, ville «nei» vært i undertall. Det er likevel tegn på at det kan variere hvor mye tid en har forutsett, mot den tiden det faktisk tar å gjennomføre denne type kontroll.

Samlet sett kan det være indikasjoner på at det er et flertall som mener at tidsforbruk og tidsbehovet er blitt mer forutsigbart på begge typer uavhengig kontroll.

Uavhengig kontroll før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft



Figur 38: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring) før og etter 2013



Figur 39: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring) før og etter 2013

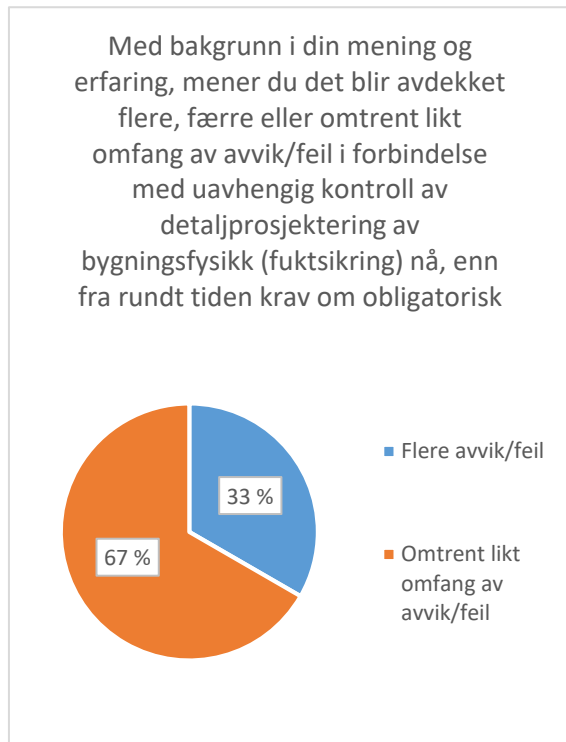
På spørsmål om man hadde utført uavhengig kontroll på relevant detaljprosjektering og relevant utførelse, svarte de fleste nei (Figur 38 og Figur 39).

Av de som svarte ja angående *detaljprosjektering*, var det 2 stk med over 20 års erfaring, samt 1 stk med 3-5 års erfaring. Sistnevnte kan ha arbeidet med faget i 2 ulike perioder, før og etter krav til obligatorisk uavhengig kontroll, så svaret vurderes som gyldig.

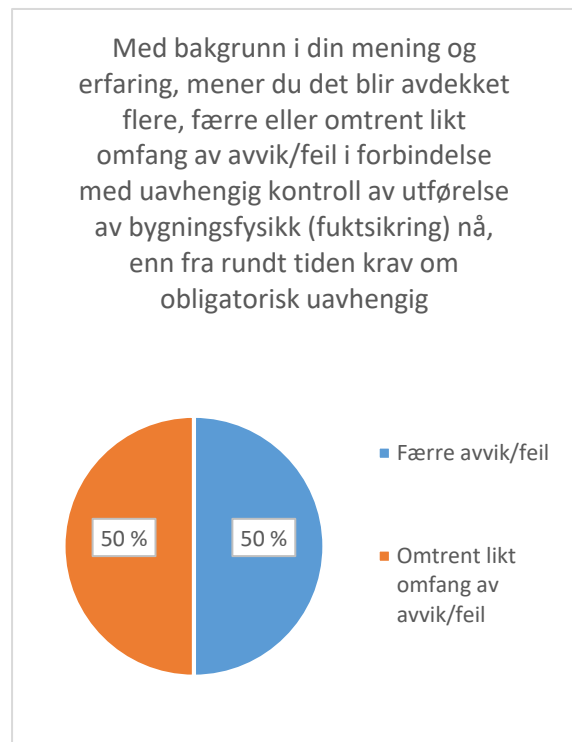
For *utførelse* var det 1 stk hver fra gruppene «3-5 år» og «over 20 år».

At det var så få av de som svarte på undersøkelsen som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering før obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft, er en indikasjon på at dette ikke ble gjennomført i særlig grad totalt sett. Spesielt siden det er da er flere av de med lengre erfaring som svarer «nei».

Omfang avvik/feil



Figur 41: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring) før og etter 2013



Figur 40: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring) før og etter 2013

Det var 3 stk som hadde svart at de hadde gjennomført uavhengig kontroll av relevant detaljprosjektering både før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft. 2 av 3 svarte at det var *omtrent likt omfang av avvik/feil*, mens 1 stk svarte at det var *flere avvik/feil* (Figur 41).

Det var 2 stk som hadde svart at de hadde gjennomført uavhengig kontroll av relevant utførelse både før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft. Her var det noe motsatt trend, nemlig *omtrent like mange og færre avvik/feil* (Figur 40).

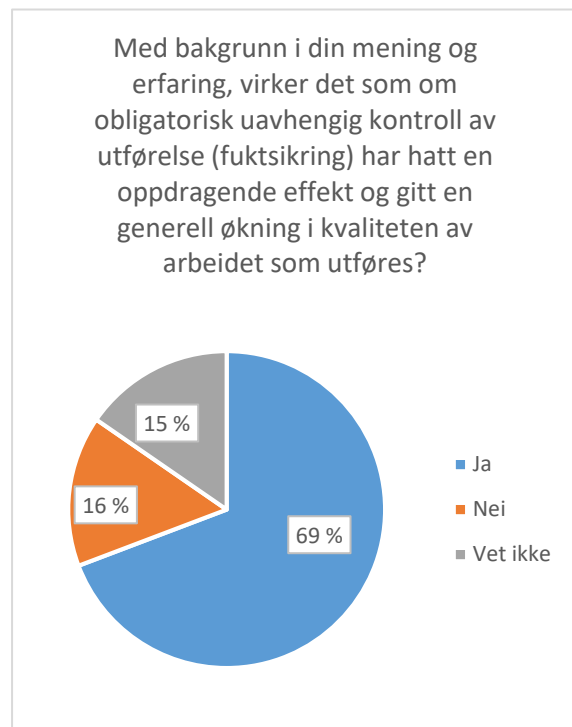
En årsak til at en får motsatte trender på omfang av avvik på detaljprosjektering (fuktsikring) og utførelse (fuktsikring), kan være at utførelse er muligens mer konkret å måle om er tilstrekkelig eller ikke, mens på detaljprosjektering kan det variere noe mer om hva som er tilstrekkelig dokumentert eller ikke. Samtidig kan detaljprosjektering, muligens for noen i bransjen, være noe som man ikke behersker like godt enda.

Når det er 2-3 stk som har svart på spørsmål, blir tolkningsmulighetene noe sårbare. En kan dermed ikke legge for vekt på akkurat disse funnene, men fokusere mer på ev. tendenser og sammenkoblinger med andre grupper/områder.

Oppdragende effekt



Figur 42: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring)



Figur 43: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (fuktsikring)

Samlet sett mente 11 av 13 (84 %) at obligatorisk uavhengig kontroll av relevant *detaljprosjektering* har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av detaljprosjektering (Figur 42).

På uavhengig kontroll av *utførelse* er det samme tendens (Figur 43), men med noe mindre flertall enn på *detaljprosjektering*. Det er flere som svarer «nei», også flere som er usikre («vet ikke»), så det er grunn til å tro at effekten har muligens vært noe mindre på *utførelse* enn på *detaljprosjektering*.

Det er grunn til å tro at selv om man oppdager avvik/feil, og disse blir rettet opp, eller man oppdager færre og færre avvik/feil over tid, så vurderes ordningen å ha effekt, slik at den korrekte løsningen sikres å bli ivaretatt.

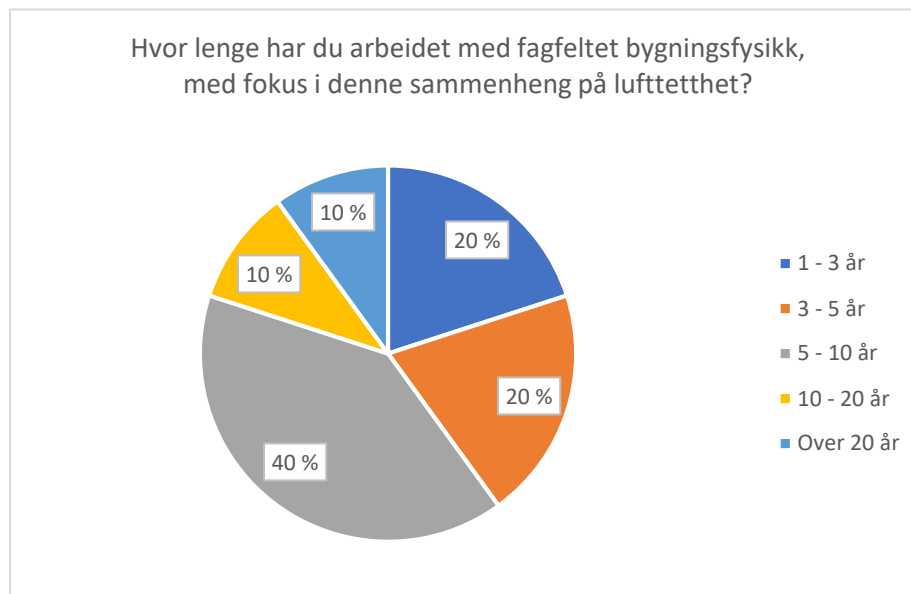
6.5.4 Bygningsfysikk (lufttetthet)

Generelt

Det ble totalt 10 stk som besvarte spørreundersøkelsen angående bygningsfysikk (lufttetthet). For spørsmål/svaralternativer, se [vedlegg B](#).

Hensikten med å spørre personer med erfaring innen bygningsfysikk (lufttetthet), er hovedsakelig for å undersøke om uavhengig kontroll har hatt en oppdragende effekt på et fagområde der omfanget av kontrollen har vært gjeldende i prosjekterings-, detaljprosjekterings- og utførelsesfasen.

Erfaring



Figur 44: Fordeling av erfaring til de som arbeider med bygningsfysikk (lufttetthet)

Majoriteten av de som har svart på denne spørreundersøkelsen har 5-10 års erfaring (40 % - 4 stk).

Videre er det forholdsvis jevnt fordelt med likt antall personer i de ulike gruppene (Figur 44).

Uavhengig kontroll av detaljprosjektering og utførelse av bygningsfysikk (lufttetthet)

På spørsmål om man hadde utført uavhengig kontroll av detaljprosjektering, og utførelse, på bygningsfysikk (lufttetthet), svarte alle 10 stk «ja» på detaljprosjektering, samt 9 stk svarte «ja», og 1 stk svarte «nei», på utførelse.

Tidsforbruk



Figur 45: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll detaljprosjektering (lufttetthet)



Figur 46: Opplevd forutsigbarhet på tidsforbruk/tidsbehov uavhengig kontroll utførelse (lufttetthet)

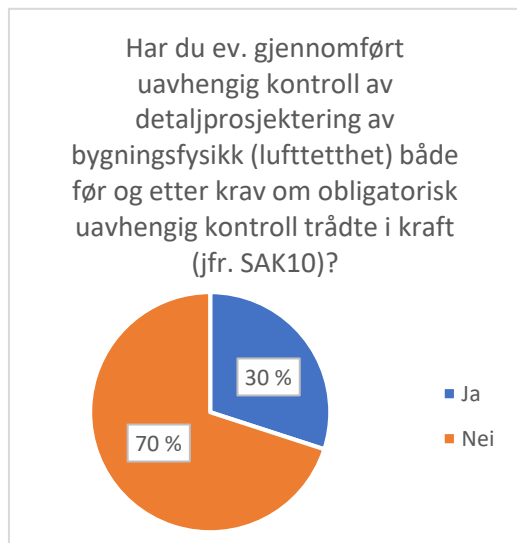
Når det gjaldt spørsmål om tidsforbruk og tidsbehov for gjennomføring av uavhengig kontroll av detaljprosjektering og utførelse, svarte det fleste «ja» (Figur 45 og Figur 46).

Det var 1 stk som svarte klart «nei» på begge typer uavhengige kontroller, og 2-3 stk som var noe mer usikre («vet ikke»).

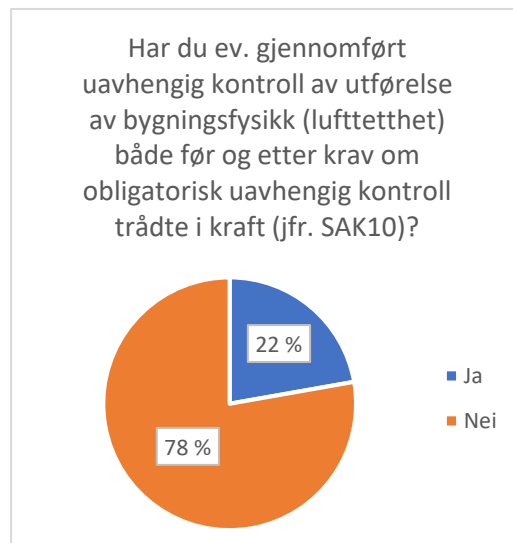
Selv medtatt de som er usikre, ville «nei» vært i undertall. Det er likevel tegn på at det kan variere hvor mye tid en har forutsett, mot den tiden det faktisk tar å gjennomføre denne type kontroll.

Samlet sett kan det være indikasjoner på at det er et flertall som mener at tidsforbruk og tidsbehovet er blitt mer forutsigbart på begge typer uavhengig kontroll.

Uavhengig kontroll før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft



Figur 47: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet) før og etter 2013



Figur 48: Andel som har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet) før og etter 2013

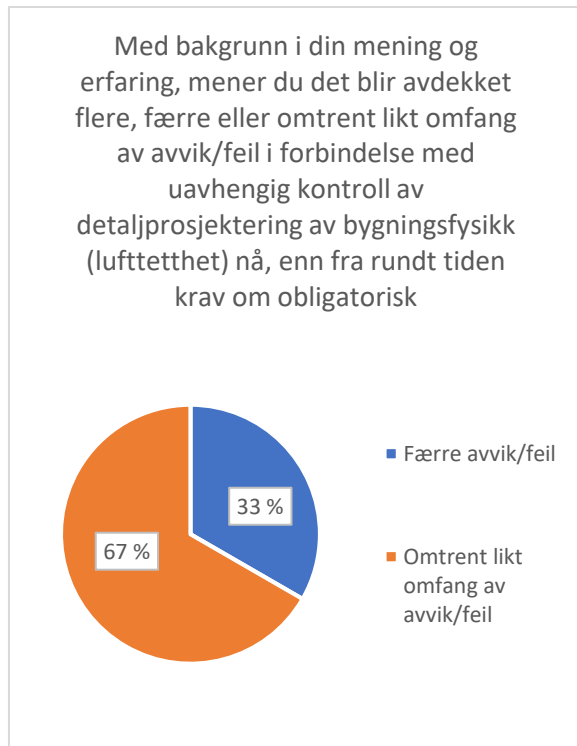
Når det gjaldt spørsmål om man hadde utført uavhengig kontroll på relevant detaljprosjektering og relevant utførelse, svarte de fleste «nei» (Figur 47 og Figur 48).

Av de som svarte «ja» angående detaljprosjektering, var det 1 stk hver fra erfaringsgruppene «10-20 år» og «over 20 år», samt 1 stk med 3-5 års erfaring. Sistnevnte kan ha arbeidet med faget i 2 ulike perioder, før og etter krav til obligatorisk uavhengig kontroll, så svaret vurderes som gyldig.

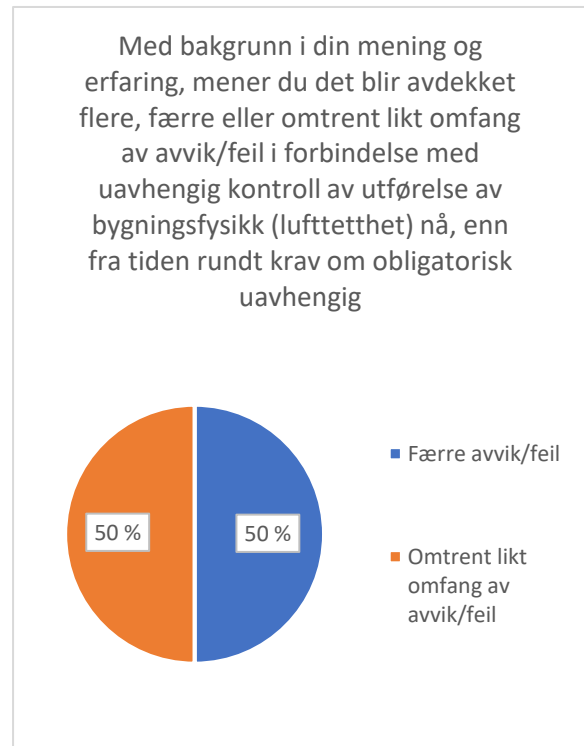
For utførelse var det 1 stk hver fra gruppene «3-5 år» og «10-20 år».

At det var så få av de som svarte på undersøkelsen som har gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering før obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft, er en indikasjon på at dette ikke ble gjennomført i særlig grad totalt sett. Spesielt siden det er da er flere av de med lengre erfaring som svarer «nei».

Omfang avvik/feil



Figur 50: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet) før og etter 2013



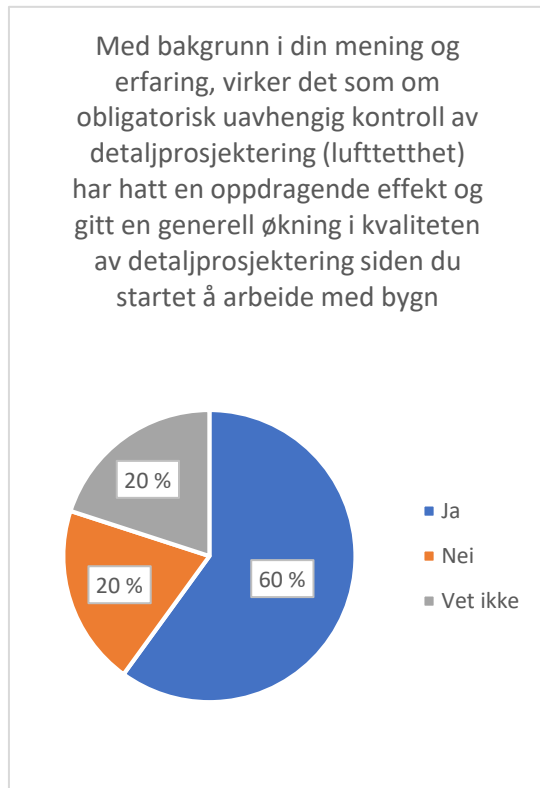
Figur 49: Opplevd omfang avvik/feil ved uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet) før og etter 2013

Det var 3 stk som hadde svart at de hadde gjennomført uavhengig kontroll av relevant *detaljprosjektering* både før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft. 2 av 3 svarte at det var *omtrent likt omfang av avvik/feil*, mens 1 stk svarte at det var *færre avvik/feil* (Figur 50).

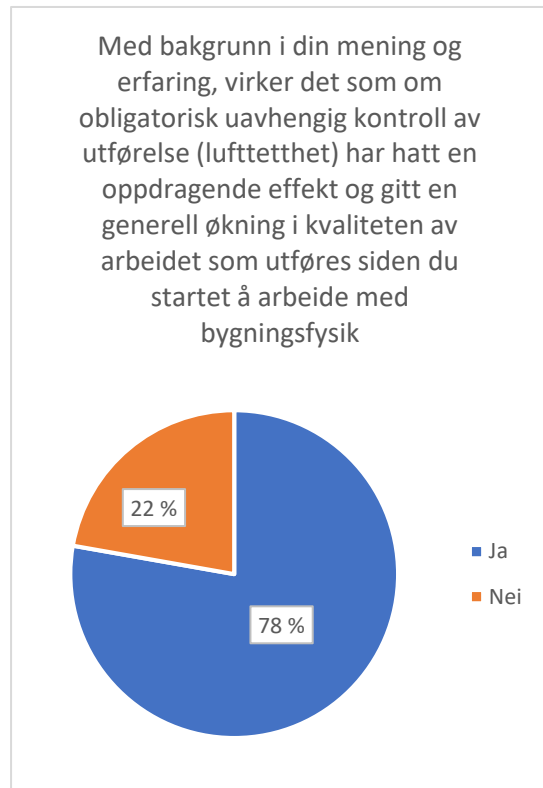
Det var 2 stk som hadde svart at de hadde gjennomført uavhengig kontroll av relevant *utførelse* både før og etter obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft. Her var det lik trend som på *detaljprosjektering*, nemlig *omtrent like mange og færre avvik/feil* (Figur 49).

Når det er 2-3 stk som har svart på spørsmål, blir tolkningsmulighetene noe sårbare. En kan dermed ikke legge for vekt på akkurat disse funnene, men fokusere mer på ev. tendenser og sammenkoblinger med andre grupper/områder.

Oppdragende effekt



Figur 52: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering (lufttetthet)



Figur 51: Opplevd oppdragende effekt der det har blitt gjennomført uavhengig kontroll av utførelse (lufttetthet)

På uavhengig kontroll av detaljprosjektering svarte flertallet (60 %) at denne type kontroll har hatt en oppdragende effekt (Figur 52).

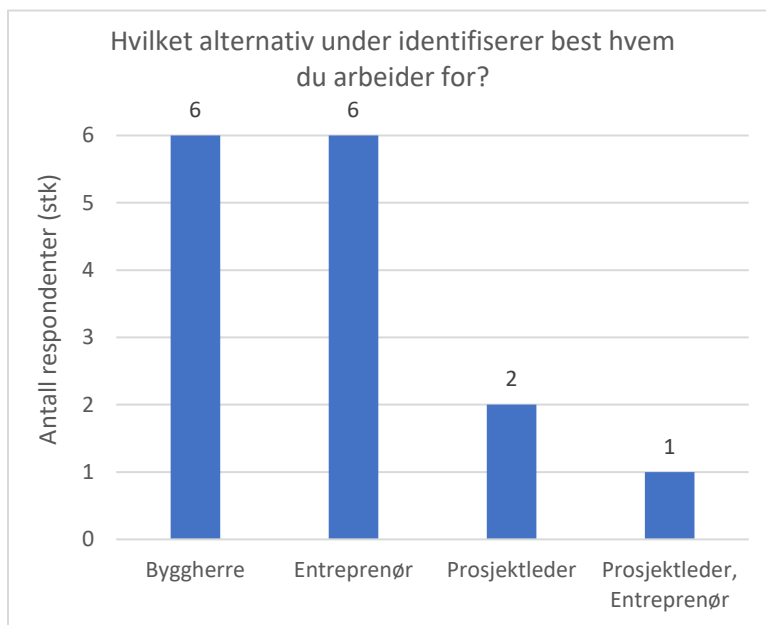
På uavhengig kontroll av relevant utførelse svarte også flertallet (78 %) at denne type kontroll har hatt en oppdragende effekt (Figur 51).

Det er noe mindre flertall på *detaljprosjektering*. Det er like stor andel som svarer «nei», men flere som er usikre («vet ikke»), så det er grunn til å tro at effekten har muligens vært noe mindre på detaljprosjektering enn på utførelse.

Det er grunn til å tro at selv om man oppdager avvik/feil, og disse blir rettet opp, eller man oppdager færre og færre avvik/feil over tid, så vurderes ordningen å ha effekt, slik at den korrekte løsningen sikres å bli ivaretatt.

6.5.5 Byggherre/prosjektleder/entreprenør

Generelt

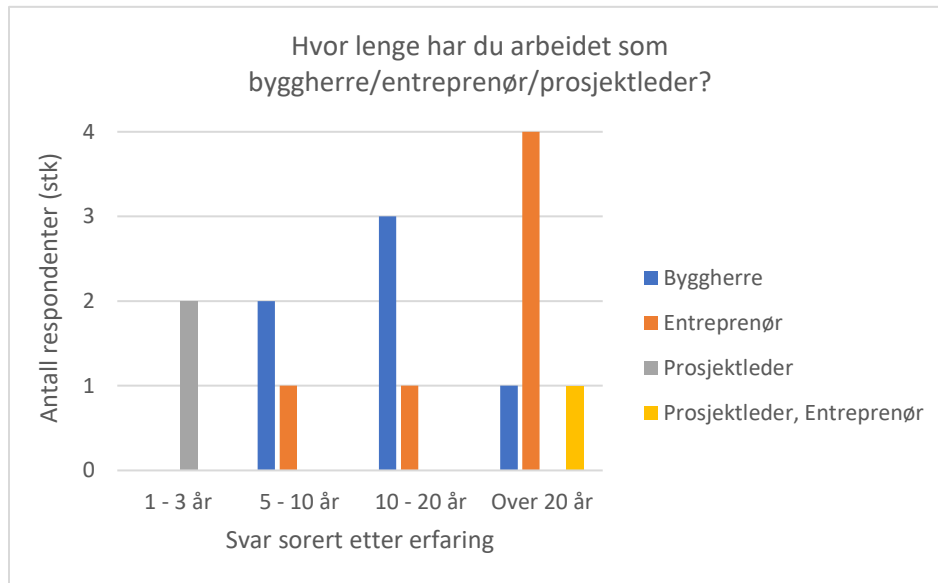


Figur 53: Oversikt over antall besvarelser fra andre aktører i en byggeprosess

Det er valgt å samle svar fra byggherre/prosjektleder/entreprenør i én gruppe. Det er interessant å sammenkoble svar fra andre aktører som er en blanding av direkte og indirekte berørt av uavhengig kontroll av byggearbeider. Entreprenører er spesielt direkte berørt, hvor det ofte er de som blir kontrollert på arbeider. Byggherre eier «problemet» videre etter at byggefasen er over, og prosjektleder har ofte en koordineringsrolle med alle parter med ulikt fokus i et byggeprosjekt.

Det er totalt 15 stk som har svart på denne spørreundersøkelsen. Det var varierende respons innen de ulike aktører i de ulike grupper (Figur 53), slik at tolkningsmulighetene kan bli noe sårbar. En kan dermed ikke legge for mye vekt på hvilken andel de ulike svaralternativene får, men fokusere på ev. tendenser og sammenkoblinger med andre grupper/områder. For spørsmål/svaralternativer, se [vedlegg C](#).

Det er én person som identifiserer seg med å arbeide for både prosjektleder og entreprenør. Man kan da vurdere at responsen på henholdsvis *entreprenør* og *prosjektleder* er 7 og 3, og ikke 6 og 2 som vist på oversikten.



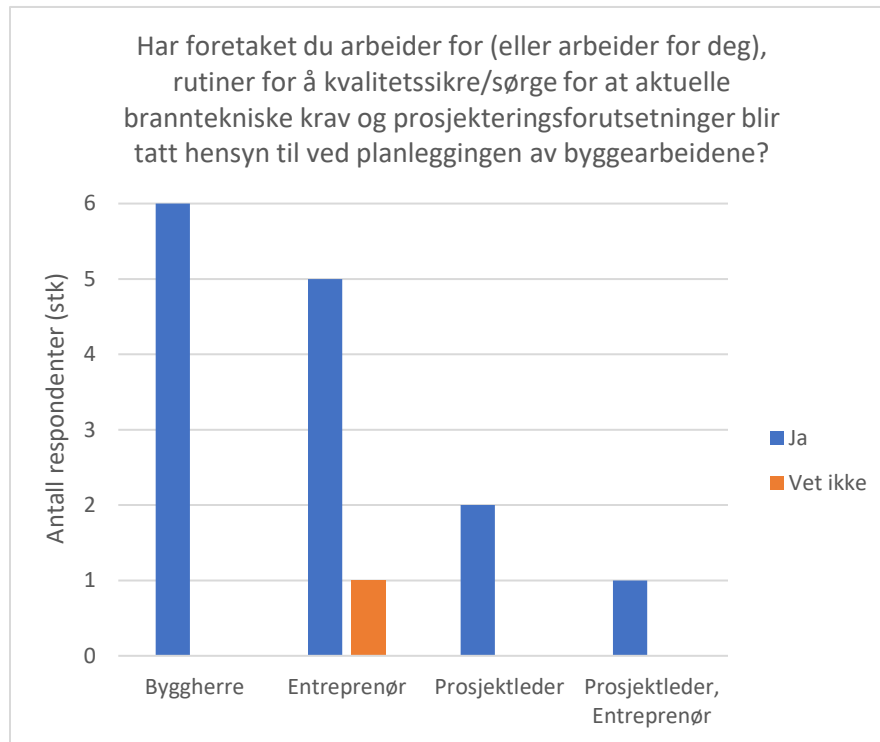
Figur 54: Oversikt over andre aktører i en byggeprosess, sortert etter erfaring

Når det gjelder erfaring er det bra representert med de som har lang erfaring (Figur 54).

Entreprenører skiller seg noe ut med flere personer med «over 20 år» erfaring, mens byggherre er representert med flest personer med «10-20 år» erfaring.

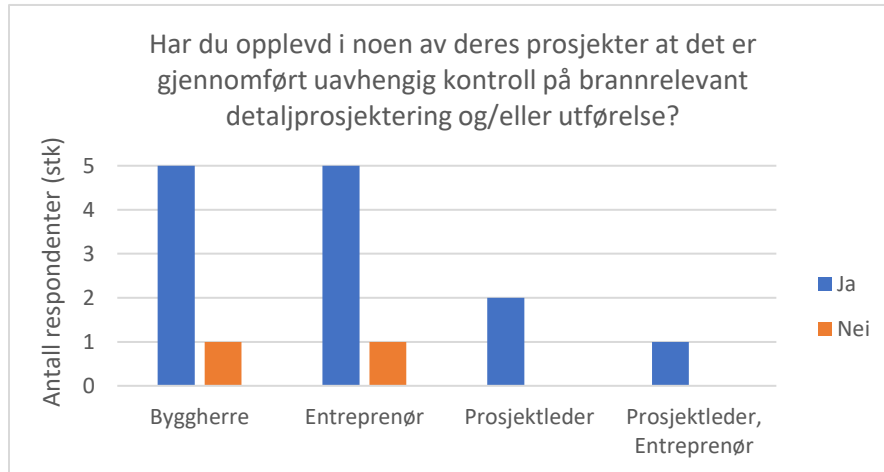
Prosjektledere er de med kortest erfaring «1-3 år» for denne gruppen i undersøkelsen.

Personen som arbeider både for prosjektleder og entreprenør har «over 20 år» med erfaring.



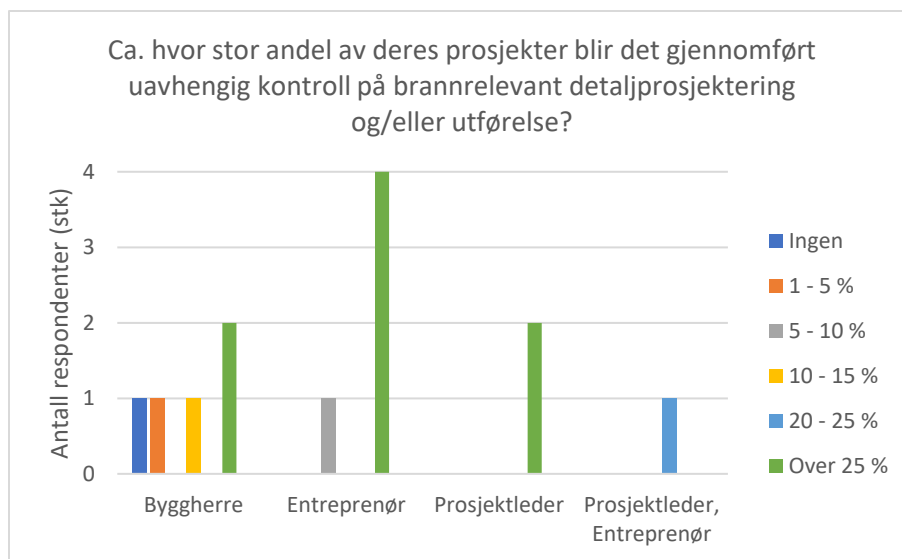
Figur 55: Rutine for kvalitetssikring av branntekniske krav

Alle personer og grupper, utenom 1 stk entreprenør, svarte at de (eller de som arbeider for seg) hadde rutiner for å kvalitetssikre/sørge for at aktuelle branntekniske krav og prosjekteringsforutsetninger blir tatt hensyn til ved planlegging av byggearbeidene (Figur 55).



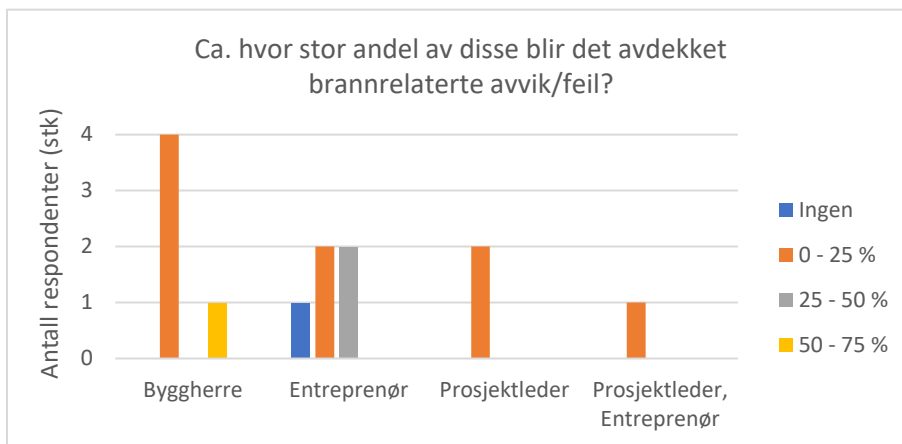
Figur 56: Andel som har opplevd uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse

På spørsmål om de har opplevd at det er gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse, svarer de fleste «ja» (Figur 56).



Figur 57: Andel av prosjekter det oppleves det blir gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse

Videre blir det spurt, til de som har svart «ja» (13 stk) på om de har opplevd denne type uavhengig kontroll, om hvor stor andel av deres prosjekter dette oppleves i (Figur 57). De fleste (8 stk) svarer at det er over 25 % av prosjektene hvor det blir gjennomført denne type uavhengig kontroll. Resten (5 stk) svarer mer variert, men felles er at det er under 25 % av prosjektene. Byggherre er aktøren med mest variasjon i svarene.

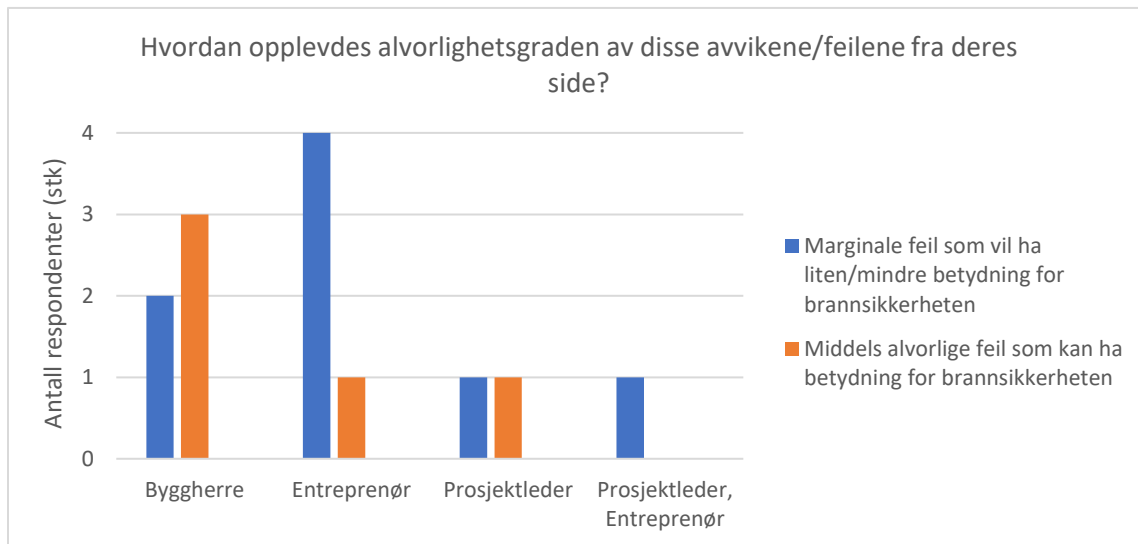


Figur 58: Andel av prosjekter som det blir gjennomført uavhengig kontroll på, hvor det blir avdekket avvik/feil

Det blir også spurt om i hvor stor grad av de prosjekter det blir gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse, blir det avdekket avvik/feil (Figur 58).

Det er flertall for «0-25 %» av prosjektene det blir avdekket avvik/feil.

Det blir dermed hevdet at for de fleste så er 3 av 4 prosjekter hvor det blir gjennomført denne type uavhengig kontroll, blir det ikke avdekket avvik/feil.



Figur 59: Opplevd alvorlighetsgrad på avdekkede brannrelaterte avvik/feil

Det ble spurt om hvordan man opplevde alvorlighetsgraden på av de avvik/feil som ble avdekket ved denne type uavhengig kontroll (Figur 59).

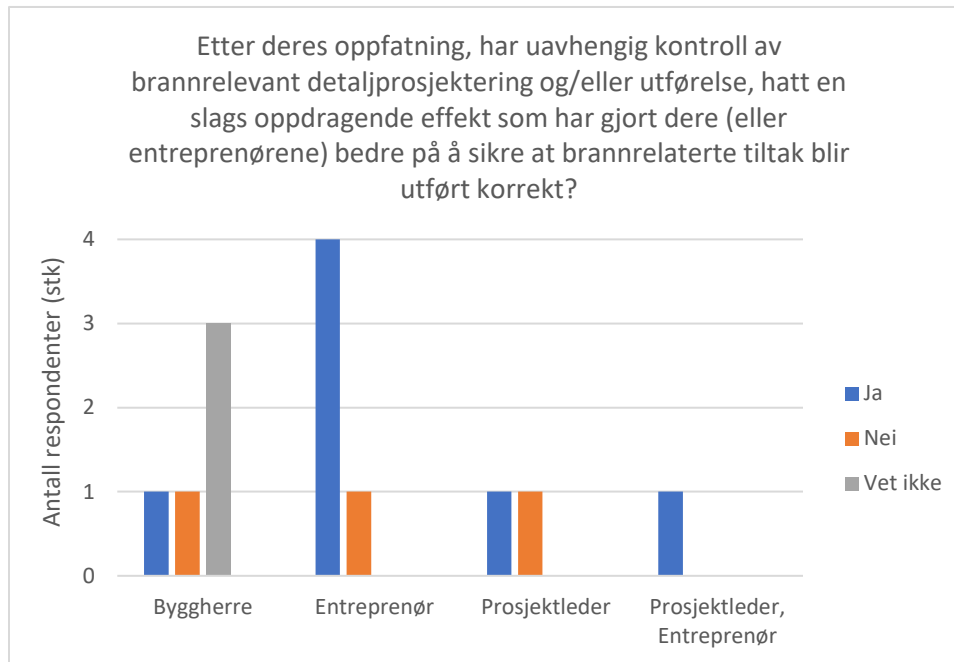
Gruppen samlet sett opplever avvik/feil i større grad som *marginalt alvorlige feil*.

Aktøren *byggherre* står for majoriteten av de som opplever avvikene som *middels alvorlige feil*. Dette kan ha noe med at byggherre sitter igjen med bygget som inneholder ev. avvik/feil etter at byggeprosjektet ev. er avsluttet, og således vurderer avvik/feil som mer alvorlig.

På samme måte kan det motsatt tolkes som at den/de som utfører arbeidet, ikke like lett er selvkritisk på de avvik/feil som er blitt oppdaget.

Denne motsatte tolkningen av alvorlighetsgrad på avdekkede avvik/feil, kan også være grunnlag for hvorfor det i noen tilfeller blir rettslige følger i etterkant.

Oppdragende effekt



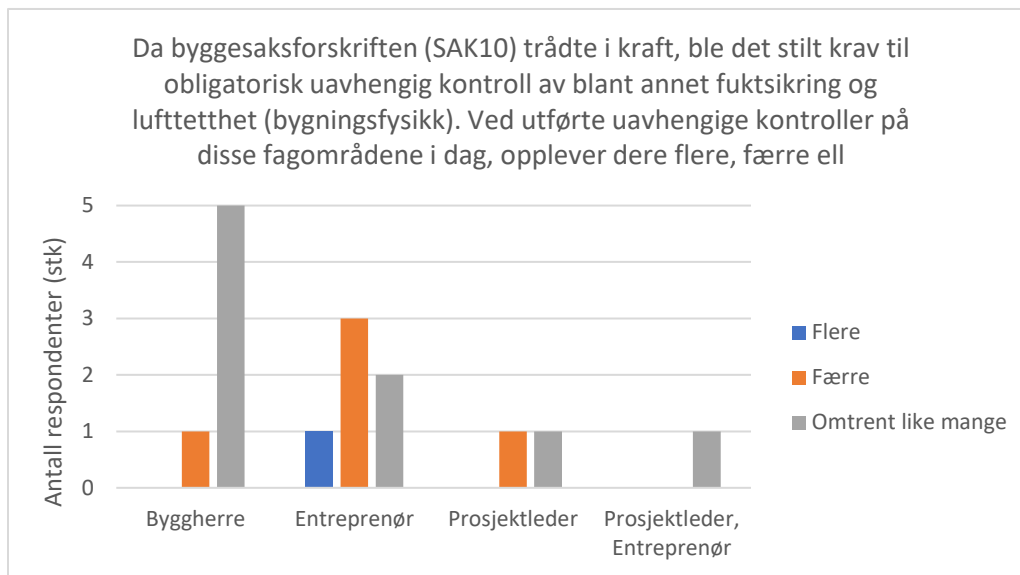
Figur 60: Opplevd oppdragende effekt av uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse

De ulike aktørene ble spurt om uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse har hatt en oppdragende effekt som har gjort de bedre på å sikre at brannrelevante tiltak blir utført korrekt (Figur 60).

Samlet sett svarer de fleste «ja», med overvekt av *entreprenører*.

Alle som svarte «vet ikke» arbeider for *byggherre*.

Dette kan være naturlig, da byggherre i den sammenheng ofte har mer overordnet rolle i byggeprosjektene. Det er likevel noen fra *byggherre* som har en formening om effekten av denne type uavhengig kontroll, som vil være naturlig da de må følge opp retting og avklaring der det er avdekket avvik/feil.



Figur 61: Omfang avvik/feil på fukt-/lufttetthetsrelatert arbeid i dag sammenlignet med tidligere

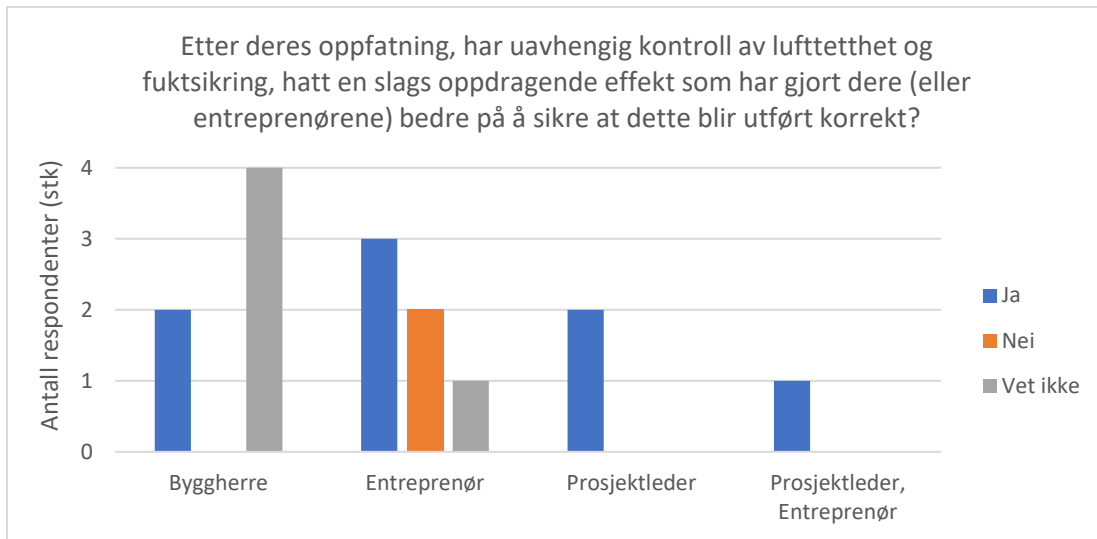
De ble spurt om hvilket omfang som oppleves av avvik/feil på fukt- og lufttetthetsrelatert arbeid i dag, sammenlignet med tidligere (Figur 61).

Samlet sett er det *omtrent like mange avvik/feil* som er majoriteten av svarene. Det er én entreprenør som mener det er *flere avvik/feil* enn før.

En kan spore en viss mer optimisme hos entreprenørene i at det blir *færre avvik/feil*. Det er også entreprenører som mener det er *omtrent like mange* eller *flere avvik/feil*.

Hos byggherre er det noe mindre optimisme da de fleste som arbeider for byggherre mener det er *omtrent like mange avvik/feil*.

Oppdragende effekt innen andre fagområder (bygningssystemer - lufttetthet og fuktsikring)



Figur 62: Opplevelse av oppdragende effekt på uavhengig kontroll av bygningssystemer (lufttetthet og fuktsikring)

På spørsmål om uavhengig kontroll av bygningssystemer (fuktsikring og lufttetthet) har hatt en oppdragende effekt som har gjort aktørene bedre på å sikre at arbeidet blir utført korrekt, svarer de fleste ja (Figur 62).

Byggherre har de fleste svar som er «vet ikke». Dette kan ha noe med rollen i byggeprosjektene som tilsier at man som byggherre har en mer overordnet rolle, mens entreprenør er den som faktisk utfører arbeidet, og således har mer klar formening om noe har hatt effekt eller ikke.

Entreprenørene er de eneste i denne sammenheng som har svart «nei». Det er grunn til å tro at dersom en har formening om at en allerede utfører arbeidene sine korrekte, og har også den opplevelsen når en blir gjennomført kontroll på, så kan det være naturlig å svare at denne type uavhengig kontroll, ikke har noe effekt, da en uavhengig av kontrollordningen uansett gjør arbeidet riktig.

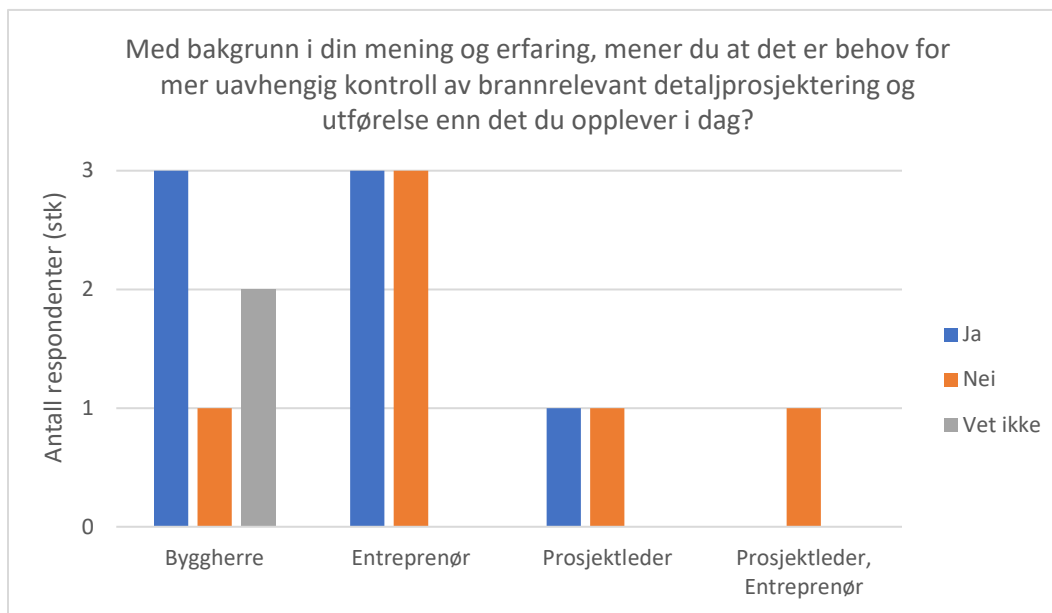


Figur 63: Oversikt over hvordan et ev. fremtidig obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse hadde påvirket de ulike aktører

Det var ønskelig å finne ut om hvordan aktørene i gruppen mener et ev. obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, hadde påvirket deres rutiner (Figur 63).

Det er interessant at gruppen er ganske todelt, også innen de ulike aktører. Dette kan være indikasjoner på tre ulike måter å se spørsmålet på;

- 1) En kan tenke seg at dersom man har gode rutiner, så er det naturlig nok ikke noe behov for å endre disse selv om det blir mer uavhengig kontroll.
- 2) På en annen måte er det også naturlig å i det minste sikre at det man vet blir sjekket, at dette er utført korrekt for å unngå konsekvenser, uten at man nødvendigvis mener at man ikke har gode nok rutiner. Det vil kunne forsvares rent forretningsmessig, at det er logisk å ha noe mer sikkerhetsmargin på arbeider man vet blir sjekket. Det må nødvendigvis ikke bety at man da erkjenner at man ikke har gode nok rutiner.
- 3) Den siste måten å tolke det på er den noe mer enkle, at en ev. erkjenner at en ikke har gode nok rutiner og at dette hadde fått mer fokus ved krav om obligatorisk uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse.



Figur 64: Oversikt over andre aktører sin holdning til hvorvidt det er behov for mer uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse enn det oppleves i dag

Til slutt ble det spurt om, etter deres bakgrunn, mening og erfaring, om det er behov for mer uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse enn de opplever i dag (Figur 64).

Resultatet viser en ganske splittet gruppe, også innen de ulike aktører.

4 stk av de som svarte *ingen særlig påvirkning* (Figur 63), svarte «nei» (Figur 64). Dersom man mener man gjør arbeidet korrekt, og ev. får dette bekreftet via ulike hold (kundetilfredshet, lite reklamasjoner, osv.), kan det være naturlig å ikke se behovet for å bli kontrollert. På en annen måte er det jo grunn til å tro at nettopp de som gjør arbeid korrekt, ønsker mer kontroll, for å ikke gi useriøse foretak rom for å kunne operere.

Sammenkobler man svarene til de som svarer «ja» (Figur 64), viser den at det var 5 stk som svarte en del påvirkning (Figur 63).

Dermed kan en jo tolke det slik at muligens de som tror de har gode nok rutiner, kanskje ikke har det, for da hadde behovet og ønske om uavhengig kontroll vært til stede, mens de som erkjenner at det hadde økt fokuset om obligatorisk uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse hadde blitt realisert, er ærlige på at det kan være faglige, men også forretningsmessig fornuftig å øke fokuset.

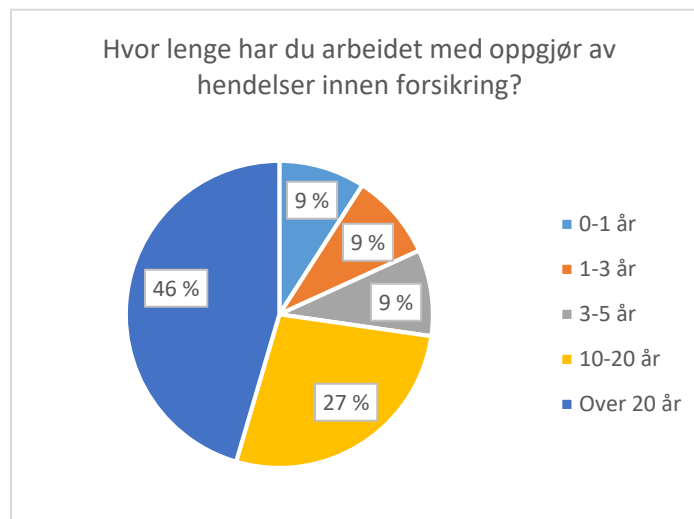
6.5.6 Forsikring

Generelt

Det ble totalt 11 stk med forsikringsrelatert bakgrunn som besvarte spørreundersøkelsen. For spørsmål/svaralternativer, se [vedlegg D](#).

Hensikten med å spørre personer med bakgrunn/erfaring innen forsikringsrelatert arbeid (oppgjør), er å få kunnskap om det er noen tendenser i hvordan man opplever skadeoppgjør/feil/omfang relatert til brannsikring, samt også noen andre av fagområdene det stilles obligatorisk uavhengig kontroll til i regelverket (fuksikring og lufttetthet).

Erfaring

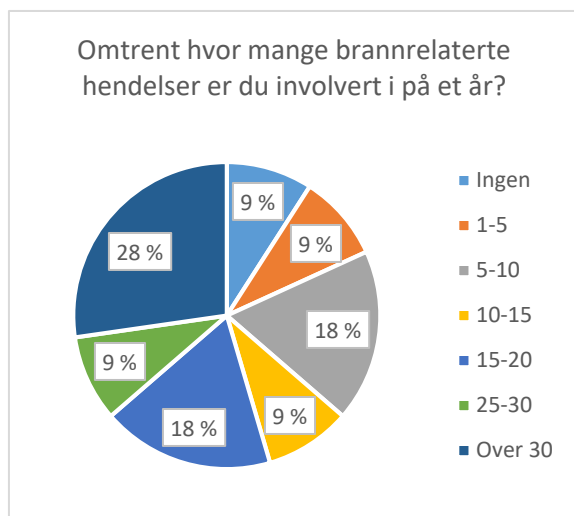


Figur 65: Fordeling av erfaring til de som arbeider med oppgjør av hendelser innen forsikringsbransjen

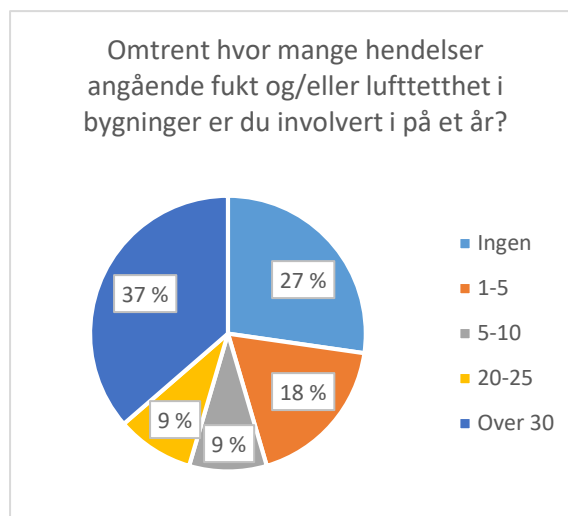
Det er en stor andel av denne gruppen som har lang erfaring innen oppgjør av hendelser i forsikringsbransjen (Figur 65). Nesten halvparten (46 %) har «over 20 år» erfaring. Tar man med andelen som har erfaring «10-20 år» (27 %), er det samlet 73 % av gruppen som har minst 10 års erfaring eller mer, hvor hovedtyngden har altså over 20 års erfaring.

Det vil si at de inntrykk og opplevelser som fremkommer av disse svarene, strekker som forbi tiden da obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (2013).

Antall hendelser



Figur 66: Antall brannrelaterte hendelser en er involvert i



Figur 67: Antall fukt-/lufttetthetsrelaterte hendelser en er involvert i

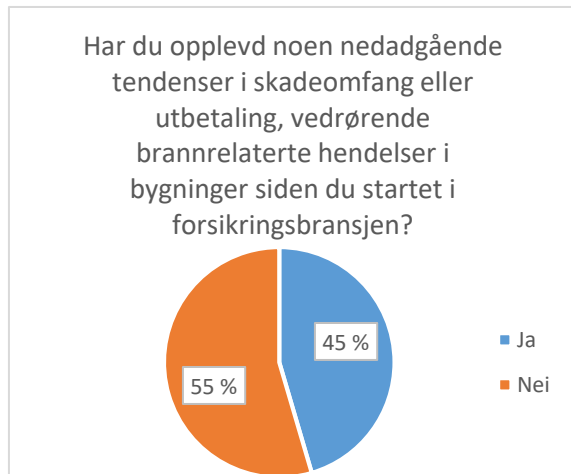
Det ble spurt om hvor mange hendelser (omtrentlig) man er involvert i på et år for hendelser relatert til brann (Figur 66) og hendelser relatert til fukt og/eller lufttetthet (Figur 67).

Andelen som er involvert i «over 30» hendelser er den største andelen av svarene på begge typer hendelser. Forskjellen i trenden på disse to type hendelser finner man ved å summere opp de andre svaralternativene.

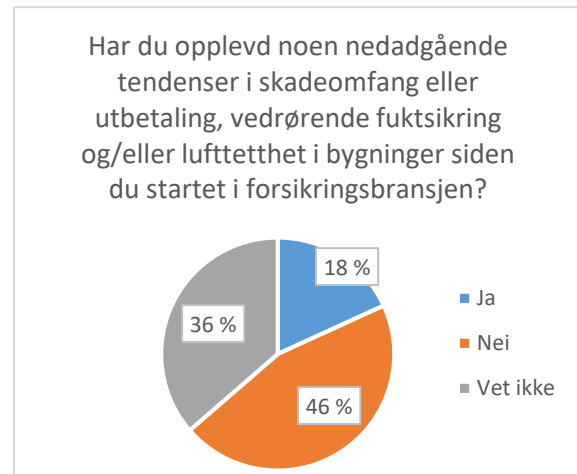
På brannrelaterte hendelser er det svart med større spredning i hvilket omfang man opplever hendelsene. Det er blitt besvart på hvert hendelsesintervall. Det virker altså som at kan være indikasjoner på at hendelser innen fukt og/eller lufttetthet kan være av noe mindre omfang enn brannrelaterte hendelser.

På hendelser relatert til fukt og/eller lufttetthet, er det flere som blant annet har svart på alternativ «ingen» og «1-5», enn på brannrelaterte hendelser, samt det er ingen som har svart på hendelsesintervall «10-15», «15-20» eller «25-30». Noen med «over 20 år» erfaring har også svart «ingen».

Med bakgrunn i variasjon fra antall år med erfaring og hvilket antall hendelser man er involvert i, er det også grunn til å tro at personer innen forsikringsbransjen kanskje arbeider mer med enkelte type hendelser, og at dette er en del av strukturen i arbeidshverdagen.



Figur 68: Opplevd nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling ved brannrelaterte hendelser



Figur 69: Opplevd nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling ved fukt-/lufttetthetsrelaterte hendelser

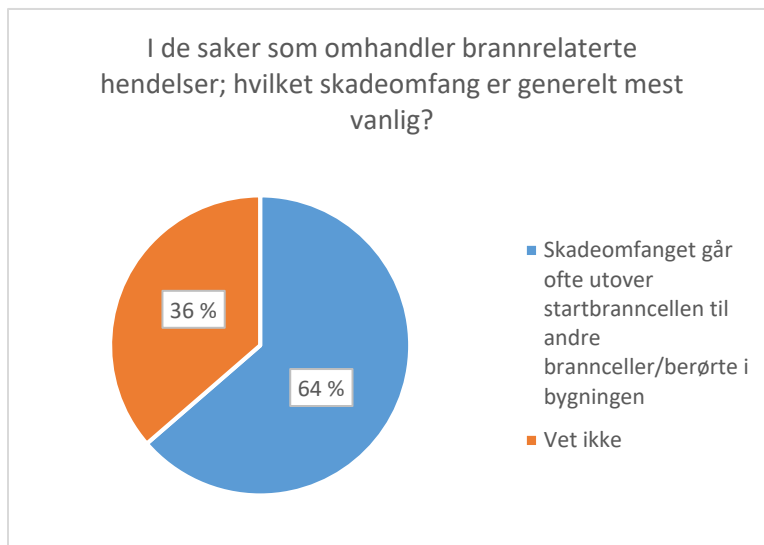
Det var ønskelig å finne ut om man har opplevd noen form for nedadgående tendenser i form av skadeomfang og/eller utbetaling for hendelser relatert til brann (Figur 68) og hendelser relatert til fukt og/eller lufttetthet (Figur 69).

På brannrelaterte hendelser virker det å være forholdsvis jevnt mellom de som mener «ja»/«nei» på nedadgående tendens (6 stk/5 stk). Det kan også være usikkerhetsmomenter i om hvorvidt noen arbeider mer eller mindre enn andre med denne type saker, og dermed kan det være forskjellig grunnlag for å mene det man gjør. Det er ingen som har svart «vet ikke» på denne type hendelser.

På hendelser relatert til fukt og/eller lufttetthet er det 36 % av besvarelsene «vet ikke». De som svarte klart «nei» er nesten halvparten (46 %) av respondentene. 2 stk (18 %) svarte klart «ja». Det er likevel noenlunde samme tendens med at omtrent halvparten mener det ikke er en nedadgående tendens på skadeomfang eller utbetaling på begge områder.

Det virker som at de er, sammenlignet med brannrelaterte hendelser, ikke like enkelt ved fukt- og lufttetthetsrelaterte hendelser at det blir tatt et tydelig standpunkt på «ja» eller «nei» på nedadgående tendens. Siden det ikke velges å svar enten «ja» eller «nei», så kan det være grunn til å tro at dette kan tolkes som muligens en ev. svak/mindre nedadgående tendens. Det kan være grunnlag for å tolke det slik, med bakgrunn i at dersom man er over bevist om det motsatte, altså man opplever økt eller absolutt ingen redusert skadeomfang, ville det være naturlig at man svarte i «nei» på dette spørsmålet.

Skadeomfang på hendelser relatert til brann



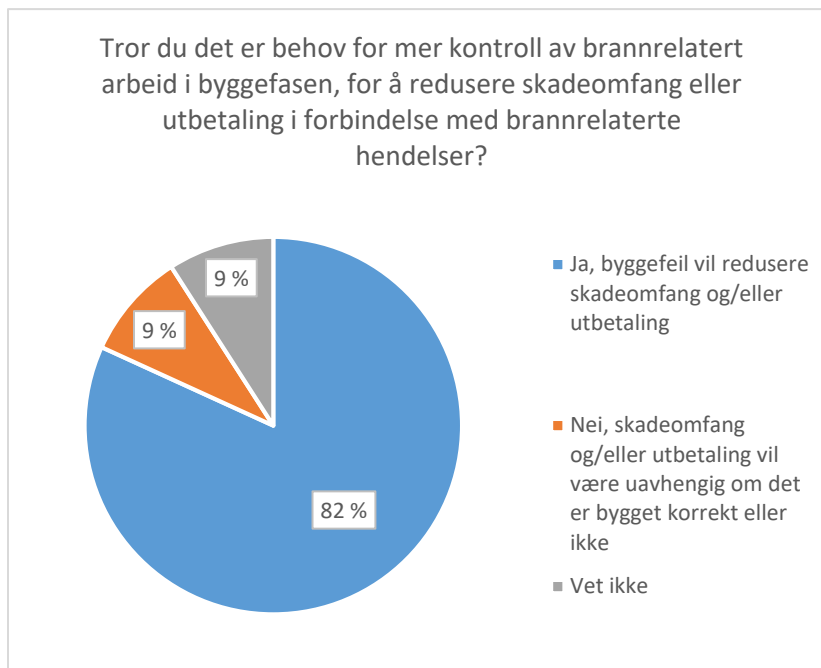
Figur 70: Opplevd skadeomfang ved brannrelaterte hendelser

Det ble spurt om hvilket skadeomfang man opplevde som mest vanlig når det gjaldt hendelser relatert til brann (Figur 70).

Det var ønskelig å vite om skadeomfanget oppleves som oftest å være begrenset til den branncellen hvor brannen starter, eller om den som oftest går utover branncellen den starter i til andre brannceller/berørte i bygningen. 36 % svarte «vet ikke». Dette kan være naturlig da noen tidligere har opplyst at de sjelden eller aldri er involvert i denne type hendelser.

Av de som har en mer tydelig opplevelse av skadeomfanget, har alle svart at *skadeomfanget går ofte utover branncellen brannen startet i* (64 %).

Ingen har svart at *skadeomfanget går som oftest begrenses til i branncellen brann startet*. At branner i noen saker begrenses til branncellen den startet i, er underforstått slik svaralternativene er formulert.

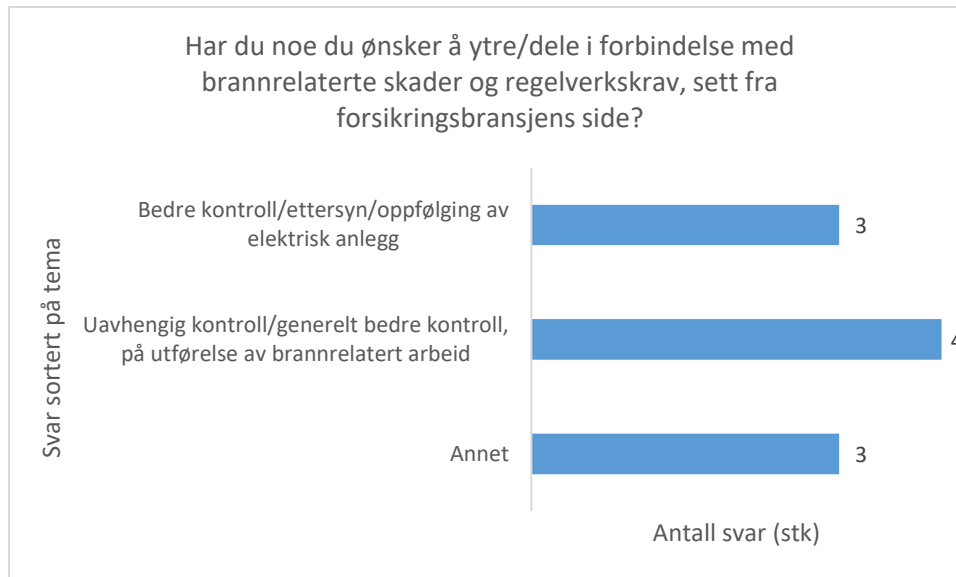


Figur 71: Vil mer kontroll av brannrelevant arbeid i byggefasen redusere skadeomfang eller utbetaling ved brannrelaterte hendelser?

Spørsmålet med den klareste tendensen, handlet om mer kontroll av brannrelatert arbeider i byggefasen vil være med å redusere skadeomfang eller utbetaling i hendelser relatert til brann (Figur 71).

9/11 (82 %) svarer *ja, byggefeil vil redusere skadeomfang og/eller utbetaling*. 1 stk svarer «vet ikke». 1 stk svarer *nei, skadeomfang og/eller utbetaling vil være uavhengig om det er bygget korrekt eller ikke*.

Det er grunn til å tro at forsikringsbransjen opplever at ved å bygge korrekt, vil man kunne redusere skadeomfang eller utbetaling (Figur 71), da skadeomfanget ved brannrelatert hendelser går ofte utover branncellen brannen startet i (Figur 70).



Figur 72: Oppsummering av tilbakemelding fra forsikringsbransjen angående brannrelaterte skader og regelverkskrav

Det ble spurt om noen hadde noe de ønsket å ytre/dele i forbindelse med brannrelaterte skader og regelverkskrav, sett fra forsikringsbransjens side. 3 stk ønsket ikke å dele noe ytterligere enn det de allerede hadde svart i undersøkelsen. Resten (8 stk) har gitt en respons.

Det er gjort forsøk på å kategorisere de individuelle svarere (Figur 72), da flere svar inneholdt noenlunde samme tema/utfordring. Av det som gikk igjen flere ganger var *uavhengig kontroll/generelt bedre kontroll på utførelse av brannrelatert arbeid* og *bedre kontroll/ettersyn/oppfølging av elektriske anlegg*. Under *annet* ligger svar som ble nevnt én gang, eksempelvis ønske om krav til flere røykvarslere, fokus på brannbar isolasjon og tilkomst rundt solcellepaneler.

Elektrisk anlegg gikk igjen i byggefasen. Det er naturlig at forsikringsbransjen er bekymret for dette fagfeltet da mange branner starter i det elektriske anlegget eller i elektrisk utstyr. [52]

Temaet om byggefeil og viktigheten av at byggearbeider blir utført korrekt, kan ut ifra de individuelle svarene virke å være viktig for forsikringsbransjen.

6.5.7 Byggetilsyn

Generelt

Dette kapitlet er basert på informasjon fra besvarelser til de som responderte på spørsmål via e-post og resultater fra digital spørreundersøkelse – questback ([Vedlegg E](#)), der andre kilder ikke er oppgitt.

Hensikten er å få et generelt inntrykk av hva personer med erfaring innen byggetilsyn opplever via den digitale spørreundersøkelsen, samt noen mer konkrete henvendelser med egnede spørsmål til spesifikke kommuner for å kunne ev. supplere inntrykk fra resultatene i den digitale spørreundersøkelsen.

Det ble sendt ut 4 forespørsler på e-post til spesifikke kommuner, hvorav alle har respondert med svar.

Følgende kommuner (byggetilsyn) ble i tillegg kontaktet:

- Oslo kommune
- Bergen kommune
- Trondheim kommune
- Haugesund kommune

Det er 6 stk som har besvart den digitale spørreundersøkelsen (questback).

Samlet sett er det 10 stk som har respondert på spørsmål angående byggetilsyn.

Resultat

Av de som har svart på undersøkelsen samlet sett, er det flest (5 stk) med 3-6 års erfaring, 2 stk har 10-20 års erfaring og resten (3 stk) har 0-3 års erfaring.

Det er stor spredning i hvor mange tilsyn de ulike personer har deltatt i. Det er fra «ingen», til over 100, med god variasjon mellom 0-100 på de andre. Det er ikke noe spesifikk likhetstrekk der. Det var personer som svarte som er ledere der noen går tilsyn, mens andre ikke gjør det. Det er antageligvis ulike interne organiseringer som er årsak til dette.

Det ble spurt om gjennomgang av dokumentasjon på at planlagte (prosjekterte) brannrelaterte forhold i bygninger er utført tilstrekkelig, er en del av et ordinært tilsyn. Her svarte de fleste ja (8 stk), mens 2 stk svarte nei. Én kommune hadde i tillegg det som en praksis at man som oftest etterspør ansvarlig søker om siste revisjon av brannkonsept og branntegninger, for at de kan ta stikkprøvekontroll på bygget før midlertidig brukstillatelse og/eller ferdigattest kan gis.

På spørsmål om fysisk verifikasjon/vurdering om brannrelaterte forhold er utført korrekt i henhold til planlagt (prosjektert) løsning, er en del av tilsynet, svarte 3 stk nei, mens 7 stk svarte ja eller ofte.

Det var ønskelig å vite om det ved et ordinært tilsyn, oppleves tilstrekkelig innsyn i konstruksjoner for å kunne vurdere om planlagte (prosjekterte) brannrelaterte forhold, er utført korrekt. Her ble det også svart jevnt over ganske varierende, alt fra «vet ikke», «tja» og til mer klare «ja» og «nei».

På spørsmålet angående generell opplevelse om brannrelaterte forhold er utført korrekt, svarte 4 stk fra den digitale spørreundersøkelsen «ja», mens 2 stk svarte «nei». På svarene fra de ulike kommuner kom det frem noe mer nyansering. Én person svarer «vet ikke», en annen svarer «generelt ja, men langt ifra alle». 2 stk svarer at det som oftest alltid er noe som ikke er tilstrekkelig utført. Én av disse to spesifiserer at spesielt branntetting ofte ikke er tilstrekkelig utført når det skal vurderes å gi midlertidig brukstillatelse og/eller ferdigattest.

Kommunen har hjemmel til å kreve uavhengig kontroll på områder utover der det stilles obligatorisk krav til uavhengig kontroll. Det ble spurt om i hvor stor grad av de byggesaker de har kjennskap til, opplevde at sin kommune krever avhengig kontroll på detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelaterte forhold. På dette spørsmålet var det en mer klar tendens hos alle som har svart. Det er stort sett fra ingen til maksimum 10 % av sakene de kjenner til hvor dette kreves. Én svarer at det blir krevd mellom 10-20 % av sakene. Det er et mer entydig inntrykk av at det generelt kreves lite uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse.

Det ble stilt spørsmål om, etter deres bakgrunn, mening og erfaring, uavhengig kontroll av brannkonsept (prosjektering) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av arbeidet som utføres i praksis. 2 stk svarte «ja» og 1 stk svarte «nei». Resten (7 stk) er mer usikker på effekten. Det beskrives at den gjerne har hatt effekt, men det stilles spørsmålstegn med hvor nøytrale de ulike kontrollforetak egentlig er. Noen beskriver også at uavhengig kontroll av brannkonsept sikrer kun at konseptet i seg selv er iht. regelverket, men at dette ikke nødvendigvis sikrer at selve byggearbeidet blir

utført korrekt. Den samme personen presiserer hvor viktig det er for utførende foretak å ha produksjonsgrunnlag som er i tråd med de ytelseskravene som er gitt i brannkonseptet.

Videre var det ønskelig å vite om de tror at det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelevante forhold obligatorisk. Svarene på dette spørsmålet ble det klart tydeligste likheten på, hvor alle mener generelt «ja». Én svarer imidlertid noe mer nøkternt «ja», da personen mener at uavhengig kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse vil måtte være så omfattende at det også ble et kostnadsspørsmål som må politisk vurderes. 2 stk svarer også konkret at for *utførelse* er det behov for mer kontroll. Én av disse to utdyper videre at; eksempelvis produkt eller byggemåter som potensielt velges av ansvarlig utførende foretak i enda større grad blir sjekket opp mot ytelseskrav gitt i konseptet. Dette vil kunne føre til mer hinder for «press» til å velge billige produkter/byggemetoder som ikke nødvendigvis vil oppfylle prosjektert ytelseskrav.

Det ble til slutt i undersøkelsen spurt om det var noe de ønsket å ytre/dele i forbindelse med brannrelatert arbeider i bygninger. 3 stk valgte å ikke dele noe. Det er flere som presiserer viktigheten av at det som utføres av arbeider faktisk stemmer overens med det som er prosjektert/planlagt.

Noen synes at utførende foretak burde hatt bedre kjennskap til hvilke ytelseskrav som gjelder i prosjektet, og at en da har bedre forutsetning for å vurdere om valg av materialer og løsninger er i tråd med brannkonseptet eller ikke.

Videre er det da detaljprosjekteringsunderlaget, som ofte er en «omgjøring av ytelseskrav til materialer», noe som ev. kan hindre de utførende foretak å forstå ytelseskravene gitt i brannkonseptet.

Det ble også pekt på om kontrollerende foretak er uavhengig nok, og at det burde bli strengere krav til dette, selv om full nøytralitet ikke kan forventes uten ev. gjeninnføring av kommunal kontroll.

Én svarte blant annet at arkitekturprosjekterende burde ikke få anledning til å utarbeide brannkonsept i tiltaksklasse 1 og 2, med mindre de kan dokumentere særskilt kompetanse for dette. Videre mente vedkommende at branningeniører som har 8 års relevant erfaring, burde kunne erklære ansvarsrett på prosjektering og kontroll av brannsikkerhet i tiltaksklasse 3, uten å også måtte ha sivilingeniør/master kompetanse.

Det kom også et forslag om at branntetting burde komme inn som «*et eget sentral UTF-fagområde*».

Noen nevner at kompetansen til prosjekterende og kontrollerende foretak må økes, samtidig som kommunen må øker sin hyppighet på tilsyn.

Det generelle inntrykket fra de som har svart, enten via e-post eller den digitale spørreundersøkelsen, er at det er på tilsynelatende likhetstrekk på en god del områder, men også ulikheter. Hvor det ble opplevd delvis ulike varianter av svarene, gjaldt dette blant annet praksis og omfang for gjennomføring av tilsyn i byggesaker. Der det var forholdsvis like tendenser i svarene, gjaldt dette eksempelvis usikkerhet om uavhengig kontroll av brannkonsept har hatt oppdragende effekt for at selve utførelsen av byggearbeidene blir utført tilstrekkelig.

Videre var det bred enighet om at kommunene stort sett krevde uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse på maksimum 10 % av alle byggesaker de var kjent med. Det var også en enighet om at, spesielt på brannrelevant utførelse, er det et behov for at uavhengig kontroll er obligatorisk. Men det er usikkerhet om omfanget ev. vil bli for stort til at det er realistisk å få gjennomført i praksis og politisk.

Dersom man bruker det oppgitte antall søknadspliktige prosjekter fra undersøkelsen fra brannrådgiverne ([6.5.2](#)) på omtrent 1800 på et vanlig arbeidsår, og sammenkobler dette opp med den forholdsvis tydelige indikasjonen på at det er maksimum 10 % av alle byggesaker som det blir krevd uavhengig kontroll på brann sikkerhet utover det som er obligatorisk krav om, ender man opp med at maksimum 180 prosjekter av omtrent 1800 opplevde prosjekter blir det utført denne type uavhengig kontroll.

6.5.8 Branntilsyn

Generelt

Dette kapitlet er basert på informasjon fra besvarelser til de som responderte på spørsmål via e-post ([Vedlegg E](#)), der andre kilder ikke er oppgitt.

Hensikten er å få et generelt inntrykk av hva personer med erfaring innen branntilsyn opplever av branddokumentasjon og branntekniske vilkår fra byggesaken i bygninger, i driftsfasen. Når brannvesenet ev. velger å registrere et objekt som særskilt brannobjekt [6], vil det være naturlig at brannvesenet på et tidspunkt kommer over/krever innsyn i branntekniske vilkår som gjeler for bygningen [53].

Det ble sendt ut 4 forespørslers på e-post til spesifikke kommuner, hvorav alle har respondert med svar.

Følgende brannvesen ble kontaktet:

- Oslo brann- og redningsetat
- Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS
- Haugesund brannvesen
- Bergen brannvesen

Samlet sett for de ulike brannvesen blir det opplyst at omtrent 1700 særskilte branntilsyn blir det gjennomført i løpet av et år. Antallet for hvert brannvesen varierer.

Det ble spurt om gjennomgang av dokumentasjon av de branntekniske vilkår fra byggesaken som gjelder for en bygning, en del av et ordinært branntilsyn. Her kom det noe varierende svar. Noen svarer klart «ja». 2 stk brannvesen utdyper at ved nyere bygninger er det noe enklere å etterspørre hvilke branntekniske vilkår som gjelder, da et brannkonsept ofte er tilgjengelig. 1 stk brannvesen svarer også at de normalt ikke ber om dette, da inspektører setter seg inn i de vilkår som er tilgjengelig i egne arkiver før det går tilsyn for å være godt forberedt. Utfordringen virker å være på eldre bygninger hvor det er til dels mangelfullt grunnlag fra byggesaken, og dermed må brannsikkerheten dokumenteres på andre måter. 1 stk brannvesen svarer at dette normalt sett ikke, ev. ved fellestilsyn med byggesaksavdelingen i kommunen.

Det ble spurt om verifikasjon/vurdering om bruken, samt bygningen i seg selv, fremstår som forutsatt i de branntekniske vilkår fra byggesaken, en del av tilsynet. Her var det generelle likhetstrekk i svarene på 2 stk brannvesen på at det var fokus på å vurdere om vilkårene er gjeldende, og 1 stk brannvesen hadde fokus på om det hadde vært bygningsmessige (søknadspliktige) endringer siden forrige tilsyn. 1 stk brannvesen svarte klart «nei».

Videre ble det spurt om omtrent i hvor stor grad av alle registrerte særskilte brannobjekter, oppleves det at bruken, samt bygningen i seg selv, fremstår som forutsatt i de branntekniske vilkår fra byggesaken. Her varierte svarene mellom 75 % til 90-95 %. Det ble også sagt at svarene er kun basert på et helhetsinntrykk av situasjonen. 1 stk brannvesen utdyper også at den høye andelen var basert på objekter en har gått på branntilsyn over noe lenger tid, og at på såkalte førstegangstilsyn (første tilsyn etter at objektet er registrert som særskilt brannobjekt), er andelen ned mot 20 %. nyregistrerte 1 stk brannvesen opplyser at ved nyere bygninger var det endringer på tegninger og bruk etter at et brannkonsept er utarbeidet. Spesielt nevnes det at tilrettelegging for slokkemannskaper ofte blir rammet negativt av dette. 1 stk brannvesen svarte at dette spørsmålet ikke var aktuelt.

På spørsmålet om de bygninger der det ev. ikke er samsvar mellom bygning og de branntekniske vilkår fra byggesaken, var det ønskelig at de ulike brannvesen skulle vekte fordelingen mellom konseptfeil/utførelsesfeil. Her var det 3 stk brannvesen som mente tydelig at det var utførelsesfeil og ikke konseptfeil som var utfordringen. Fordelingene 20/80 og 5/95 er eksempel på svar. 1 stk brannvesen hadde motsatt inntrykk, hvor det var alvorlige konseptfeil med fordeling 80/20. Det er interessant hvordan en kan ha så ulike inntrykk av en situasjon. Det komme muligens også litt an på hvordan man tolker situasjonen som personell som oppdager ev. feil. Årsaken til en feil trenger jo ikke være lik for hver situasjon. En byggefeil kan jo dermed både oppstå på grunn av dårlig/utydelig brannkonsept som ikke er detaljprosjektert og utført tilstrekkelig deretter. Samtidig er jo ikke et godt faglig og tydelig brannkonsept noen garanti for at ikke byggefeil oppstår. Det er mange kombinasjoner av muligheter som avgjør hva som blir den korrekte årsaken. Muligens er det lokale forskjeller på hvor tilsynsetatene mener utfordringene ligger.

Branntilsynsetatene ble spurt om de kjenner til, eller har kjennskap til, i hvor stor grad deres kommune krever uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, altså utover der det stilles obligatorisk krav til uavhengig kontroll. Her svarte 2 stk brannvesen «aldri» og «i liten grad, anslagsvis 5 %». 1 stk brannvesen kjente ikke til hvor ofte dette skjedde, men visste at det oppstod, og henviste videre til plan- og bygningsetaten for svar. Det er grunn til å tro at om praksisen hadde vært motsatt, altså bygningsmyndighetene krevde dette i større grad, ville en så relevant fagetat kjent til dette og svart annerledes. 1 stk brannvesen svarte kun at dette var ukjent.

Det er ønskelig å få innspill på brannvesenet sitt inntrykk om uavhengig kontroll av brannkonsept (prosjektering) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av byggearbeidet som utføres i praksis. 3 stk brannvesen svarer at de ikke har inntrykk av at kvaliteten på det som utføres er blitt bedre med obligatorisk uavhengig kontroll av brannkonsept. 1 stk brannvesen svarer også at det virker som at brannkonseptet ikke er så kjent på byggeplassen og at det er i utførelsesfasen da ev. feil oppstår. 1 stk brannvesen svarer at obligatorisk uavhengig kontroll av brannkonsept har hatt effekt og gitt en økning i kvaliteten på det som utføres.

Det ble spurt om brannvesenet tror det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelevante tiltak obligatorisk. 3 stk brannvesen svarer forholdsvis likt, ved at det er ønskelig med mer kontroll i utførelsesfasen. 1 stk brannvesen svarer at det ville nok ikke blitt noe verre med mer kontroll, men at det burde fokuseres å få kontrollen enda mer uavhengig.

De ulike brannvesen ble bedt om å ytre/dele noe i forbindelse med brannrelatert arbeider i bygninger. 1 stk brannvesen konkretiserte viktigheten av mer fokus på utførelse. Det ble påpekt bekymring over samkjøringen med forskjellige systemer. Spesielt brannalarmanlegget har ofte mange oppgaver ved utløst brannalarm. Både selve utførelsen av dette er viktig og dermed sårbart for sikkerheten, samtidig må tilstrekkelig dokumentasjon på anleggene bli utarbeidet for fremtidig kontroll og vedlikehold. 1 stk brannvesen tar opp et ønske om bedre koordinering mellom de ulike ansvarlig utførende foretak for å sikre tverrfaglige krav, som brannsikkerhet er. 1 stk brannvesen hadde ikke noe ytterligere ytringer om temaet.

Hovedtrekkene fra de spurte som arbeider med branntilsyn er at de opplever at det stort sett sjeldent blir krevd uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse. Flertallet opplever at det er i utførelsesfasen problemet ligger, da brannkonseptet virker å ikke være fulgt. Det ble svart noe varierende om hvordan de ulike brannvesen etterspør/håndterer de branntekniske vilkår fra byggesaken på en bygning.

6.5.9 Sverige og Danmark

Generelt

Dette kapitlet er basert på informasjon fra besvarelser til de som responderte på spørsmål via e-post ([Vedlegg F](#)), der andre kilder ikke er oppgitt.

Følgende brannrådgivere har besvart henvendelsen, sortert etter land:

- Sverige: 2 stk
- Danmark: 3 stk

Hensikten er å få mer innsikt i hvordan kontrollordningen i byggesaker praktiseres og oppleves fra brannrådgivere i Sverige og Danmark.

Resultat - Sverige

For å gjennomføre et søknadspliktig arbeid må *byggningsnemden* (offentlig bygningsmyndighet) gi en *startbeskjed* (igangsettingstillatelse) før en kan starte på et byggearbeid. For å få dette må man forsikre at kravene i plan- og bygningsloven vil bli ivaretatt. Det blir lagt frem et forslag til kontrollplan og hva som kreves av tekniske handlinger. Bygningsnemnden bestemmer kontrollplanen i startbeskjeden. Dersom det er krav til en kontrollansvarlig i byggesaken, må denne være sertifisert av et akkreditert sertifiseringsorgan. I noen tilfeller må det gjennomføres et *teknisk samråd* (møte mellom bygningsnemnd og andre relevante parter), hvor innholdet i kontrollplanen, gjennomføringsplan og andre relevante forhold, blir gjennomgått. Som oftest skal bygningsnemnden besøke byggeplassen minst én gang underveis i byggeprosessen. Dette kan være oftere dersom det fremkommer behov for dette under *teknisk samråd*. Når byggesaken skal avsluttes, blir det gjennomført et sluttmøte (ofte på byggeplassen). Deretter er det grunnlag for å få *sluttbeskjed* (ferdigattest) for arbeidet når byggherre kan dokumentere at vilkårene for startbeskjeden er oppfylt, samt at bygningsnemnden ikke finner grunnlag for å gjennomføre tilsyn. [54]

De som responderte fra Sverige har arbeidet med brann sikkerhet i henholdsvis 12 år og 27 år. Det ble spurt om kontrollordningen oppleves å være tilstrekkelig for å sikre god kvalitet på brannrelevante tiltak i bygninger. Det ble besvart at kontrollordningen virker, da de med høy kompetanse stort sett håndterer dimensjonering av byggverk. Ved enkle/mindre prosjekter er det noen ganger personer med mindre kompetanse som prosjekterer, og da kan problemer oppstå.

Videre var det ønskelig å vite om kontrollordningen oppleves å ha en oppdragende effekt på de som prosjekterer og utfører bygg. Det ble besvart at til en viss grad vil kontrollordningen ha oppdragende effekt, men at det er yrkes stolthet og lovkrav som sikrer kvalitet.

De som har respondert fra Danmark har stort sett lang erfaring innen brannsikkerhet - 6 år, 17 år og 22 år. Noen har erfaring med brannsikkerhet også fra både Norge og Danmark.

Det ble spurt om hvordan kontrollordningen fungerer i Danmark og om det er krav til uavhengig kontroll på brannsikkerhet. Man er i en periode med endringer som berører kontrollordningen relatert til brannsikkerhet, som da går bort fra myndighetsgodkjenning.

Tidligere var det brannvesenet og byggesak som godkjente analyser og/eller beregninger som ble gjennomført. Alle fravik fra veiledningen (eksempelsamling) skulle godkjennes av myndighetene. Dersom myndighetene vurderer sin egen kompetanse som ikke god nok i gitte tilfeller, blir det krevd uavhengig kontroll. Erfaringsmessig skjer ikke dette ofte.

Den nye kontrollordningen vil baseres på at personer blir sertifisert til å kunne utføre arbeid i gitte klasser. Det er 4 brannklasser, hvorav brannklasse 2, 3 og 4 krever særlig kompetanse som må dokumenteres (sertifisering). Prosjekter i brannklasse 4 krever tredjepartskontroll (uavhengig kontroll i Norge).

Det er fortsatt myndighetsgodkjenning i påvente av blant annet sertifiseringsorgan som kan sertifisere personer, slik at over tid vil det være tilstrekkelig med dokumentert kompetanse til å gjennomføre den nye kontrollordningen.

Det kan stilles krav til kontroll av prosjektering og utførelse av blant annet brannalarm, brannventilasjon, slokkeanlegg mm. Dette blir gjennomført av egne akkrediterte foretak.

Det er usikkerhet om hvorvidt det er krav til kontroll av utførelse på byggarbeider eller ikke. De svarer at det er mer trolig at det ikke er krav enn krav.

Det ble spurt om man opplever kontrollordningen som tilstrekkelig for å sikre god kvalitet på brannrelevante tiltak i bygninger. Her var det en del usikkerhet og ingen klare likhetstrekk i svarene. Noen mener at kommunens involvering sikrer en viss oppfyllelse av lovens intensjon, mens andre opplever at myndighetene er uforutsigbare og det er for tilfeldig hvordan man håndhever kontrollfunksjonen.

Det er ønskelig å vite om man opplever at kontrollordningen å ha en oppdragende effekt eller ikke, på de som blir berørt i byggeprosessen. En hadde erfaring fra brannvesenet i flere år, og mente absolutt at ordningen med myndighetsgodkjenning har en oppdragende effekt. Det ble beskrevet at det var en uskreven regel at alle byggeprosjekter som involverte brannvesenet, skulle kontrolleres fysisk før det ble tatt i bruk. Andre har et litt annet syn på dagens ordning (som er på vei bort). I ordinære byggeprosjekter velges det løsninger uten fravik for at saksbehandlingen skal bli «enklere». På denne måten vil også entreprenører, byggherrer og arkitekter ikke legge noe særlig press på å akseptere andre løsninger enn det som fremkommer av veiledningsløsninger.

Det ble spurt om det var noe en ønsket å dele av egne meninger om kontrollordningen i Danmark. Noen fokuserte på at det burde bli stilt krav til kontroll underveis i utførelsesfasen, og som minimum ved ferdigstillelse av bygningen. Det ble ytret en mening om at personsertifisering vil ha store fordeler i forhold til foretaksgodkjenning. Det ble hevdet at det vil være strenge krav til hvilken kompetanse man må dokumentere for å bli sertifisert. Det vil si at man må ha minimum antall studiepoeng/vektall på

brannrelevante fag, samt brannrelevant erfaring. Det ble også ytret at det kunne bli fare for at noen myndigheter muligens vil reagere negativt på den nye kontrollordningen, da de vil miste innflytelse på prosjektene sammenlignet med hva de gjorde tidligere.

6.5.10 Hovedtrekk og sammenkobling av funn i empiri

Generelt

For å oppsummere og sammenkoble hovedtrekkene av resultatene fra empirien for denne masteroppgaven, er det valgt å samle dette under ulike kontrollspørsmål som er relatert til undersøkelsene for de ulike gruppene. På denne måten vil en få en tydelig sammenligning med hvilke generelle inntrykk og indikasjoner som finnes i og på tvers av gruppene.

Sammenkobler man resultater mellom eksempelvis bygningsfysikk (fuktsikring) og bygningsfysikk (lufttetthet), er det et generelt inntrykk at det er noenlunde de samme indikasjonene, tendensene og erfaringene på uavhengig kontroll for begge forholdene. Noe som kan være forventet siden begge forhold (fuktsikring og lufttetthet) kommer innunder samme fagområde.

Hvilken erfaring har deltakerne i undersøkelsene?

Det er generelt mange personer med lang erfaring som har bidratt med besvarelser til denne masteroppgaven. For flere grupper er det majoritet av alternativene «10-20 år» og «Over 20 år».

Hvilke erfaringer har man med obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept?

Brannrådgivere (RIBr) opplever generelt at denne kontrollordningen har bidratt til at det blant annet i dag mottas mer tilstrekkelig brannteknisk dokumentasjon enn tidligere, samt at tidsforbruket og tidsbehovet for gjennomføring av uavhengig kontroll virker mer forutsigbart enn tidligere.

De er flertall av de som opplever at kontrollordningen har hatt en oppdragende effekt for brannkonsepter, også på tvers av lengde på erfaring.

De som er skeptisk, er stort sett blant de med lenger erfaring. Dette kan også henge noe sammen med hvilke typer saker og oppgaver man arbeider med. De mer kompliserte prosjektene og prosjekter med mer feil og klager, kan muligens oftere blir håndtert av personer med lenger erfaring, og dermed bli noe «farget» av dette.

De som arbeider med å gjennomføre byggetilsyn for kommunen er usikker på om uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsepter har bidratt til økt kvalitet på det som utføres av arbeider.

Den samme generelle skepsisen finner man blant personer som arbeider med å gjennomføre branntilsyn for brannvesenet.

Hvilke erfaringer har man med brannrelevant detaljprosjektering og utførelse?

Brannrådgivere svarer at de ofte blir involvert i møter, innspill til enkeltforhold og får innsyn i mye underlag, relatert til detaljprosjekteringsarbeid. Det generelle inntrykket er likevel at majoriteten ikke blir involvert i like stor grad etter at brannsikkerhetskonsept er utarbeidet.

Den samme trenden på svarene får man også ved involvering i utførelse av byggetekniske løsninger. På dette området kan det virke som det en god del mindre involvering fra brannrådgivere (RIBr) enn man opplever på detaljprosjekteringsarbeidet.

Når man blir involvert i detaljprosjekteringsarbeidet og/eller utførelsesarbeidet, oppleves det stort sett feil. Spredningen på svarene er jevnt fordelt på 0-25 %, 25-50 %, 50-75 % og 75-100 % av prosjektene. Selv om noe opplever sjeldnere enn andre, utelukker ikke at det også er feil i de prosjekter som man ikke selv oppdager det. Spesielt når man ikke i særlig grad blir involvert i fasen etter brannsikkerhetskonseptet er utarbeidet.

Omtrent alle som har gjennomført uavhengig kontroll på *brannrelevant detaljprosjektering og utførelse*, svarer at det avdekkes avvik/feil. Omfanget av prosjektene dette oppleves i er for de fleste minimum halvparten, til alle prosjekter, med denne type kontroll.

Inntrykket man får hos brannrådgiverne kan til en viss grad gjenkjennes hos byggetilsynet i kommunen. Det er variasjon av hvor ofte man opplever at brannrelaterte forhold er ivaretatt.

De bygninger brannvesenet registrerer som særskilt brannobjekt, blir det gjennomført tilsyn i. Der det oppleves feil, svarer de fleste brannvesenet at det oppleves mer feil på utførelse enn på brannsikkerhetskonseptet.

For gruppene byggherre, entreprenør og prosjektleder blir det svart at det stort sett oppleves at 0-25 % av de prosjektene det blir gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, blir det avdekket avvik/feil. Denne gruppen opplever altså da at minst 3/4 av prosjekter blir alt utført korrekt.

Det er noe kontrast mellom brannrådgivere og offentlige myndigheter sine opplevelser med byggherre, entreprenører og prosjektledere sine opplevelser.

Blir det gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse?

Brannrådgivere opplever i mindre grad at det blir gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering, og enda mindre på brannrelevant utførelse. Dette inntrykket får man også gjennom svar fra byggetilsyn og branntilsyn.

Generelt inntrykk er at de fleste grupper svarer fra «ingen» til maks 5-10 % av prosjekter/byggesaker.

Det er flere brannrådgivere med lang erfaring, «10-20 år» og Over 20 år», som svarer at de aldri har gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering eller utførelse. Dette gir en indikasjon på at det ikke skjer så ofte.

Gruppene byggherre, entreprenør og prosjektledere svarer generelt ganske annerledes fra brannrådgiverne og offentlige myndigheter. De fleste svarer at det er uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse i over 25 % av prosjektene deres.

Det kan være grunn til å tro at den beskrevne usikkerheten for at *brannrelevant detaljprosjektering* kan ha blitt oppfattet som generell *brannprosjektering*. Hvorvidt de som svarer er kjent med de ulike uttrykkene brannsikkerhetskonsept og brannrelevant detaljprosjektering, er ukjent. Det kan være en forklaring for hvorfor inntrykket på omfanget av uavhengig kontroll er så forskjellig.

Hvilken alvorlighetsgrad oppleves på avdekkede avvik/feil?

De fleste brannrådgivere har svart at alvorlighetsgraden på avdekkede avvik/feil på både brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, oppleves som *middels alvorlige feil som kan ha betydning for brann sikkerheten* og *alvorlige feil som vil ha stor betydning for brann sikkerheten*.

Omkring 62-63 % av besvarelsene mener at både uavhengig kontroll av *brannrelevant detaljprosjektering* og *utførelse* har hatt en oppdragende effekt når avdekkede avvik/feil blir rettet opp. Mindretallet varierer mellom å være usikker på en oppdragende effekt og at det ikke har vært en oppdragende effekt.

Forsikringsbransjen svarer med flertall at et skadeomfang som oftest går utover startbranncellen til andre brannceller/berørte i en bygning. Noen er usikre, men ingen svarer at en brann som oftest begrenses til startbranncellen. Dette kan være en indikasjon som styrker det generelle inntrykket av alvorlighetsgrad som brannrådgiverne gir.

Gruppene byggherre og entreprenører kan ha noe ulikt syn på alvorlighetsgrad av avvik/feil. Begge gruppene virker å se noe mildere på alvorlighetsgraden enn brannrådgivere og forsikringsbransjen. Byggherre sin opplevelse er nærmere brannrådgivere og forsikringsbransjen sin opplevelse, mens entreprenører mener alvorlighetsgraden stort sett er *marginale feil som vil ha liten/mindre betydning for brann sikkerheten*.

Virker uavhengig kontroll å generelt ha oppdragende effekt?

Brannrådgivere har svart at obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept har hatt en oppdragende effekt på de som arbeider med branntekniske ytelseskrav.

De anledninger en får gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse, oppleves dette som å ha en oppdragende effekt, da påpekte avvik/feil faktisk først og fremst blir avdekket, men også rettet opp.

For bygningsfysikk (fuktsikring og lufttetthet) ser man noen av de samme tendensene som brannrådgivere har opplevd innen brannsikkerhetskonsept. Det er blitt mer forutsigbart tidsforbruk og tidsbehov for gjennomføring av uavhengig kontroll. Flertallet svarer at det oppleves at både relevant detaljprosjektering og utførelse har hatt oppdragende effekt.

For gruppen entreprenør og prosjektleder svarer de fleste at uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse har hatt en oppdragende effekt. Dette styrker også brannrådgiverne sine inntrykk av uavhengig kontroll på deres fagfelt.

For byggherre er det overvekt av de som er noe usikker på om ordningen har hatt oppdragende effekt.

Forsikringsselskaper virker å ha generelt å noen flere brannrelaterte hendelser enn fukt- og lufttetthetsrelaterte hendelser i løpet av et år. Det er også forholdsvis lik opplevelse av de som ikke mener det er noe særlig nedadgående tendenser på skadeomfang og/eller utbetalinger for noen av fagområdene.

Det er mulig obligatorisk uavhengig kontroll er noe for ung til å kunne måle noen større effekt helt enda for andre bransjer som er ikke direkte involvert i byggearbeiderne i byggeprosessen.

Samlet sett virker flertallet å oppleve at uavhengig kontroll kan ha oppdragende effekt.

Er det behov for mer kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse?

Det virker som en generell bred enighet om at det er behov for mer kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse.

De som svarer med flertall på dette er:

- Brannrådgiver
- Byggetilsyn
- Branntilsyn
- Forsikring
- Byggherre

Entreprenør og prosjektledere er mer delt i synet på om det bør være mer kontroll. For byggherre er det også noen svar med usikkerhet, selv om også her mener flertallet at det er behov for mer kontroll. Økte kostnader på kontrollarbeid kan ha noe med dette å gjøre.

Er det noen forhold som kan være «mer» viktig og kritisk innen brannsikkerhet?

Det ble gjort forsøk på å kartlegge om det er noen branntekniske krav, forhold eller områder som er «mer» viktig og kritisk enn andre. Brannrådgivere som arbeider med fagfeltet ble bedt om å skrive 3-4 eksempler på dette. Det ble valgt å ikke ha forhåndsdefinerte alternativer i den digitale spørreundersøkelsen på dette spørsmålet, for å se om det er noen felles tendenser i det som blir skrevet av eget ønske.

Oppsummering (sortering av alle svar) av topp 5 av de forhold som gikk igjen i besvarelsene:

1. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (brannalarm, sprinkler, ledesystem) – 31 svar
2. Rømningsforhold – 28 svar
3. Brannceller (ytelseskrav, inndeling og utførelse) – 21 svar
4. Materialbruk – 14 svar
5. Branntetting/gjennomføringer* – 10 svar

*Branntetting/gjennomføring kunne nok blitt samlet med *nr. 3 Brannceller*, men ble valgt å ha for seg selv, siden dette forholdet ble spesifikt nevnt flere ganger som eget tema.

Det er grunn til å tro at siden det er mange som svarer forholdsvis likt på noen branntekniske krav, forhold eller områder, så kan dette vurderes som særlig viktige.

Forsikringsbransjen ble spurt om det var noe de ønsket å dele i forbindelse med brannsikkerhet og regelverk.

Oppsummering (sortering av alle svar) på de forhold som gikk igjen i besvarelsene:

- Bedre kontroll/ettersyn/oppfølging av elektriske anlegg – 3 svar
- Uavhengig kontroll/generelt bedre kontroll, på utførelse av brannrelatert arbeid – 3 svar

Det var også noen som ikke ønsket å dele noen meninger.

Personer fra byggetilsyn og branntilsyn ytret bekymring på flere ulike områder, blant dette var det:

- Det som utføres faktisk er som planlagt
- Utførende foretak burde ha bedre kjennskap til hvilke ytelseskrav som gjelder for prosjektet
- Uavhengighet mellom foretak burde være strengere
- Kompetanse til de som utarbeider brannsikkerhetskonsepter må være tilstrekkelig
- Branntetting burde være eget fagområde på utførelse

Er det likhetstrekk mellom kontrollordningen i Norge, Sverige og Danmark?

Kontrollordningen i Norge, Sverige og Danmark er ikke like, men det er også likhetstrekk.

I Danmark skal det etableres en ordning som vil ligne noe på den norske, men også ha en del forskjeller. Det som vil være likt er at bygningsmyndighetene ikke skal godkjenne prosjekteringsforutsetninger, samt at det stilles krav til uavhengig kontroll (tredjepartskontroll) der hvor det er fravik og analyser som del av ytelsesprosjekteringen for brannsikkerhet. Der det blir ulikheter gjelder dette praksis for å kreve kontroll av prosjektering og utførelse av viktige branntekniske installasjoner gjennomført av egne sertifiserte foretak med personer med nødvendige godkjenninger. De som skal kunne ha kontrollfunksjon i byggesaker, må blir sertifisert av et akkreditert sertifiseringsorgan. Sertifiseringen er personlig, og ikke på foretak.

I Sverige er det mer ulikheter ved at det ikke stilles begrensede krav på hva som skal kontrolleres av brannsikkerhet. For hver byggesak vil det i samråd mellom bygningsmyndigheter og kontrollansvarlig, bli enighet om en kontrollplan som inneholder hvordan man gjennomfører de ulike kontroller. Det er grunn til å tro at denne kontrollordningen vil sikre at hver byggesak får den individuelle vurderingen av hva som er hensiktsmessig å kontrollere i både prosjekterings- og utførelsesfasen.

7. Diskusjon

Hensikten med kapittelet er å diskutere og reflektere over de innledende problemstillingene i denne masteroppgaven, med bakgrunn i den kunnskapen som er blitt presentert i rapporten.

Hva forteller historien oss?

Den historiske utviklingen av bygningsregelverket viser at helt fra 1950-tallet, da befolkningsvekst og komfortbehov økte, og frem til slutten av 1980-tallet og begynnelsen av 1990-tallet, virker forenkling av byggesaksbehandlingen å være i hovedfokus, fremfor å sikre tilstrekkelig kvalitet ([4.1](#), [4.2](#)). Dette er naturlig, da etterspørselen etter bygninger med høyere komfortbehov, skapte et press på byggenæringen. Dette erkjennes i forarbeidet mot reformen av plan- og bygningsloven av 1985, som trådte i kraft i 1997 ([4.2.1](#)).

Fra 1997 og frem til og med forarbeidet til gjeldende plan og bygningslov med byggesaksforskrift, erkjennes det videre at det fortsatt er for mange byggefeil, og at systemet må forbedres for å sikre at dette omfanget blir redusert ([5.1.1](#)). Obligatorisk krav om uavhengig kontroll virker å være en tydelig beskjed at involverte parter i en byggeprosess ikke tilstrekkelig nok saksbehandler, planlegger og utfører bygg med den forventede kvalitet. Fra 1997 frem til gjeldende plan- og bygningslov trådte i kraft, var det opp til hver kommune å angi hvilken kontrollform som skulle utføres i hver byggesak. I praksis var det *egenkontroll* som var førende kontrollform ([3.1.1](#)). Selv om myndighetene erkjente et problem og ønsket mer uavhengig kontroll som virkemiddel, benyttet altså ikke kommunene denne muligheten i ønsket tilstrekkelig grad. Dette styrker også hvorfor det er valgt å ha obligatorisk uavhengig kontroll i dag.

Forarbeidet til gjeldende plan- og bygningslov, samt forslaget til ny byggesaksforskrift, går i den retning at den helhetlige kontrollen, som også skal ivareta behovet for grenseflater mellom ulike fagområder, innen brannsikkerhet er ønskelig. Dette kan underbygges ved at det parallelt med arbeidet med ny byggesaksforskrift, ble arbeidet med et forslag til en standard på hvordan kontroll av prosjektering og utførelse kunne gjennomføres, som også inkluderte fagområdet brannsikkerhet. Samtidig ble det gjennom utredningsarbeidet beskrevet at hensikten med kontroll også er blant annet å «... *verifisere gjennom dokumentasjon at regelverk og vilkår faktisk er oppfylt.*». ([3.1.1](#))

Gransking etter branner, undersøkelse av årsaker etter branner og ivaretagelse av brannkrav i byggeprosess, viste tydelig at det var et behov for kontroll i alle byggefaser på fagområdet brannsikkerhet ([5.1.1](#), [5.2.1](#), [5.2.2](#)).

Likevel ender man opp med krav til obligatorisk uavhengig kontroll som virker å ikke ivareta den kunnskapen og erfaringen man har etablert, samt arbeidet man startet på i forkant av byggesaksforskriften (SAK10).

Det var ikke alle som støttet den nye standarden for hvordan kontroll av prosjektering og utførelse skulle være, og dermed ble den altså ikke vedtatt. Det var for usikkert hvilken «*samlet effekt*» den nye standarden ville ha ([5.4](#)).

Virker lovens intensjon å være oppfylt?

Byggesaksforskriften (SAK10) stiller krav om obligatorisk uavhengig kontroll på viktige og kritiske områder. Hva er et viktig og kritisk område? I henhold til definisjonen ([Definisjoner](#)), er det kontrollområder som:

- *har stort omfang av feil og mangler,*
- *er av samfunnsmessig betydning og/eller stor betydning for den enkelte bruker,*
- *kan ha store konsekvenser ved feil*

Ut ifra de nevnte kriterier over, har myndighetene kommet frem til at følgende fagområder er aktuelle ([3.1.3](#)):

- *byggningsfysikk,*
- *konstruksjonssikkerhet,*
- *geoteknikk,*
- *brannsikkerhet*

Det virker fornuftig å stille krav til obligatorisk uavhengig kontroll på noen viktige og kritiske fagområder. Enten det er grunnet noen aktører utfører aktuelle krav tilstrekkelig, eller ikke, vil en slik ordning kunne oppleves som en sikkerhets-barriere i seg selv. Konsekvensene ved feil, enten de er små eller store, kjennetegner ofte hvilke fagområder som er særlig viktige, og som berører personer på en slik måte at det kan endre livet, eller i verste fall ende livet. Økonomisk kan det også bli så store konsekvenser, enten på individnivå eller samfunnsnivå, at det påvirker oss sterkt. En liten feil på et brannteknisk tiltak, kan få store konsekvenser for materielle verdier og personsikkerheten.

Selv om man planlegger og utfører arbeid stort sett korrekt og tilstrekkelig, vil konsekvensene for fagområder som berører sikkerhetsmessige behov, likevel være så store at man ønsker å en høyrere terskel for hvordan hendelser relatert til viktige og kritiske områder blir ivaretatt og håndtert. Dermed vil det være i alle sin interesse at noen forhold faktisk blir ytterligere kontrollert/sjekket. Alternativet kan bli for sårbart, og virker å være motsatt av myndighetens intensjon med lovkravet til kontroll av prosjektering og utførelse.

Hensikten med uavhengig kontroll er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggefeil. Kontrollen innføres på områder som har betydning for liv, helse og sikkerhet og hvor konsekvensene av feil er alvorlige ([3.1.3](#)).

Når det gjelder å generelt ha begrensinger på kontrollomfanget på viktige og kritiske områder, virker det fornuftig og i henhold til intensjonen i loven om hvordan kontrollen skal gjennomføres ([3.1.3](#)). Uten å ta hensyn til kostander ved gjennomføring av kontroll, samt logistikk-utfordringer, ville det ideelt sett vært best uten begrensinger. Men hensikten er ikke at alt skal kontrolleres ved uavhengig kontroll. Hensikten er at uavhengig kontroll skal være en stikkprøvebasert kontroll, for å verifisere om det arbeidet som de ansvarlige aktører har påtatt seg i en byggesak, virker å være tilstrekkelig utført.

Funksjonen til plan- og bygningsloven virker da å sikre at de som er ansvarlige for noe, faktisk utfører dette korrekt i utgangspunktet. Det var jo en grunn til at man reviderte kontrollkravet i plan- og bygningsloven av 1985, på en slik måte at de ansvarlige foretak skulle få enda mer eierskap til det som

ble planlagt og utført (4.2.2). Før dette virker det som at det ble opplevd at det var kommunen som hadde ansvar for at arbeidet ble utført korrekt, via deres kontrollplikt. Tydeliggjøring av ansvar virker å stå sterkt i plan- og bygningsloven i Norge. Derfor er systemet sårbart når det bygges feil, for i utgangspunktet gis det mye tillit til at det ikke skal forekomme i første omgang, og om det forekommer skal man helst oppdage det selv, for så å bli rettet opp.

Det virker som at lovens intensjon på viktige og kritiske områder, er at det skal gjennomføres kontroll på både *prosjektering* og *utførelse*. Dette underbygges ved at loven krever at gjennomføringen av den uavhengige kontrollen skal være *helhetlig*, og *skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder* (3.1.2). I praksis virker det da fornuftig at for å oppfylle lovkravet, vil kontrollbehovet for viktige og kritiske områder, spesielt et såpass tverrfaglig område som brannsikkerhet, gjelde hele byggeprosessen (prosjekterings-, detaljprosjekterings-, og utførelsesfasen).

Denne tolkningen virker også å være vurdert av departementet i forskriften, da kontrollomfanget på 3 av 4 viktige og kritiske fagområder (byggningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk) gjelder alle faser i byggeprosessen.

På fagområdet brannsikkerhet begrenses den obligatoriske uavhengig kontrollen til kun brannsikkerhetskonseptet (prosjektering), men dekker ikke noen deler av detaljprosjekterings- eller utførelsesfasen. Det virker noe ulogisk å kreve den lovpålagte kontrollen på kun 3 av 4 definerte viktige og kritiske områder. Spesielt siden brannsikkerhet er et fagområde som berører de fleste fagområder som er aktuelle i en byggeprosess. Det er et fag som en god del består av grenseflater til forskjellige fagområder, da et brannkrav ofte samtidig berører flere ansvarlige parter i en byggeprosess. Forskriften sin rolle med å oppfylle intensjonen i loven, virker dermed ikke å være helt samstemt slik man utarbeider regelverk i Norge (2).

Det er grunn til å tro at det er noe annet enn faglige vurderinger som har avgjort hvorfor begrensingen til uavhengig kontroll av brannsikkerhet er slik det fremstår i regelverket. Grunnen til dette er at kravet ikke samstemmer med den faglige viktigheten som i utgangspunktet gjorde fagområdet til et viktig og kritisk område (3.1.3). Det er ikke egne foretak som utfører kun brannrelaterte tiltak, det er ofte de samme foretak som myndighetene mener det er behov for å sjekke om har ivaretatt andre viktige krav innen ulike fagområder.

Vil brannsikkerhetskonseptet avgjøre om en bygning er brannsikkert?

Et godt brannsikkerhetskonsept er viktig for at bygninger blir planlagt med det korrekte sikkerhetsnivået som forventes i en bygning. Men et tilstrekkelig brannsikkerhetskonsept er ikke noen garanti for en brannsikker bygning. De planer og premisser som er gitt fra brannrådgiver på ytelsesnivå, må også gjennomføres i praksis, før en kan hevde at brannsikkerhetskonseptet er gjeldende.

Dette gjelder med samme logikk som på fuktsikring av våtrom. Et våtrom som er tilstrekkelig prosjektert, men utført feil, er et ikke et tilstrekkelig våtrom.

På samme måte kan en gi eksempel på brannsikkerhet. Ytelseskrav til en branndør som er blitt kontrollert i brannsikkerhetskonseptfasen, gir ikke en brannsikker bygning dersom branndøren som monteres ikke tilfredsstillende ytelseskravet og/eller er montert feil. Det er undersøkelser og forarbeid som beskriver viktigheten av gode brannsikkerhetskonsepter, da disse er premissgivere til de andre fagområder i en byggeprosess.

Det er også indikasjoner på at brannrelevante tiltak ikke utføres korrekt i tilstrekkelig grad ([5.1.1](#)). Dette fremkommer også via brannrådgivere, kommunes byggetilsyn, branntilsyn og personer fra forsikringsbransjen ([6.5](#)). Flertallet viser samme tendens; det er behov for mer kontroll av utførelse av brannsikkerhet.

I tillegg til store økonomiske konsekvenser ved endring av et brannsikkerhetskonsept i senere byggefaser, som er en god argumentasjon på hvorfor det er behov for mer kontroll på dette, er brannkravene også utarbeidet for at personer skal kunne oppleve trygghet etter at bygget er tatt i bruk, samt unngå store materielle tap ved branntilløp. Dette underbygger at alle tre punkter som ble presentert for hva viktig og kritisk område defineres som, er aktuelt for fagområdet brannsikkerhet.

Det kan være grunn til å tro at deler av hensikten med kontroll ([3.1.1](#)) som angår å verifisere at vilkår i regelverk og tillatelse er faktisk oppfylt, ikke i tilstrekkelig grad er tatt hensyn til ved fastsettelse av begrensning for kontrollomfanget innen fagområdet brannsikkerhet.

Hvorfor la hver kommune avgjøre behovet for uavhengig kontroll av deler av et viktig og kritisk område?

Det virker noe spesielt at når man først begrenser den uavhengige kontrollen til å gjelde kun brannsikkerhetskonsept, så angir man i *veiledningen* til forskriften at det er opp til hver kommune å bruke sin mulighet til å kreve uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse der det kan være behov for dette ([3.1.3](#)). I lovkravet er viktige og kritiske områder skilt ut som egen separat bokstav, og muligheten til at kommunen kan kreve uavhengig kontroll etter egen vurdering, er også en egen separat bokstav ([3.1.2](#)). Likevel velges det i forskriften å splitte fagområde brannsikkerhet i ulike deler, der man har bestemt seg for at det er brannsikkerhetskonseptet som er viktig og kritisk, mens utførelsen av brannsikkerhetskonseptet er ikke vurderes like viktig og kritisk siden dette er opp til hver kommune å avgjøre om blir tilstrekkelig utført.

Enten er brannsikkerhet viktig og kritisk nok til at det blir obligatorisk uavhengig kontroll på fagområdet i de deler av byggeprosessen hvor fagområdet er aktuelt, eller så bør man vurdere å omdefinere om brannsikkerhet er viktig og kritisk nok. For et sikkerhetsfag som brannsikkerhet, vil både planlegging og gjennomføring være minst like viktig for at fagområdet skal ha en misjon i bruksfasen til en bygning.

Det kan nesten virke som om myndighetene har havnet på en slags mellomløsning. Det er en del logiske brister på hvordan man har valgt å oppfylle lovens intensjon hvor kontrollen skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder ([3.1.2](#)). Grunnen til at man ønsket å ha *obligatorisk* uavhengig kontroll, var jo at kommunene frem til da ikke krevde dette i ønsket tilstrekkelig grad ([3.1.1](#)). Det virker også som at regelverkets fokus på likestilling mellom egenkontroll og uavhengig kontroll som fremkom etter reformen i 1997, ikke ble forstått slik det var tiltenkt ([3.1.1](#)). Myndighetene forutsatte at kommuner ville ta objektive og kvalitetsbevisste vurderinger fra sak til sak om hvor det faktisk var behov om uavhengig kontroll, og ikke kun egenkontroll, som kontrollform i byggesaken. Det er blitt erkjent av myndighetene at det å kreve uavhengig kontroll ble i praksis tolket som «mistillit» til aktører, og dermed ble det mer behagelig å ikke kreve det.

Dette temaet blir erkjent av myndighetene i proposisjon om endring av loven noen år senere etter 1997, da det foreslås eksplisitt at en krever en presisering av at egenkontroll og uavhengig kontroll er likestilte som kontrollform ([3.1.1](#)). Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) uttaler seg med at det ble en form for «kompromiss-løsning» med kontrollomfanget av uavhengig kontroll. Det er bra at myndighetene ønsker å lytte til aktørers innspill til regelverksendringer, hvor noen krav kran oppleves å være for strenge og andre oppleves å være for liberale, men det er underlig at de krav som man ender opp med, virker å gå i motsatt retning av hvilken kunnskap og erfaring man etter hvert har opparbeidet seg, og hva man også har foreslått ([3.1.1](#), [3.1.3](#)).

Sammenhengen mellom seriøsitet og kontroll

I Stortingsmelding nr. 28 (2011-2012) heter det at *tilsyn og kontroll skal motivere til økt seriøsitet i næringen og færre byggefeil* (5.3). Dette er et av delmålene for å oppnå bedre bygg i fremtiden. Har dette delmålet blitt jobbet med? Det har vært mye fokus på useriøse foretak i bygningsbransjen. Det er flere forslag til hvordan man kan hindre/ redusere livsgrunnlaget for denne type foretak. Myndighetene har blant annet engasjert et samarbeidsprosjekt, Bygg21, og bedt Byggenæringens Landsforening (BNL) om forslag til hvordan man kan gjøre bransjen mer seriøs.

I rapporten «Enkelt å være seriøs» (5.4) som ble utarbeidet i regi av Byggenæringens Landsforening (BNL) i 2014, kom det blant annet frem forslag til en *byggrevisjon*, som man mente i praksis ville kunne erstatte uavhengig kontroll i byggesaker slik at det ikke var behov for å kontrollere de forhold som det stilles obligatorisk uavhengig kontroll på. Det virker som at noen i byggenæringen ønsker generelt sett å ha mindre kontroll av byggearbeider. Foreningen som ikke støttet forslaget til ny standard til kontroll av prosjektering og utførelse, deltok også i arbeidet med rapporten «Enkelt å være seriøs».

Kontroll i byggeprosesser koster penger. Det er et fordyrende element som isolert sett muligens kan bli sett på som noe som ikke «bidrar» til at en bygning blir til. Den delen av bygningsbransjen som driver sin virksomhet med hensikt å tjene penger og ha et godt driftsresultat, vil naturlig nok alltid ha fokus på å få ned kostnader og ha mer effektive prosesser. Myndighetene bør ta hensyn til at bedriftsøkonomiske forhold, når man etablerer regler og krav. Men det er likevel myndighetenes som må «legge listen» for hvilket sikkerhetsnivå som er akseptabel og hvordan man minimum kan oppnå dette, basert på de lover som vedtas.

Får man bort/ redusert antall useriøse foretak, vil de som ønsker å drive lovlig og korrekt, få likt konkurransegrunnlag. Det virker unødvendig å knytte sammen ønske om et annet kontrollsystem med arbeid mot useriøse foretak. Kostnader for gjennomføring av kontrollarbeid overstiger neppe kostander ved byggefeil (3.1.1). Forslaget om 1. linjetilsyn som hyppig skal gjennomføres på tvers av offentlige etater, og ha enkel saksbehandling, virker spesielt positivt.

Dersom antall besøk på byggeplasser økes såpass mye at det gjør grunnlaget for de useriøse verre, vil det være et godt virkemiddel. Selv om det binder opp offentlige ressurser, og kreves noe mer ressurser, vil det likevel virke som et godt virkemiddel dersom konsekvensen er at flere seriøse foretak får grunnlag for å drive virksomhet.

Hvordan vet man at et tiltak for å gjøre bygningsbransjen mer seriøs, er tilstrekkelig nok?

Det er mye bra arbeid som gjennomføres via samarbeidsprosjektet Bygg21 (5.3). Det er beskrevet på flere områder at hovedmålsettinger og visjoner til myndigheter og Bygg21, er at bygg skal være sikre. Likevel preges dokumentet og arbeidet å rette seg med stor vekt på de deler av bygninger som innebærer de visuelle og daglige menneskelige behov, uten å ta med motpolen til dette, som er trykghetsbehovet til mennesker (5.5).

Med dette menes det at en burde også synliggjøre i en slik strategi hvilke kostnader man faktisk ønsker å ha, for å sikre at de krav som blir satt til ethvert byggverk, ikke bare blir planlagt riktig, men også utført riktig. Det er på dette punktet stortingsmeldingens delmål, med *tilsyn og kontroll*, kommer til sin rett. Det virker ikke tilstrekkelig at det ev kun er økt kompetanseheving og deling av kunnskap og erfaring som er riktig virkemiddel for den ønskede økningen i seriøsitet i bygningsbransjen, uten at man har en objektiv metode for å måle effekten av tiltakene. Dette burde også være en del av mandatet til samarbeidsgruppen, da det ville nyansert diskusjonen rundt de ulike teamene for hvordan effekten til de de ønskede målene i strategien kan evalueres over tid. Uavhengig kontroll ville være en ypperlig metode for dette.

Strategien virker å ha for lite fokus, på farene ved å ha for mye fokus, på forenklinger og kostnadsreduksjoner i byggeprosessen. Fornuftige forenklinger bør iverksettes, og unødvendige kostnader bør bortfalle. Men hvilke kostnader sikrer tilstrekkelig kvalitet i bygninger, og hvilke kostnader kan bortfalle? I en slik kartleggingsfase bør det belyses både potensielle positive og negative konsekvenser. Dersom et forslag til forenkling og bortfall/reduksjon av en kostnad kan påvirke sluttresultatet på et arbeid, i form av at det kan gi økt risiko for at byggefeil oppstår, vil dette være uheldig, og det gitte forslag er kanskje ikke noe en bør gå videre med.

Etablering av mer dataverktøy for å sikre mindre bestillingsfeil og forebygge kvalitetsavvik mm. i utførelsesfasen, virker å være en smart og riktig vei å gå. Det er viktig at troverdigheten til slike verktøy er på plass dersom man skal benytte det som et verktøy ved kontrollarbeidet. Om dette skal erstatte fysisk kontroll av byggearbeider, stilles det mer skepsis til pr. nå, men det kan absolutt være et godt verktøy for å sikre smidige og gode prosesser i kontrollprosessen som sikrer forutsigbare og mest mulig effektiv tids- og ressursbruk.

Det erkjennes i grunnlaget for utarbeidelsen av strategidokumentet til Bygg21, at kvalitetsavvik, feil og mangler preger bransjen, og at årsakene til disse er sammensatt. For å kunne måle effekten av felles mål som fremkommer i strategidokumentet til Bygg21, er det flere fagområder som har virkemidler i regelverket i form av obligatorisk uavhengig kontroll. Dette gjelder spesielt på de områder hvor myndighetene har vurdert er særlig viktig og kritisk. På disse områdene vil det være mulig å se en trend over tid som man kan vurdere opp imot visjonene og målsettingene.

Det er nok stor og bred enighet i bygningsbransjen om at kompetanseheving og kunnskapsdeling er gode tiltak som generelt vil øke seriøsiteten i byggenæringen. Men når vet man at man har tilstrekkelig seriøsitet i bransjen? Hvordan måler man seriøsitet? Det kan være flere alternativer som er «rett». Det som er felles er at det må være noe som vurderer effekten fra før og etter et etablert tiltak. På flere fagområder har myndighetene satt konkret krav til at det skal gjennomføres en uavhengig kontroll i både planlegging og utførelse av diverse tiltak innen gitte fagområder. Dette er et krav som vil gjøre det mulig å måle effekten av seriøsitet innen et fagfelt over tid.

Dersom byggefeil og avvik har en nedadgående trend, kan man jo hevde at seriøsiteten er økt i forhold til tidligere. Om det er økt kontrollomfang, økt kompetanseheving blant aktører, eller kombinasjon av disse som er korrekt, er nok noe mer usikkert. Hensikten er likevel at kvaliteten er bedre enn før, og da er man på riktig vei.

Hva er brannteknisk kvalitet?

Brannsikkerhet er et fagområde som er premissgiver til del fleste involverte fagområder i en byggeprosess. Brannkrav er noe som er aktuelt fra tidlig planleggingsstadiet til siste «spiker» er slått inn, og ikke minst i bruksfasen til en bygning. Enkeltstående krav er viktig, men det er ofte kombinasjonen av flere forhold, som fagmessig kan virke uavhengige fra hverandre, som avgjør den relative brannsikkerheten. Slik sett er brannsikkerhet et sårbart fagområde, da det er avhengig av at alle de ansvarlige foretak som blir berørt av brannkravene, utfører sin oppgave tilstrekkelig. Brannsikkerhet er et fagområde en egentlig ikke ønsker å oppleve i praksis, da dette betyr at det har oppstått en brannrelatert hendelse i en bygning. Dette er noe som underbygges ved at man har også regler i bruksfasen av en bygning som skal sikre at det blir gjennomført tilstrekkelig forebyggende arbeid og dermed unngå at branntilløp skal oppstå [55].

Sammenhengen mellom kvalitet og trygghet ([5.5](#)) er essensielt for hva som er hensikten med brannsikkerhet i bygninger. Det er et fagområde man forventer gir den bistanden man trenger, uten å måtte ha noe særlig bakgrunnskunnskap om hvordan kravene henger sammen, så lenge man oppfatter de signalene brannsikkerhet skal gi ved en hendelse (eksempelvis brannalarm, forstå markeringsskilt mm.). Man er altså ofte helt avhengig av andre for å sørge for tilstrekkelig kvalitet på brannrelevante tiltak, som dermed vil sikre et tilstrekkelig brannsikkerhetsnivå i en bygning, som til sist vil gi den nødvendige trygghet som mennesker forutsetter.

Det er ikke vanskelig å forstå at brannsikkerhet ikke får den samme oppmerksomheten, fra brukere av en bygning, som andre fagområder som man blir berørt av i det daglige liv, og som det er enklere å måle tilstrekkelig kvalitet på. Selv om mer synlige fagområder også krever sin kunnskap og kompetanse for tilstrekkelig utførelse, kreves det ikke alltid så mye kunnskap og forståelse om faget, dersom noe er åpenbart feil. Brannsikkerhet er et fagområde hvor det ikke er like lett å vurdere om det planlagte brannsikkerhetskonseptet er utført tilstrekkelig før man er i situasjonen med en brannrelatert hendelse. Dette gjelder selv om man driver aktivt forebyggende arbeid, hvor mye av dokumentasjonsunderlaget til hva man skal vedlikeholde, kommer fra byggefasen. Avvik/feil som aldri har blitt oppdaget i byggefasen vil kunne skjule seg videre i bruksfasen, da vegger er lukket, dører er satt in, og tekniske installasjoner er satt i gang. Man forventer at alt er utført korrekt når man planlegger det forebyggende arbeidet og den bruksaktiviteten som bygningen er godkjent for.

Mange bygninger vil muligens aldri oppleve brann i sin levetid, og dermed vil man aldri oppleve om den planlagte brannsikkerheten noen gang egentlig var tilstrekkelig eller ikke. Personer som bruker bygninger, forventer at det er en plan bak på hvordan brannsikkerheten skal fungere dersom det oppstår en brannrelatert hendelse.

Noen av brannkravene har man enklere for å vurdere om er utført korrekt eller ikke, eksempelvis om det mangler detektorer, manuelle meldere, synlige skader/feil på markeringsskilt, sprinklerhoder mm. Mange brannkrav vil ikke være like åpenbare; som eksempelvis sammenkoblinger mellom brannalarm og andre tekniske installasjoner, oppbygging av veggkonstruksjoner, branntetting/gjennomføring mm. Selv de brannkrav som er synlige, kan det likevel være behov for en mer målrettet oppmerksomhet mot, for å oppdage om det ev. er noen feil i forbindelse med denne type tiltak.

Virker det å være behov for mer kontroll av brannsikkerhet?

Det er en generell enighet blant relevante respondenter til som har svart på undersøkelse/e-post til denne masteroppgaven, at det er behov for mer kontroll av brannsikkerhet, og spesielt i utførelsesfasen ([6.5.10](#)).

Brannrådgiverne svarte såpass entydig på at det er behov for mer kontroll. De opplever å avdekke ofte *middels alvorlige og alvorlige avvik/feil* i byggeprosjekter, de få gangene de opplever å kunne gjennomføre uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse ([6.5.2](#), [6.5.10](#)).

Hva forteller dette funnet? Det kan virke som at omfanget av branntekniske avvik/feil er stort. Dersom tilstanden er slik brannrådgiverne opplever, vil dette si at:

- det kreves sjelden uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse
- det oppleves omtrent alltid branntekniske avvik/feil de ganger uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse blir gjennomført
- alvorlighetsgraden er stort sett fra middels alvorlige avvik/feil, til alvorlige avvik/feil

I de bygningene hvor det er blitt gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse, og avdekket mangler, må det dokumenteres at dette er rettet opp før kontrollarbeidet kan anses som avsluttet.

Men hva er tilstanden i de bygningene som det ikke er blitt gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse? Finnes det branntekniske avvik/feil der?

I utgangspunktet kan svaret mest sannsynlig være ja. Bakgrunnen for dette er de tre punktene som nevnt over. Når det i tillegg blir fortalt at det oppdages fra *middels alvorlige avvik/feil som kan ha betydning for brannsikkerheten*, til *alvorlige avvik/feil vil ha betydning for brannsikkerheten* i de fleste prosjekter ([6.5.2](#), [6.5.10](#)), er det grunn til uro.

Blir kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse gjennomført «for strengt»?

Brannrådgiverne opplyser at de finner mange feil de gangene det blir gjennomført denne type uavhengig kontroll ([6.5.2](#), [6.5.10](#)). Entreprenører opplyser de har rutiner for sikre at arbeid blir utført tilstrekkelig, og mener det sjeldent blir oppdaget feil. Og blir det oppdaget feil, er disse marginale feil, kanskje noen middels alvorlige feil ([6.5.5](#)). Det er ikke unaturlig at disse to aktørene har ulikt syn og opplevelse av feil og avvik.

Det kan gjerne være at brannrådgivere er for streng, med den baktanken at en ønsker å arbeide frem et nytt forretningsgrunnlag ved å få mer uavhengig kontroll på fagområdet. Men er de egentlig det? Om man ser på hva andre aktører som eksempelvis kommunens byggetilsyn, branntilsyn, samt forsikringsbransjen opplever, er det en noenlunde lik opplevelse av branntekniske mangler og utfordringer som brannrådgiverne opplever, enn det entreprenørene opplever ([6.5.10](#)). Det virker som at det en mer bred enighet om at brannrelevant arbeid ikke blir utført tilstrekkelig, enn motsatt.

I de kartlegging/undersøkelse av brannrelevante forhold, gransking etter branner eller om hvordan brannkrav blir ivaretatt i byggeprosessen, er det en felles tendens; det blir ofte bygget feil i forhold til det som er regelverkskrav, eller det som er planlagt i prosjekteringsfasen ([5.1](#), [5.2](#)). Dette utelukker ikke at det er unødvendig med uavhengig kontroll i brannprosjekteringsfasen (ytelsesnivå), men det styrker behov for mer kontroll i detaljprosjekterings- og utførelsesfasen i tillegg, altså den kontroll som vil ivareta grenseflatene mellom ulike fagområder fysisk i en bygning.

Stemmer det at det oppleves at kommunen sjelden krever uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og utførelse?

Brannrådgiverne, byggetilsyn og branntilsyn opplever at kommunen krever dette i svært liten grad ([6.5.2](#), [6.5.7](#), [6.5.8](#), [6.5.10](#)).

Det virker altså ikke som kommunen krever uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse i tilstrekkelig omfang som kan virke å være nødvendig, da tidligere omtalt omfang av avdekkede avvik/feil og hyppigheten av dette, indikerer at det oppstår forholdsvis ofte.

Virker det som uavhengig kontroll generelt har en oppdragende effekt?

Her viser undersøkelsene forskjellig resultat, men man ser en felles tendens på tvers av fagområder, at flertallet opplever at kontrollordningen har en slags oppdragende effekt på aktører, det blir oppdaget generelt sett færre avvik/feil nå enn tidligere, med variasjon av opplevelser for enkelte på dette ([5.2](#), [6.5](#)). Det tyder på at kontrollordningen fortsatt er aktuell, da det fortsatt oppleves avvik/feil, men også at en kan spore viss fremgang.

Det blir opplyst at tidsforbruk og tidsbehov er eksempler på noe som blir mer forutsigbart, på tvers av fagområdene, som igjen vil ha betydning mer enn mer forutsigbar kostnad med selve gjennomføringen av uavhengig kontroll. Kombinasjonen av frykt for store kostnader med selve gjennomføringen av uavhengig kontroll på noe som ikke gjennomføres ofte, samt at det ikke er noe i utgangspunktet som begrenser hva kontrollen ev skal gjelde, kan være en argumentasjon som kan være grunnlag for en skepsis i byggenæringen.

Er det noen forhold som kan være «mer» viktig og kritisk innen brannsikkerhet?

Der personer som arbeider med brannsikkerhet fikk muligheten til å fremheve 3-4 særlig viktige krav/forhold innen fagområdet brannsikkerhet, var det samlet stort flertall av disse som handlet om *personsikkerhet* ([6.5.2](#), [6.5.10](#)).

Spesielt gjaldt dette aktive tiltak som *brannalarm*, *sprinkleranlegg* og *ledesystem*, og i tillegg generelt *rømningsforhold*.

Dette virker isolert sett fornuftig, da tidlig varsling og gode rømningsalternativer kan sikre personer en trygg fluktrute til sikkert sted.

Hvordan vil det i praksis kunne bli, dersom det ble krav om utvidet omfang av uavhengig kontroll av brannsikkerhet, hvor detaljprosjektering og utførelse skal begrenses til noen faste konkrete forhold?

De fleste respondentene i undersøkelsen mener at det er behov for mer kontroll av brannsikkerhet. Det er indikasjoner på uavhengig kontroll kan ha oppdragende effekt, også innen andre fagområder ([6.5](#), [6.5.10](#)).

Det er indikasjoner på at uavhengig kontroll over tid kan gi mer forutsigbare prosesser. Dette gjelder blant annet tidsforbruk, tidsbehov og stort sett mer tilstrekkelig dokumentasjon. Kostnader ved kontrollarbeid kan bli mer forutsigbare dersom det er tydelig avklart hvilket omfang kontrollen skal ha.

Over tid vil det være naturlig at involverte parter i kontrollarbeidet blir mer trygg på kontrollprosessen, og hva som forventes av kommunikasjon og dokumentasjon. Samtidig ville en slik kontroll kunne samsvare med linjen myndighetene allerede har lagt for de andre viktige og kritiske områdene ([3.1.3](#)). Som på de andre viktige og kritiske fagområdene, er resterende krav som ikke omfattes av den obligatoriske uavhengige kontrollen, også viktig, og forventet, at blir utført korrekt.

Ved å ha noen obligatoriske forhold innen de ulike fagområdene som skal kontrolleres i hver byggesak, vil en kanskje kunne sikre at det gitte forhold har det forventede bygningstekniske nivå, samtidig som fagområdet for øvrig får en oppmerksomhet hos spesielt ansvarlige utførende foretak, som ikke nødvendigvis har en naturlig tilknytning til brannsikkerhetskonseptet (prosjektering – ytelsesnivå).

Det som kan være negativt med en slik ordning, er at fokus blir muligens rettet kun mot de forholdene som en vet blir kontrollert, mens andre aktuelle forhold ikke blir like mye prioritert. Her vil likevel fordelene være større enn bakdelene totalt sett, da mer brannverntiltak vil bli fysisk kontrollert enn dagens krav til uavhengig kontroll, samtidig som det vil gi brannsikkerhet enda mer oppmerksomhet. Dette vil også være i tråd med slik kravene til obligatorisk uavhengig kontroll på de tre andre viktige og kritiske områdene kreves gjennomført, nemlig at kontrollen av både prosjektering og utførelse skal begrenses til bestemte deler av fagområdet.

Har man noe å lære fra Sverige og Danmark?

Kommunikasjonen som man må ha i Sverige mellom lokale bygningsmyndigheter og kontrollansvarlig, virker å sikre at viktige forhold blir diskutert og håndtert. Ikke bare skal kontrollplanen godkjennes, men det må ofte være et fysisk møte hvor en avklarer hvordan arbeidet skal gjennomføres på et slikt nivå at en kommer inn på viktige og sårbare forhold i hele byggeprosessen ([6.5.9](#), [6.5.10](#)).

Det kan nok oppleves bakdeler denne ordningen, men det sikrer i det minste en dialog mellom involverte parter og offentlige myndigheter på hvordan arbeidet skal gjennomføres og hvordan det skal ivareta bygningslovgivningen samlet sett. Samtidig vil en da redusere sannsynligheten noe for at viktige forhold blir glemt i kontrollplanen, selv om dette ikke er noen garanti for at alt blir avdekket. En potensiell bakdel vil være varierende lokale tolkninger av hva som er godt nok, og hvilken kompetanse som finnes hos de ulike lokale bygningsmyndigheter.

Det som imidlertid er en styrke i den norske modellen, er at man har definert mer tydelig hva som er viktige og kritiske områder, hvor en da sikrer, uavhengig av lokal kompetanse og avgjørelse, hva som obligatorisk må kontrolleres uansett hva en måtte mene om forholdet i de ulike byggesaker ([3.1.3](#)). Dette får en ikke inntrykk av at det er i Sverige.

Selv om det i noen tilfeller kan oppleves unødvendig med obligatorisk uavhengig kontroll, virker det som at myndighetene i Norge ønsker å vise en tydelig linje som bygningsbransjen, byggeiere, byggforvaltere og brukere bør ha kjennskap til for å forstå viktigheten av særlig de viktige og kritiske fagområdene.

Kontrollordningen som er i ferd med å bli innført i Danmark virker å ha likheter med den norske modellen, hvor kontrollarbeidet ikke lenger skal gjennomføres av offentlige bygningsmyndigheter ([6.5.9](#), [6.5.10](#)). Videre vil alternative løsninger (ikke pre-aksepterte løsninger) innen fagområdet brannsikkerhet kreve tredjepartskontroll (Norge: uavhengig kontroll).

Et interessant krav som også etableres i Danmark er at de som skal kunne kontrollere i byggesaker må bli sertifisert av et akkreditert sertifiseringsorgan. Sertifiseringen blir, til forskjell fra Norge, en personlig sertifisering. Dermed er det ikke tilstrekkelig at foretaket samlet sett har kompetanse for å gjennomføre kontrollene, slik ordningen er i Norge.

8. Konklusjon

Lovkravet angående *uavhengig kontroll av prosjektering og utførelse av viktige og kritiske områder*, virker ikke å bli i tilstrekkelig grad oppfylt og ivaretatt som ønskelig gjennom forskrift og veiledning. Myndighetene har splittet det definerte viktige og kritiske fagområdet *brannsikkerhet*, slik at lovkravet om *helhetlig kontroll som skal ivareta grenseflater mellom forskjellige fagområder* i praksis ikke vil bli oppfylt gjennom forskrift slik som de andre definerte viktige og kritiske områdene blir (byggningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk). Ingen av de andre nevnte viktige og kritiske fagområdene, har en slik splittelse av fagområdet som brannsikkerhet har. Det er begrensinger i hva kontrollomfanget skal omfatte, men kontrollomfanget gjelder i hver av de ulike byggefasene. Slik er det ikke innen fagområdet brannsikkerhet. Viktige forhold som brannrelevant detaljprosjektering og utførelse er lagt til veiledende anbefalinger der hver kommune kan avgjøre hvor og når det er behov for slik kontroll.

Undersøkelser viser at det er indikasjoner på at kommuner altfor sjelden, på tross av viktighetsgraden av fagområdet, krever uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse. Dermed blir det i praksis «kun» gjennomført uavhengig kontroll på brannsikkerhetskonseptet (ytelsesnivå) som er obligatorisk krevd i forskrift, og ikke på brannrelevante forhold i resten av byggefasene.

Det kan se ut som at brannrådgiverne får støtte i sine opplevelser av omfanget av avvik/feil og alvorlighetsgraden ved avvik/feil, ved uavhengig kontroll av brannrelevante detaljprosjektering og utførelse fra blant annet andre offentlige etater (byggetilsyn og branntilsyn), samt deler av forsikringsbransjen.

Den historiske utviklingen til kontrollkravet viser en erkjennelse av at det oppstår mye byggefeil fortsatt. Regelverket er blitt skjerpet hva angår kontrollarbeid, da det virker som at blant annet kommunene ikke utførte praksisen for å kreve uavhengig kontroll i tilstrekkelig grad som ønskelig frem til dagens plan- og bygningslov trådte i kraft. At kommunen da har fått ansvaret for å vurdere behovet for uavhengig kontroll på viktige deler av det definerte viktige og kritiske fagområdet brannsikkerhet (detaljprosjektering og/eller utførelse), virker noe betenkelig, samt å være i strid med intensjonen i loven. Lovens krav om uavhengig kontroll av viktige og kritiske områder, burde ikke blandes inn der hvor kommunen har mulighet til å kreve uavhengig kontroll etter konkret vurdering, slik byggesaksforskriften er utformet i dag.

Myndigheter bør inkludere brannrelevant detaljprosjektering og utførelse i forskriftskrav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Dette vil sikre den helhetlige kontrollen som *skal ivareta grenseflatene* mellom forskjellige fagområder som plan- og bygningsloven krever. Brannsikkerhet har en «anonym», men veldig viktig funksjon. Kontroll vil kunne bidra med reduksjon av kostnader ved byggefeil/byggskader.

En obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet, innen detaljprosjektering og utførelse, kan i første omgang gjerne begrenses i kontrollomfang til særlige viktige brannkrav/forhold som myndighetene bør få kartlagt. Denne oppgaven har vist eksempel på branntekniske forhold som muligens skiller seg ut som spesielt viktige. *Personsikkerhet* er stikkordet. På denne måten vil man kunne sørge for å få en mest mulig forutsigbar prosess for berørte parter og samle erfaring «på veien». Dette vil kunne sikre at et såpass tverrfaglig fagområde som brannsikkerhet er, får den nødvendige oppmerksomhet som forventes gjennom hele byggeprosessen, og bedre sikrer at tilstrekkelig og forventet brannteknisk kvalitet blir oppnådd.

9. Fremtidig arbeid

Gjennom arbeidet med denne masteroppgaven er det kommet frem behov for ytterligere arbeid til temaet kontroll av brannsikkerhet.

Siden brannsikkerhet er definert som et viktig og kritisk område, er det viktig at planlagte brannkrav må fungere også i praksis, for å imøtekomme samfunnets forventninger for å føle den nødvendige tryggheten i norske bygninger.

Forslag til fremtidig arbeid:

- Sentrale myndigheter oppfordres til å sette i gang et enda større målrettet arbeid som kartlegger om regelverket i tilstrekkelig grad har, eller ikke har, sikret at det blir gjennomført tilstrekkelig *brannrelevant detaljprosjektering og utførelse* i Norge. Denne masteroppgaven har antydning tendenser til at det kan være behov for mer kontroll utover brannsikkerhetskonseptet.
- Sentrale myndigheter burde vurdere om et satsingsområde i byggesaksforskriften, rettet mot *brannrelevant detaljprosjektering og utførelse*, kunne vært en del av kartleggingen nevnt i punktet over.
- Dersom det blir aktuelt å gjennomføre en begrenset uavhengig kontroll på *brannrelevant detaljprosjektering*, burde det kartlegges hvilket innhold som kunne vært tilstrekkelig ved gjennomføring av denne type kontroll.
- Dersom det blir aktuelt å gjennomføre en begrenset uavhengig kontroll på *brannrelevant utførelse*, burde det kartlegges hvilket innhold som kunne vært tilstrekkelig ved gjennomføring av denne type kontroll.
- Vurdere godkjenningsordningen i Norge, og sammenlignet denne med hva som kreves i andre land (eksempelvis land i Skandinavia/Norden) for å kartlegge om det er rom for forbedring eller ikke for å sikre optimal kompetanse på de oppgaver som skal gjennomføres i en byggeprosess.

10. Referanser

- [1] SINTEF Byggforsk, «321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt,» SINTEF Byggforsk, 2013.
- [2] Sintef BYGGFORSK, «321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi,» Sintef BYGGFORSK, 2013.
- [3] Sintef BYGGFORSK, «321.027 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering,» Sintef BYGGFORSK, 2013.
- [4] Sintef BYGGFORSK, «321.028 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse,» Sintef BYGGFORSK, 2013.
- [5] L. H. Dag Gundersen (UiO), «Kvalitet,» April 2018. [Internett]. Available: <https://snl.no/kvalitet>. [Funnet Mai 2018].
- [6] Regjeringen - Justis- og beredskapsdepartementet, «Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven),» Lovdata, Juni 2002. [Internett]. Available: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20#KAPITTEL_3. [Funnet Januar 2018].
- [7] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggesaksforskriften (SAK10),» 2010. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggeregler/sak/>. [Funnet Januar 2018].
- [8] Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), «Spørsmål og svar om uavhengig kontroll,» 9 Oktober 2016. [Internett]. Available: <https://dibk.no/no/verktoy-og-veivisere/andre-fagomrader/sporsmal-og-svar-om-uavhengig-kontroll/>. [Funnet Mai 2018].
- [9] RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening, «Faguttrykk,» 2005. [Internett]. Available: <http://www.kbt.no/faguttrykk.asp?Uttrykk=RIBR>. [Funnet Mai 2018].
- [10] M. G. Garathun, «Byggeskader,» Teknisk Ukeblad, Mai 2017. [Internett]. Available: <https://www.tu.no/artikler/byggeskader-koster-samfunnet-17-milliarder-i-aret-eksperter-mener-nye-byggeregler-bor-lose-problemet/383217>. [Funnet Mai 2018].
- [11] Regjeringen - Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) - historisk versjon,» Lovdata PRO, 2008. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/NL/lov/2008-06-27-71?searchResultContext=7593>. [Funnet Januar 2018].
- [12] Universitetet i Bergen, «Analyse og tolkning av det empiriske materialet,» [Internett]. Available: <https://www.holbergprisen.no/holbergprisen-i-skolen/analyse-og-tolkning-av-det-empiriske-materialet.html>. [Funnet April 2018].

- [13] Stortinget, «Om Stortinget,» November 2017. [Internett]. Available: <https://www.stortinget.no/no/Stortinget-og-demokratiet/Arbeidet/Lovarbeidet/>. [Funnet Januar 2018].
- [14] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK17),» 2017. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>. [Funnet Januar 2018].
- [15] Lovdata, «Sentrale forskrifter,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/register/forskrifter>. [Funnet Januar 2018].
- [16] Regjeringen, «Veiledning om lov- og forskriftsarbeid,» Justisdepartementets lovavdeling, 2000.
- [17] Regjeringen, «Regjeringen.no,» Mars 2015. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/forvaltningsutvikling/hva-er-statsforvaltningen/id2397949/>. [Funnet Januar 2018].
- [18] Standard Norge, «Standardisering,» August 2017. [Internett]. Available: <http://www.standard.no/standardisering/>. [Funnet April 2018].
- [19] SINTEF Byggforsk, «Hva er Byggforskserien,» [Internett]. Available: https://byggforsk.no/side/198/hva_er_byggforskserien. [Funnet April 2018].
- [20] Regjeringen, «Ot.prp.nr.45 (2007-2008) Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (byggesaksdelen),» Kommunal- og regionaldepartementet, 2008.
- [21] Regjeringen, «NOU 2003:24 Mer effektiv bygningslovgivning,» Kommunal- og regionaldepartementet, KR D Bygningslovutvalget, 2003.
- [22] Regjeringen, «NOU 2005:12 Mer effektiv bygningslovgivning II,» Kommunal- og regionaldepartementet, KR D Bygningslovutvalget, 2005.
- [23] Regjeringen, «Meld. ST. 28 - Gode bygg for eit betre samfunn, ein framtidretta bygningspolitikk,» Kommunal- og regionaldepartementet, 2012.
- [24] Regjeringen - Kommunal- og regionaldepartementet, «Høringsnotat: Forskrift til plan- og bygningsloven om byggesak,» 2009.
- [25] Standard Norge, «Høringsutkast prNS 8450 Kontroll av prosjektering og utførelse av byggearbeider,» Standard Norge, 2010.
- [26] Direktoratet for byggkvalitet, «Temaveileder uavhengig kontroll,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/saksbehandling/kommunalt-tilsyn/temaveiledninger/temaveileder-uavhengig-kontroll/>. [Funnet Mai 2018].
- [27] Direktoratet for byggkvalitet, «Temaveileder uavhengig kontroll,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/saksbehandling/kommunalt-tilsyn/temaveiledninger/temaveileder-uavhengig-kontroll/>. [Funnet Januar 2018].

- [28] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Ot.prp.nr.1 (1964-1965) Om ny bygningslov,» Lovdata PRO, 1964. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-1-196465?searchResultContext=8250>. [Funnet Januar 2018].
- [29] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Bygningslov 1965 - historisk versjon,» 1965. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/NLO/lov/1965-06-18-7>. [Funnet januar 2018].
- [30] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Ot.prp.nr.63 (1976-1977) Om lov om endringer i bygningsloven m.m. (forenklinger i byggesaksbehandlingen),» 1977. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-63-197677?searchResultContext=9250>. [Funnet Januar 2018].
- [31] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Ot.prp.nr.27 (1982-1983) Om lov om endring i bygningsloven,» 1982. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-27-198283?searchResultContext=9446>. [Funnet Januar 2018].
- [32] Regjeringen - Justis- og politidepartementet, «Ot.prp.nr.56 (1984-1985) Plan- og bygningslov,» 1985. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-56-198485?searchResultContext=9649>. [Funnet Januar 2018].
- [33] Regjeringen - Miljøverndepartementet, «Plan- og bygningslov 1985 - historisk versjon,» 1985. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/NLO/lov/1985-06-14-77>. [Funnet Januar 2018].
- [34] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Ot.prp.nr.57 (1985-1986) Om lov om endringer i plan- og bygningsloven,» 1986. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-57-198586?searchResultContext=10356>. [Funnet Januar 2018].
- [35] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, KAD Byggesaksutvalget, «NOU 1985:13 (kun sammendrag) Forenklinger i bygningsloven mv - III,» 1985. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/NOU/forarbeid/nou-1985-13>. [Funnet Januar 2018].
- [36] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Rundskriv H-1986-20,» 1986. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/RDEP/rundskriv/h-1986-20?searchResultContext=10716>. [Funnet Januar 2018].
- [37] Regjeringen - Kommunal- og arbeidsdepartementet, «Ot.prp.nr.39 (1993-1994) Om lov om endringer i Plan- og bygningsloven,» 1994. [Internett]. Available: [https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#result&id=11073&q=Ot.prp.nr.39%20\(1993-1994%20\)Om%20lov%20om%20endring%20i%20Plan%20og%20bygningslov*](https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#result&id=11073&q=Ot.prp.nr.39%20(1993-1994%20)Om%20lov%20om%20endring%20i%20Plan%20og%20bygningslov*). [Funnet Januar 2018].

- [38] Regjeringen - Kommunal- og regionaldepartementet, «Ot.prp.nr.112 (2001-2002) Om lov om endringer i plan- og bygningsloven (tidsfrister i byggesaker, forenklinger m.m.),» 2002. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-112-200102?searchResultContext=11670>. [Funnet Januar 2018].
- [39] Regjeringen - Kommunal- og miljøvernkomiteen, «Innst.O.nr.135 (1992-1993) Innstilling fra kommunal- og miljøvernkomiteen om tilpasning av særlovgivningen til ny kommunelov.,» 1993. [Internett]. Available: <https://lovdata-no.galanga.hvl.no/pro/#document/INNST/forarbeid/inns-o-135-199293?searchResultContext=10919>. [Funnet Januar 2018].
- [40] Direktoratet for byggkvalitet, «Teknisk forskrift 1997-2010 - historisk arkiv,» 2013. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggereglene/liste-over-tidligere-regelverk/Teknisk-forskrift-1997-2010/>. [Funnet Januar 2018].
- [41] Direktoratet for byggkvalitet, «Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett (GOF) 1997-2010 - historisk arkiv,» 2013. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggereglene/liste-over-tidligere-regelverk/Forskrift-om-godkjenning-av-foretak-for-ansvarsrett-GOF-1997-2010/>. [Funnet Januar 2018].
- [42] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggesaksforskriften (SAK) 1997-2010 - historisk arkiv,» 2013. [Internett]. Available: https://dibk.no/globalassets/byggereglene/tidligere_regelverk/veiledning_til_forskrift_om_saksbehandling_og_kontroll_1997.pdf. [Funnet Januar 2018].
- [43] U. D. Mette Kristin Ulfesnes, «Ivaretagelse av branntekniske krav i byggeprosessen,» SINTEF, 2004.
- [44] A. W. M. L. N. F. D. Eline Holljen, «Undersøkelse om effekten av uavhengig kontroll i byggesaker,» Analyse & Strategi, 2015.
- [45] S. L. Kjell Schmidt Pedersen, «Branner; systematisering og analyse. Delrapport 3. Analyse av 16 branner. Bind 2.,» SINTEF, 1981.
- [46] E. A. U. D. K. S. P. J. P. S. Ragnar Wighus, «Gransking av storbrann i Trondheim 7 desember 2002,» SINTEF, 2003.
- [47] Bygg21, «Sammen bygger vi fremtiden - En strategi for en konkurransedyktig bygg- og eiendomsnæring,» [Internett]. Available: <http://www.bygg21.no/globalassets/dokumenter/bygg21-strategien.pdf>. [Funnet Januar 2018].
- [48] Byggenæringens Landsforening (BNL), «Enkelt å være seriøs,» Byggenæringens Landsforening (BNL), 2014.
- [49] P. B. Lotherington, «Skatteetaten ser a-krim-effekt,» Desember 2016. [Internett]. Available: <https://byggmesteren.as/2016/12/08/skatteetaten-ser-a-krim-effekt/>. [Funnet April 2018].

- [50] J. Sandnes, «Advarer mot seriøsitetsregister uten kvalifikasjoner,» September 2017. [Internett]. Available: <http://www.bnl.no/dette-er-bnl/aktuelt/advarer-mot-seriositetsregisteret/>. [Funnet April 2018].
- [51] Google, «Google Skjemaer,» [Internett]. Available: <https://www.google.com/forms/about/>. [Funnet Mars 2018].
- [52] S. Hofstad, «Får ikke bukt med komfyrbranner,» NRK, Februar 2018. [Internett]. Available: <https://www.nrk.no/trondelag/komfyren-storste-brannarsak-i-2017-1.13915532>. [Funnet Mai 2018].
- [53] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Veiledning til forskrift om brannforebygging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Januar 2016. [Internett]. Available: <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebygging/>. [Funnet Januar 2018].
- [54] Boverket Sverige, «Byggprocessen,» Mars 2016. [Internett]. Available: <http://www.boverket.se/sv/byggande/bygga-nytt-om-eller-till/byggprocessen/>. [Funnet Mai 2018].
- [55] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Veiledning til forskrift om brannforebygging,» August 2016. [Internett]. Available: <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebygging/>. [Funnet Mai 2018].

11. Vedlegg

Vedlegg A

Spørsmål til personer med erfaring som brannrådgivere (RIBr) ble besvart via questback (Google Forms).

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet med brannsikkerhet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 1 år • 1 – 3 år • 3 – 5 år • 5 – 10 år • 10 – 20 år • Over 20 år 	<p>Spørsmål 2</p> <p>I løpet av et år, omtrent hvor mange søknadspliktige prosjekter er du samlet sett involvert i? Eksempelvis brannprosjektering av nybygg, ombygging, tilbygg, osv.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 1 – 10 • 10 – 20 • 20 – 30 • 30 – 40 • 40 – 50 • 50 – 60 • 60 – 70 • Over 70
<p>Spørsmål 3</p> <p>I løpet av et ordinært arbeidsår, omtrent hvor mange uavhengige kontroller av brannkonsept gjør du?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 1 – 5 • 5 – 10 • 10 – 15 • 15 – 20 • 20 – 25 • 25 – 30 • Over 30 	<p>Spørsmål 4</p> <p>I løpet av et ordinært arbeidsår, omtrent hvor mange av de søknadspliktige prosjektene som du er involvert i, gjennomføres det uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 1 – 5 • 5 – 10 • 10 – 15 • 15 – 20 • 20 – 25 • 25 – 30 • Over 30

<p>Spørsmål 5</p> <p>I løpet av et ordinært arbeidsår, omtrent hvor mange av de søknadspliktige prosjektene som du er involvert i, gjennomføres det uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 1 – 5 • 5 – 10 • 10 – 15 • 15 – 20 • 20 – 25 • 25 – 30 • Over 30 	<p>Spørsmål 6</p> <p>Virker tidsforbruket og tidsbehovet for gjennomføring av uavhengig kontroll av brannprosjektering (brannkonsept) generelt å være mer forutsigbar i dag enn da du begynte å arbeide med brann sikkerhet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke
<p>Spørsmål 7</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om obligatorisk uavhengig kontroll av brannprosjektering (brannkonsept) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av brannprosjektering?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke 	<p>Spørsmål 8</p> <p>Har du utført uavhengig kontroll av brannprosjektering (brannkonsept) både før og etter krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei (sendt til spørsmål 12)
<p>Spørsmål 9</p> <p>Etter din mening og erfaring, virker det som det mottas generelt mer tilstrekkelig brannteknisk dokumentasjon i dag, enn fra rundt tiden krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Ingen særlig forskjell 	<p>Spørsmål 10</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, mener du det blir avdekket flere, færre eller omtrent likt omfang av avvik/feil i forbindelse med uavhengig kontroll av brannprosjektering (brannkonsept) nå, enn fra rundt tiden krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flere avvik/feil • Færre avvik/feil • Omtrent likt omfang av avvik/feil

<p>Spørsmål 11</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om obligatorisk uavhengig kontroll av brannprosjektering (brannkonsept) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av brannprosjektering siden rundt tiden kravet trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Ingen særlig forskjell 	<p>Spørsmål 12</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i, er du involvert i møter som angår brannrelevant detaljprosjektering?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 %
<p>Spørsmål 13</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i, blir du bedt om å se på/komme med innspill/ på enkeltforhold som angår brannrelevant detaljprosjektering?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % 	<p>Spørsmål 14</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i, blir du bedt om å se på store deler av/hele det brannrelevante detaljprosjekteringsgrunnlaget (uten at det er krav om uavhengig kontroll på dette)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 %
<p>Spørsmål 15</p> <p>De ganger du får generelt innsyn i brannrelevant detaljprosjekteringsunderlag; ca. hvor ofte opplever du feil i forhold til det utarbeidede brannkonseptet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % • Vet ikke, har aldri fått innsyn i brannrelevant detaljprosjektering 	<p>Spørsmål 16</p> <p>I de prosjekter du har gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering; blir det oppdaget branntekniske avvik/feil?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei (sendt til spørsmål 19) • Vet ikke, jeg har ikke utført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering (sendt til spørsmål 20)

<p>Spørsmål 17</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du har gjennomført uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering på, er det funnet avvik/feil?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % 	<p>Spørsmål 18</p> <p>Hvordan opplevdes alvorlighetsgraden på de avvik/feil som ble funnet? Velg det alternativet som passer best.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alvorlige feil som vil ha en stor betydning for brannsikkerheten • Middels alvorlige feil som kan ha betydning for brannsikkerheten • Marginale feil som vil ha liten/mindre betydning for brannsikkerheten
<p>Spørsmål 19</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av detaljprosjektering?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke 	<p>Spørsmål 20</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i, er du involvert i møter som angår utførelse av brannrelevante tiltak?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 %
<p>Spørsmål 21</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i blir du bedt om å se på/komme med innspill/ på enkeltforhold som angår utførelse av brannrelevante tiltak?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % 	<p>Spørsmål 22</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du deltar i blir du bedt om å se på store deler av/alle brannrelevante byggeløsninger (uten at det er krav om uavhengig kontroll på dette)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 %

<p>Spørsmål 23</p> <p>De ganger du får generelt innsyn i valg av brannrelevante byggeløsninger; ca. hvor ofte opplever du feil i forhold til detaljprosjekteringsgrunnlaget eller det utarbeidede brannkonseptet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aldri • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % • Vet ikke, har aldri fått innsyn i brannrelevant byggeløsninger 	<p>Spørsmål 24</p> <p>I de prosjekter du har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak; blir det oppdaget branntekniske avvik/feil?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei (sendt til spørsmål 27) • Vet ikke, jeg har ikke utført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante detaljprosjektering (sendt til spørsmål 28)
<p>Spørsmål 25</p> <p>Ca. hvor stor andel av prosjektene du har gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak på, er det funnet avvik/feil?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 25 % • 25 – 50 % • 50 – 75 % • 75 – 100 % 	<p>Spørsmål 26</p> <p>Hvordan opplevdes alvorlighetsgraden på de avvik/feil som ble funnet? Velg det alternativet som passer best.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alvorlige feil som vil ha en stor betydning for brannsikkerheten • Middels alvorlige feil som kan ha betydning for brannsikkerheten • Marginale feil som vil ha liten/mindre betydning for brannsikkerheten
<p>Spørsmål 27</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av arbeidet som utføres?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke 	<p>Spørsmål 28</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring; tror du at det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og uavhengig kontroll av utførelse av brannrelevante tiltak obligatorisk?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke

Spørsmål 29

Det stilles en rekke branntekniske krav i teknisk forskrift (TEK) som alle er viktige. Om du skulle prioritert 3-4 stk branntekniske krav/områder som du mener er mer kritisk og viktig for at brannsikkerheten i et byggverk er akseptabel, hva ville disse vært? Det er ikke nødvendig med utgreiing, enkle svar/ord er mer enn godt nok.

(Fritekst)

Avslutning

Tusen takk for at du svart på min undersøkelse!

Dine svar vil være et viktig bidrag for mitt arbeid.

Vennlig hilsen - Andreas Nordal

Vedlegg B

Spørsmål til personer med erfaring med bygningsfysikk (fuktsikring og lufttetthet) ble besvart via questback (Google Forms).

Det ble sendt ut 2 stk questback hvor eneste forskjellen på spørsmålene var om det gjaldt fuktsikring eller lufttetthet.

For enkelhetens del er det derfor valgt å samle spørsmålene til personer med denne type erfaring til ett vedlegg.

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet med fagfeltet bygningsfysikk, med fokus i denne sammenheng på fuktsikring/lufttetthet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 0 – 1 år• 1 – 3 år• 3 – 5 år• 5 – 10 år• 10 – 20 år• Over 20 år	<p>Spørsmål 2</p> <p>Har du gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei (sendt til spørsmål 7)
<p>Spørsmål 3</p> <p>Virker tidsforbruket og tidsbehovet for gjennomføring av uavhengig kontroll av detaljprosjektering av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) generelt å være mer forutsigbar i dag enn da du begynte å arbeide med bygningsfysikk?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke	<p>Spørsmål 4</p> <p>Har du gjennomført uavhengig kontroll av detaljprosjektering av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) både før og etter krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei (sendt til spørsmål 6)

<p>Spørsmål 5</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, mener du det blir avdekket flere, færre eller omtrent likt omfang av avvik/feil i forbindelse med uavhengig kontroll av detaljprosjektering av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) nå, enn fra rundt tiden krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flere avvik/feil • Færre avvik/feil • Omtrent likt omfang av avvik/feil 	<p>Spørsmål 6</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om obligatorisk uavhengig kontroll av detaljprosjektering (fuktsikring/lufttetthet) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av detaljprosjektering siden du startet å arbeide med bygningsfysikk (fuktsikring)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke
<p>Spørsmål 7</p> <p>Har du gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei (sendt til avslutning) 	<p>Spørsmål 8</p> <p>Virker tidsforbruket og tidsbehovet for gjennomføring av uavhengig kontroll av utførelse av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) generelt å være mer forutsigbar i dag enn da du begynte å arbeide med bygningsfysikk?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke
<p>Spørsmål 9</p> <p>Har du gjennomført uavhengig kontroll av utførelse av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) både før og etter krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei (sendt til spørsmål 11) 	<p>Spørsmål 10</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, mener du det blir avdekket flere, færre eller omtrent likt omfang av avvik/feil i forbindelse med uavhengig kontroll av utførelse av bygningsfysikk (fuktsikring/lufttetthet) nå, enn fra rundt tiden krav om obligatorisk uavhengig kontroll trådte i kraft (jfr. SAK10)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flere avvik/feil • Færre avvik/feil • Omtrent likt omfang av avvik/feil

Spørsmål 11

Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om obligatorisk uavhengig kontroll av utførelse (fuksikring/lufttetthet) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av arbeidet som utføres?

Svaralternativ:

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Avslutning

Tusen takk for at du svart på min undersøkelse!

Dine svar vil være et viktig bidrag for mitt arbeid.

Vennlig hilsen - Andreas Nordal

Vedlegg C

Spørsmål til personer med erfaring som byggherre/prosjektleder/entreprenør ble besvart via questback (Google Forms).

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvilket alternativ under identifiserer best hvem du arbeider for?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Byggherre• Prosjektleder• Entreprenør	<p>Spørsmål 2</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet som byggherre/entreprenør/prosjektleder?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 0 – 1 år• 1 – 3 år• 3 – 5 år• 5 – 10 år• 10 – 20 år• Over 20 år
<p>Spørsmål 3</p> <p>Har foretaket du arbeider for (eller arbeider for deg), rutiner for å kvalitetssikre/sørge for at aktuelle branntekniske krav og prosjekteringsforutsetninger blir tatt hensyn til ved planleggingen av byggearbeidene?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke	<p>Spørsmål 4</p> <p>Har du opplevd i noen av deres prosjekter at det er gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei (sendt til spørsmål 10)• Vet ikke (sendt til spørsmål 10)

<p>Spørsmål 5</p> <p>Ca. hvor stor andel av deres prosjekter blir det gjennomført uavhengig kontroll på brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingen• 1 – 5 %• 5 – 10 %• 10 – 15 %• 15 – 20 %• 20 – 25 %• Over 25 %	<p>Spørsmål 6</p> <p>Ca. hvor stor andel av disse blir det avdekket brannrelaterte avvik/feil?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingen• 0 – 25 %• 25 – 50 %• 50 – 75 %• 75 – 100 %
<p>Spørsmål 7</p> <p>Hvordan opplevdes alvorlighetsgraden av disse avvikene/feilene fra deres side?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Alvorlige feil som vil ha en stor betydning for brannsikkerheten• Middels alvorlige feil som kan ha betydning for brannsikkerheten• Marginale feil som vil ha liten/mindre betydning for brannsikkerheten	<p>Spørsmål 8</p> <p>Etter deres oppfatning, har uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og/eller utførelse, hatt en slags oppdragende effekt som har gjort dere (eller entreprenørene) bedre på å sikre at brannrelaterte tiltak blir utført korrekt?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei (sendt til spørsmål 10)• Vet ikke (sendt til spørsmål 10)

<p>Spørsmål 9</p> <p>Siden du/dere har hatt erfaring med uavhengig kontroll av brannrelatert detaljprosjektering og utførelse, og at disse kontrollene har endret rutiner angående brannrelaterte forhold, hadde det vært ønskelig å hatt mulighet til å komme i kontakt med deg i forbindelse med denne skoleoppgaven dersom det skulle bli behov for det. Dersom det er greit for deg, så skriv ned kontaktinformasjon din i feltet under. Det er frivillig å legge igjen kontaktinformasjon.</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 10</p> <p>Da byggesaksforskriften (SAK10) trådte i kraft, ble det stilt krav til obligatorisk uavhengig kontroll av blant annet fuktsikring og lufttetthet (bygningfysikk). Ved utførte uavhengige kontroller på disse fagområdene i dag, opplever dere flere, færre eller omtrent like mange avvik/feil sammenliknet med hvordan det var tidligere?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Flere• Færre• Omtrent like mange
<p>Spørsmål 11</p> <p>Etter deres oppfatning, har uavhengig kontroll av lufttetthet og fuktsikring, hatt en slags oppdragende effekt som har gjort dere (eller entreprenørene) bedre på å sikre at dette blir utført korrekt?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke	<p>Spørsmål 12</p> <p>Pr. i dag er det ikke krav til obligatorisk uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse. Dersom det imidlertid hadde blitt et obligatorisk krav til dette, hvordan hadde det påvirket deres rutiner for å sikre at brannrelaterte tiltak blir detaljprosjektert og utført korrekt? Velg det alternativet som passer best.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Endel påvirkning, vi hadde hatt enda mer fokus enn i dag for å sikre at arbeid vedrørende brann sikkerhet totalt sett var utført korrekt og tilstrekkelig dokumentert iht. regelverket• Ingen særlig påvirkning, rutinene for å kvalitetssikre at brannverntiltak blir utført korrekt er gode nok uavhengig om det er krav til obligatorisk uavhengig kontroll eller ikke

Spørsmål 13

Med bakgrunn i din mening og erfaring, mener du at det er behov for mer uavhengig kontroll av brannrelevant detaljprosjektering og utførelse enn det du opplever i dag?

Svaralternativ:

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Avslutning

Tusen takk for at du svart på min undersøkelse!

Dine svar vil være et viktig bidrag for mitt arbeid.

Vennlig hilsen - Andreas Nordal

Vedlegg D

Spørsmål til personer med erfaring med relevant oppgjør i forsikringsbransjen ble besvart via questback (Google Forms).

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet med oppgjør av hendelser innen forsikring?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 0 – 1 år• 1 – 3 år• 3 – 5 år• 5 – 10 år• 10 – 20 år• Over 20 år	<p>Spørsmål 2</p> <p>Omtrent hvor mange brannrelaterte hendelser er du involvert i på et år?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingen• 1 – 5• 5 – 10• 10 – 15• 15 – 20• 20 – 25• 25 – 30• Over 30
<p>Spørsmål 3</p> <p>Omtrent hvor mange hendelser angående fukt og/eller lufttetthet i bygninger er du involvert i på et år?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingen• 1 – 5• 5 – 10• 10 – 15• 15 – 20• 20 – 25• 25 – 30• Over 30	<p>Spørsmål 4</p> <p>Har du opplevd noen nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling, vedrørende fuktsikring og/eller lufttetthet i bygninger siden du startet i forsikringsbransjen?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke

<p>Spørsmål 5</p> <p>Har du opplevd noen nedadgående tendenser i skadeomfang eller utbetaling, vedrørende brannrelaterte hendelser i bygninger siden du startet i forsikringsbransjen?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke	<p>Spørsmål 6</p> <p>I de saker som omhandler brannrelaterte hendelser; hvilket skadeomfang er generelt mest vanlig? Velg det alternativet som passer best.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Skadeomfanget begrenses som oftest til startbranncellen, ev. rundt arnestedet• Skadeomfanget går ofte utover startbranncellen til andre brannceller/berørte i bygningen• Vet ikke
<p>Spørsmål 7</p> <p>Tror du det er behov for mer kontroll av brannrelatert arbeid i byggefasen, for å redusere skadeomfang eller utbetaling i forbindelse med brannrelaterte hendelser? Velg det alternativet som passer best.</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja, byggefeil vil redusere skadeomfang og/eller utbetaling• Nei, skadeomfang og/eller utbetaling vil være uavhengig om det er bygget korrekt eller ikke• Vet ikke	<p>Spørsmål 8</p> <p>Har du noe du ønsker å ytre/dele i forbindelse med brannrelaterte skader og regelverkskrav, sett fra forsikringsbransjens side?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Avslutning</p> <p>Tusen takk for at du svart på min undersøkelse!</p> <p>Dine svar vil være et viktig bidrag for mitt arbeid.</p> <p>Vennlig hilsen - Andreas Nordal</p>	

Vedlegg E

Spørsmål til personer med erfaring med *byggetilsyn* eller *branntilsyn* ble besvart via e-post. For personer med erfaring med *byggetilsyn* ble det i tillegg til svar på e-post, noen besvarelser via questback (Google Forms).

Spørsmål byggetilsyn

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet med tilsyn i byggesaker (byggetilsyn/dokumenttilsyn)?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 0 – 1 år• 1 – 3 år• 3 – 5 år• 5 – 10 år• 10 – 20 år• Over 20 år	<p>Spørsmål 2</p> <p>I løpet av et år, omtrent hvor mange ordinære tilsyn (byggetilsyn/dokumenttilsyn) er du samlet sett involvert i?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingen• 1 – 5• 5 – 10• 10 – 15• 15 – 20• 20 – 25• 25 – 30• Over 30
<p>Spørsmål 3</p> <p>Er gjennomgang av dokumentasjon på at planlagte (prosjekterte) brannrelaterte forhold i bygninger er utført tilstrekkelig, en del av et ordinært tilsyn?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke	<p>Spørsmål 4</p> <p>Ved et ordinært tilsyn, er fysisk verifikasjon/vurdering om brannrelaterte forhold er utført korrekt i henhold til planlagt (prosjektert) løsning, en del av tilsynet?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ja• Nei• Vet ikke

<p>Spørsmål 5</p> <p>Ved et ordinært tilsyn, opplever du tilstrekkelig innsyn i konstruksjoner for å kunne vurdere om planlagte (prosjekterte) brannrelaterte forhold, er utført korrekt?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke 	<p>Spørsmål 6</p> <p>Opplever du generelt at brannrelaterte forhold er utført korrekt?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke
<p>Spørsmål 7</p> <p>Kommunen har hjemmel til å kreve uavhengig kontroll på områder utover der det stilles obligatorisk krav til uavhengig kontroll. Omtrent i hvor stor grad av de byggesaker du har kjennskap til, opplever du at din kommune krever uavhengig kontroll på detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelaterte forhold?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aldri • 0 – 10 % • 10 – 20 % • 20 – 30 % • 30 – 40 % • 40 – 50 % • Over 50 % • Vet ikke 	<p>Spørsmål 8</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om uavhengig kontroll av brannkonsept (prosjektering) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av byggearbeidet som utføres i praksis?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke
<p>Spørsmål 9</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring; tror du at det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelevante forhold obligatorisk?</p> <p><i>Svaralternativ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nei • Vet ikke 	<p>Spørsmål 10</p> <p>Har du noe du ønsker å ytre/dele i forbindelse med brannrelatert arbeider i bygninger? (Fritekst)</p>

<p>Avslutning</p> <p>Tusen takk for at du svart på min undersøkelse!</p> <p>Dine svar vil være et viktig bidrag for mitt arbeid.</p> <p>Vennlig hilsen - Andreas Nordal</p>	
--	--

Spørsmål branntilsyn

<p>Spørsmål 1</p> <p>I løpet av et år, omtrent hvor mange særskilte brannobjekter blir det gjennomført ordinære branntilsyn på hos dere?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 2</p> <p>Er gjennomgang av dokumentasjon av de branntekniske vilkår fra byggesaken som gjelder for bygningen, en del av et ordinært branntilsyn?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 3</p> <p>Ved et ordinært tilsyn, er verifikasjon/vurdering om bruken, samt bygningen i seg selv, fremstår som forutsatt i de branntekniske vilkår fra byggesaken, en del av tilsynet?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 4</p> <p>Omtrent i hvor stor grad av alle deres registrerte særskilte brannobjekter, opplever dere at bruken, samt bygningen i seg selv, fremstår som forutsatt i de branntekniske vilkår fra byggesaken?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 5</p> <p>På alle de bygninger det ev. ikke er samsvar mellom bygning og de branntekniske vilkår fra byggesaken, omtrent hvordan er fordelingen mellom konseptfeil / utførelsesfeil?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 6</p> <p>Kommunen (byggesak) har hjemmel til å kreve uavhengig kontroll på områder utover der det stilles obligatorisk krav til uavhengig kontroll. I særskilte brannobjekter, eller andre byggesaker dere av ulike årsaker kjenner til, omtrent i hvor stor grad opplever dere, eller har kjennskap til, at deres kommune krever uavhengig kontroll på detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelaterte forhold?</p> <p>(Fritekst)</p>

<p>Spørsmål 7</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring, virker det som om uavhengig kontroll av brannkonsept (prosjektering) har hatt en oppdragende effekt og gitt en generell økning i kvaliteten av byggearbeidet som <u>utføres</u> i praksis?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 8</p> <p>Med bakgrunn i din mening og erfaring; tror du at det har noe hensikt å gjøre uavhengig kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse av brannrelevante tiltak obligatorisk?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 9</p> <p>Har du noe du ønsker å ytre/dele i forbindelse med brannrelatert arbeider i bygninger?</p> <p>(Fritekst)</p>	

Vedlegg F

Spørsmål til personer med erfaring som brannrådgivere i Sverige og Danmark ble besvart via e-post.

Det ble sendt ut de samme spørsmål til brannrådgiverne, hvor eneste forskjellen på spørsmålene var om det gjaldt Sverige eller Danmark.

For enkelhetens del er det derfor valgt å samle spørsmålene til brannrådgivere i Sverige og Danmark til ett vedlegg.

<p>Spørsmål 1</p> <p>Hvor lenge har du arbeidet med brannsikkerhet?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 2</p> <p>Er det egne fagområder/fagfelt i Sverige/Danmark som det stilles særskilt/obligatorisk uavhengig/ekstern/sertifisert kontroll på? Ev. hvilke?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 3</p> <p>Er uavhengig/ekstern/sertifisert kontroll av brann/brannsikkerhet definert som et eget kontrollområde/fagområde?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 4</p> <p>Er det krav til uavhengig/ekstern/sertifisert kontroll av brannkonsept/brannprosjektering (Ytelseskrav)?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 5</p> <p>Er det krav til uavhengig/ekstern/sertifisert kontroll av brannrelevant detaljprosjektering (produksjonsunderlag til utførende foretak)?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 6</p> <p>Er det krav til uavhengig/ekstern/sertifisert kontroll av utførelse av brannrelevant byggearbeider?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 7</p> <p>Har myndighetene/det offentlige (byggningsmyndigheter/brannvesen, etc.) noe rolle ved kontrollarbeid i en byggesak?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 8</p> <p>Omtrent hvor stor andel (prosent) av søknadspliktige prosjekter opplever du at byggningsmyndighetene gjennomfører tilsyn i byggesaker?</p> <p>(Fritekst)</p>

<p>Spørsmål 9</p> <p>Med bakgrunn i din erfaring og bakgrunn, mener du kontrollordningen i Sverige/Danmark er tilstrekkelig for å sikre god kvalitet på brannrelevante tiltak i bygninger?</p> <p>(Fritekst)</p>	<p>Spørsmål 10</p> <p>Med bakgrunn i din erfaring og bakgrunn, mener du kontrollordningen i Sverige/Danmark har en oppdragende effekt på dem som prosjekterer og utfører bygg?</p> <p>(Fritekst)</p>
<p>Spørsmål 11</p> <p>Har du noe du ønsker å dele/ytre i forbindelse med kontrollordningen i Sverige/Danmark?</p> <p>(Fritekst)</p>	

Vedlegg G

Korrespondanse med personer som arbeider for eller med myndighetene (kommunikasjon via e-post).

Vidar Stenstad – Direktoratet for byggkvalitet (DIBK)

Vidar Stenstad <vs@dibk.no>

ma 23.04.2018 15:05

Til: Andreas Nordal (andreasnordal@hotmail.com)

Kopi: Trond S. Andersen (tsa@dibk.no)

Emne: Re: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei igjen

"Fysiske forhold» skal sjekkes der det er krav om kontroll av utførelsen.

BNLs rapport får du spørre BNL om.

Hilsen

Vidar S.

vs@dibk.no

21. apr. 2018 kl. 11:56 skrev Andreas Nordal <andreasnordal@hotmail.com>:

Hei,

Grunnen til at jeg sendte dette spørsmålet (se mail under) er at i byggenæringens landsforbund (BNL) sin rapport «Enkelt å være seriøs» fra 2014, blir det foreslått en «byggrevisjon» av foretak, som de mener vil ivareta intensjonen til uavhengig kontroll. Det vil jo si at deres forslag innebærer at fysiske verifikasjoner i de aktuelle byggesaker hvor det i utgangspunktet kreves uavhengig kontroll på utførelse, ikke er behov for fysisk verifikasjon dersom ansvarlig foretak har godkjent «byggrevisjon». Jeg ønsker å vite om en slik tolkning BNL foreslår, er i tråd med, eller mot, myndighetens intensjoner med SAK10 §14-2, 3.ledd.

Jeg sjekker litt ut hva som er blitt gjort og foreslått tidligere angående temaet uavhengig kontroll.

Håper en av dere har anledning å svare meg på spørsmålet jeg sendte i forrige mail.

Fortsatt god helg!

Hilsen Andreas

Fra: Andreas Nordal
Sendt: torsdag 19. april 2018 22.06
Til: Vidar Stenstad vs@dibk.no
Kopi: Trond S. Andersen tsa@dibk.no
Emne: SV: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei!

Håper det er greit at jeg kommer men noen spørsmål angående regelverket og forståelse rundt dette ifm masteroppgaven min.

Vil en konsekvens av SAK10 § 14-2, 3. ledd kunne være at et kontrollerende foretak (f.eks. innen bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet eller geoteknikk) faktisk ikke må fysisk verifisere/sjekke om utført byggearbeid er utført korrekt?

Dersom ja, vil ikke dette undergrave hensikten med ønske fra myndighetene om å sikre at gitte forhold skal fysisk sjekkes om faktisk er utført korrekt iht prosjektert løsning?

Hilsen Andreas

Fra: Vidar Stenstad <vs@dibk.no>
Sendt: onsdag 18. april 2018 12.05
Til: Andreas Nordal andreasnordal@hotmail.com
Emne: Re: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei

Seriøsitetsregisteret er lagt på is.

Det er ikke avklart hva som skjer videre med dette.

Hilsen

Vidar S.

vs@dibk.no

17. apr. 2018 kl. 21:28 skrev Andreas Nordal <andreasnordal@hotmail.com>:

Hei igjen,

Takk for svaret.

Noe litt annet; dette seriøsitetregisteret som var ute til høring i fjor sommer, er det tilgjengelig for privatpersoner?

Jeg finner ingen link til selve registeret når jeg søker på google, kun artikler osv. angående temaet.

Hilsen Andreas

Fra: Vidar Stenstad <vs@dibk.no>

Sendt: tirsdag 17. april 2018 10.06

Til: Andreas Nordal andreasnordal@hotmail.com

Emne: Re: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei igjen

«Logikken" er som jeg har forklart tidligere: Det ble gjort et utvalg av viktige og kritiske områder.

Så var, og er, det diskusjoner om hva som er viktig og kritisk - og hvor omfattende kontrollen skal være.

Noen mener den uavhengige kontrollen er unødvendig og fordyrende, andre mener det skulle vært uavhengig kontroll av «alt».

Det som ble resultatet er slik sett et kompromiss.

Ellers er det jo kvalitetssikringen i de ansvarlige foretakene som er den viktigste delen av «kontrollsystemet», jf. krav i SAK kap. 10.

Både uavhengig kontroll og kommunens tilsyn vil ha preg av stikkprøvekontroll, og er slik sett bare et tillegg til kvalitetssikringen på viktige og kritiske områder.

Hilsen

Vidar S.

vs@dibk.no

16. apr. 2018 kl. 20:09 skrev Andreas Nordal <andreasnordal@hotmail.com>:

Hei!

Det er en del paradokser på dette området med uavhengig kontroll. Ser en på de 3 andre fagområdene som det stilles obligatorisk uavhengig kontroll på, så er det i hvert av de tilfellene, i hvert fall noe som skal sjekkes at faktisk er utført iht. prosjektert løsning. Dette fremkommer på alle de 3 andre fagområdene utenom brannsikkerhet. Ergo; en kan få inntrykk av at det er viktig for myndighetene å vite at på noen forhold som den uavhengige kontrollen begrenses til, er et særdeles viktig forhold innen det aktuelle fagfelt å vite at den prosjekterte løsningen er utført korrekt slik det var tiltenkt. Eller så er det at man ikke helt er sikker på kompetansen på de som påtar seg dette arbeidet, og dermed ønsker å sikre at noen viktige ting blir utført som planlagt. Er det ev. andre grunner på hvorfor noen forhold må kontrolleres at faktisk er utført korrekt?

Om det er for at det er knyttet usikkerhet til entreprenørens kompetanse, hva tilsier at de nødvendigvis har mer kompetanse på å utføre brannrelevante løsninger som på de områder det kreves obligatorisk uavhengig kontroll av utførelse på?

Når myndighetene har definert fagområdet brannsikkerhet som også et viktig og kritisk område, så ville en jo tro, som på de 3 andre viktige og kritiske områdene, at det muligens også på dette fagfeltet er noen forhold som det er særskilt ønskelig å sikre blir både planlagt og utført korrekt for å oppfylle sin intensjon. Likevel er det ikke fra myndighetsnivå noe obligatorisk å kreve uavhengig kontroll på at faktisk er utført iht prosjektert løsning, kun opp til hver kommune å kreve det etter behov. En kan jo spørre seg; hvor viktig og kritisk var egentlig brannsikkerhet?! Er det virkelig ikke noen forhold, som på de 3 andre fagområdene, myndighetene i det minste ønsker å vite at faktisk blir utført slik brannkonseptet legger opp til?!

Dersom man har tiltro til at akkurat de branntekniske løsninger blir utført korrekt, hvorfor da kreve uavhengig kontroll på noen forhold på de 3 andre viktige fagområdene. Det er jo ikke sjelden de samme utførende entreprenørene i byggeprosjektene som skal utføre arbeider som krysser alle disse fagområdene.

Effekten av uavhengig kontroll på brannkonsept har vært helt nødvendig, og det viser også undersøkelsen deres også fra 2015. Ingen tror jeg er uenig i dette. Men spørsmålet er jo om bygninger utføres mer korrekt pga av et mer kontrollert brannkonsept? Har bygninger i Norge det tilstrekkelige brannsikkerhetsnivået som allmennheten tror og forventer? Og hvordan kan man ev. finne ut av dette?

Som du forhåpentligvis har forstått så ønsker jeg med denne masteroppgaven å nærme meg noe mer et svar på om det er noe logikk i hvorfor regelverket angående obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhet har endt som det er i dag.

Håper du responderer på mailen, jeg synes diskusjon med myndighetene er viktig for å kunne forstå best mulig for å lage en best mulig masteroppgave.

Hilsen Andreas

Fra: Vidar Stenstad <vs@dibk.no>

Sendt: mandag 16. april 2018 15.42

Til: Andreas Nordal andreasnordal@hotmail.com

Kopi: Trond S. Andersen tsa@dibk.no

Emne: Re: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei igjen

Det er ikke riktig at det bare er på brannområdet at kontrollen er begrenset.

Det er begrensninger også for bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk.

Ellers er jo brannkonseptet grunnlaget for detaljprosjekteringen og utførelsen.

Dersom feil i konseptet ikke avdekkes på et tidlig tidspunkt, kan oppretting bli svært vanskelig og kostbart.

Det er derfor svært viktig at konseptet er «riktig». Det er som regel lettere å rette feil i detaljprosjektering og utførelse.

Ellers så fins det ikke noen dokumentasjon som underbygger «kun behov for uavhengig kontroll på konsept», og det er heller ikke dette regelverket sier.

Men det ble vurdert at konseptet var det viktigste og skulle underlegges obligatorisk kontroll.

Vi hadde forut for forskriftsendringen mange eksempler på dårlig dokumenterte konsepter, og påfølgende konfliktsaker.

Etter de tilbakemeldingene vi har fått, har den obligatoriske uavhengige kontrollen medført en kvalitetsheving.

Hilsen

Vidar S.

vs@dibk.no

16. apr. 2018 kl. 15:20 skrev Andreas Nordal <andreasnordal@hotmail.com>:

Hei og takk for veldig rask respons!

Har et oppfølgingsspørsmål til ditt svar på spørsmål 1.

Jeg synes det virker merkelig at det kun er fagområdet brannsikkerhet som skal begrenses til konsept av de totalt 4 viktige og kritiske områdene.

Jeg har fortsatt til gode å se noe tall/data/dokumentasjon som objektivet underbygger grunnen til dette valget da SAK10 ble laget.

Er det noe dokumentasjon fra tiden rundt SAK10 1. utkast ble utarbeidet, som underbygger kun behov for uavhengig kontroll på konsept, som da gir grunnlag for å gå imot høringsforslaget?

Finnes dette hadde det vært meget interessant for min oppgave.

Hilsen Andreas

Fra: Vidar Stenstad vs@dibk.no

Sendt: 16. april 2018 14:46

Til: Andreas Nordal

Kopi: Trond S. Andersen

Emne: Re: Masteroppgave, spørreundersøkelse uavhengig kontroll

Hei

Se svarene lagt inn etter spørsmålene nedenfor.

Med vennlig hilsen

Vidar Stenstad

Sjefingeniør

T: + 47 997 09 265

E: vs@dibk.no

Direktoratet for byggkvalitet

Tlf. sentralbord: + 47 22 47 56 00

www.dibk.no

<DiBk_logo_rgb.gif>

16. apr. 2018 kl. 14:08 skrev Andreas Nordal <andreasnordal@hotmail.com>:

Hei!

I forbindelse med masteroppgaven som jeg arbeider med, har jeg noen spørsmål om regelverket som er rettet mot myndigheter.

Spørsmål 1

Hvorfor ble det ikke stilt krav til obligatorisk uavhengig kontroll også på detaljprosjektering og utførelse på brannsikkerhet i 1 utgaven av byggesaksforskriften (SAK10), da det i høringsnotatet til forskriften, ikke kom frem forslag til noen avgrensinger for fagfeltet brannsikkerhet?

Dette var et valg som ble gjort fordi den obligatoriske uavhengige kontrollen ikke skulle omfatte «alt», men fokusere på viktige og kritiske områder. Det er jo ikke bare brannsikkerhet som er omfattet av uavhengig kontroll. Ellers er det fortsatt aktuelt med uavhengig kontroll av detaljprosjektering og utførelse, selv om det ikke er obligatorisk. Dette kan kreves av kommunen, men bør jo også vurderes av tiltakshaver.

Spørsmål 2

Hvorfor ble krav om obligatorisk uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept utsatt fra 2011 til 2013?

Tidspunktet for innføring av obligatorisk uavhengig kontroll var politisk bestemt, og ikke noe vi besluttet.

Spørsmål 3

Undersøkelsen gjennomført for DIBK i 2015 om effekten av uavhengig kontroll-ordningen fikk tilbakemelding som, kort sagt, påpeker en generell positiv effekt av ordningen. Det ble imidlertid påpekt at det var en svakhet at innen fagområdet brannsikkerhet, er det ikke stilt krav om obligatorisk uavhengig kontroll av detaljprosjektering og utførelse. Etter denne undersøkelsen, vet dere om det er gjennomført noen undersøkelser eller arbeid for å vurdere om det er, eller ikke, behov for mer uavhengig kontroll av brannrelatert detaljprosjektering og/eller utførelse?

Nei, det kjenner vi ikke til.

Spørsmål 4

Vet dere om det er gjennomført noen undersøkelser eller arbeid på om kommunens mulighet for å be om uavhengig kontroll på brannrelatert detaljprosjektering og/eller utførelse, faktisk er blitt benyttet i noe særlig grad?

Nei, vi kjenner ikke til noen undersøkelse av dette.

Spørsmål 5

Hvordan arbeider DIBK for å nå delmålet til regjeringen som er "tilsyn og kontroll skal motivere til økning av seriøsitet i næringen og færre byggefeil" (figur 1.2 St.meld. 28 2011-2012)?

Våre konkrete arbeidsoppgaver er beskrevet i det årlige tildelingsbrevet. Vi har derfor hatt mange oppgaver knyttet til dette. Vi gjennomfører blant annet tilsyn med foretak som har sentral godkjenning (<https://dibk.no/sentral-godkjenning/Tilsyn-og-tilbaketreking-av-godkjenningen/>). Vi er også tilsynsmyndighet for produkter til byggverk (<https://dibk.no/produkter-til-byggverk/tilsyn-med-produkter/>). Vi lager veiledninger som kommunene kan benytte ved tilsyn (<https://dibk.no/saksbehandling/kommunalt-tilsyn/>). Vi har også laget en temaveiledning for uavhengig kontroll (<https://dibk.no/globalassets/2.-verktoy-og-veivisere/uavhengig-kontroll/temaveileder-uavhengig-kontroll---direktoratet-for-byggkvalitet.pdf>).

Håper dere har anledning og interesse av å svare på mine spørsmål til min oppgave :)

Ta gjerne kontakt med meg dersom noe er uklart!

Mvh,

Andreas Nordal

Tlf: 92 62 56 43

Arne Malonæs <arne@bygg21.no>

sø 06.05.2018 11:55

Til: Andreas Nordal (andreasnordal@hotmail.com)

Masteroppgave: Blir bygninger prosjektert og utført korrekt? Har uavhengig kontroll effekt?

Hei,

Her kommer tilbakemeldingen på spørsmålene dine.

Bygg21 har mandat fra Kommunal- og moderniserings departementet (KMD) til å utrede og foreslå endringer i næringen og endringer i samspillet mellom næringen og offentlige myndigheter.

Dette gjøres gjennom å fokusere på seks hovedområder som kan gi best mulig effekt på å redusere byggekostnadene med 20% innen 2020 og samtidig ivareta god bærekraft og kvalitet.

De seks områdene er:

- Næringens rolle i plan- og byggeprosesser
- Kunnskap om produktivitet og kostnadsutvikling
- Kvalitet og bærekraft
- Samhandling i byggeprosjekter
- Industrialisering av byggeprosjekter
- Kompetanse som konkurransefortrinn

De tre første områdene er ferdigstilt og rådene og anbefalingene ble levert til KMD nå i mars, de tre siste arbeidsgruppene vil levere sine råd og anbefalinger i mars 2019. Rapportene finner du på bygg21.no

Spørsmål 1

Iht. Stortingsmelding 28 (2011–2012): Gode bygg for eit betre samfunn, kapittel 1.7 er et av regjeringens delmål for å oppnå gode bygg, at tilsyn og kontroll skal motivere til økt seriøsitet i næringen og færre byggefeil. Fokus på seriøsitet er en del av deres mål i deres strategiplan, med mange gode mål for at bransjen skal bli mer seriøs. Har Bygg21 noen tanker om hvordan regjeringens delmål vedrørende tilsyn og kontroll bør gjennomføres i praksis?

Svar:

Vi opplever at det fortsatt er utfordringer knyttet til kvalitet og seriøsitet i bransjen. Gjennom dialog og møter med bransjen får vi tilbakemeldinger som også tyder på at konfliktnivået i forbindelse med prosjektgjennomføringen fortsatt er høyt, kanskje høyere enn på lenge.

Når det gjelder kvalitet er det antatt at byggefeil koster flere titalls milliarder i året, og årsakene er nok sammensatt, noe som gjør at det kan være vanskelig å finne de rette løsningene. Her er noen betraktninger:

Dagens godkjenningsordninger synes å være utilstrekkelige i sin form og omfang – f.eks. DiBKs Sentral Godkjenning, Startbank etc. Problemet her at selskapene får godkjenning basert på enkeltpersoners kompetanse (CV og erfaring) mens man ikke vet noe om de øvrige i selskapet sin kompetanse, de som faktisk utfører arbeidet.

Vi har mange utførende (håndverkere) rekruttert internasjonalt og gjennom bemanningsbyråer man ikke kjenner kompetansen til. Her skal det understrekes at det er mange i denne gruppen med god kompetanse, men også et stort innslag av ufaglærte og folk med manglende kunnskap om norske forhold.

Organisering av prosjektene og mangel på samhandling mellom aktørene er også ofte en kime til problemer.

Det er per i dag ikke etablert et «nytt» system for å ivareta dette på en god og enhetlig måte, men det jobbes med flere initiativ.

Det må en holdningsendring til i alle ledd.

Vi mener at byggherrene, som har både makt og myndighet, må settes bedre i stand til å stille krav og følge opp at rett kompetanse og kvalitet i gjennomføring og leveranser før kontrahering, noe vi jobber med i arbeidsgruppene Samhandling og Kompetanse.

For å sette fokus på rett kvalitet har vi utarbeidet 10 kvalitetsprinsipper for gode bygg og områder. Om byggherrene fokuserer på disse vil kvaliteten bli bedre. Du finner dem her:

http://www.bygg21.no/contentassets/88c93782c0cd4526ac59edd7bd688b04/33019_hovedrapport-3_digitalt-compressed.pdf

Vi tror at økt grad av digitalisering i næringen vil påvirke kvaliteten positivt på sikt, her er Norge langt fremme, men bransjen som helhet er i en startfase.

Spørsmål 2

Iht. Byggesaksforskriften (SAK10) § 14.2, 2 ledd, stilles det krav om obligatorisk uavhengig kontroll fra og med prosjekteringsfase til og med utførelsesfase i 3 av 4 viktige og kritiske områder (bygningfysikk, konstruksjonssikkerhet, geoteknikk), mens på det siste viktige og kritiske område, brannsikkerhet, er det kun obligatorisk krav til uavhengig kontroll av konsept (brannstrategi), men ikke i detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen. Når brannsikkerhet først er definert som et viktig og kritisk område fra myndighetenes side, synes Bygg21 at det samsvarer med å ikke ha samme helhetlige kontrollkrav på dette feltet, som det er på de 3 andre viktige og kritiske områdene?

Svar:

Her har vi ikke jobbet spesifikt, men det er ikke helt logisk at dette ikke også skulle gjelde brannsikkerhet.

Vil anbefale at du kontakter DiBK v/ Vidar Stenstad (Sjefingeniør) - vs@dibk.no

Spørsmål 3

I forordet til Bygg21 sin strategiplan står det; vi ser konturene av en byggenæring som bygger riktig med en gang, har god produktivitetsutvikling, og evner å skape bygg som gir hver enkelt og samfunnet den merverdien vi ønsker.

Har Bygg21 noen tanker om dette også inkluderer bygningsmessig arbeid innen relatert til brannsikkerhet?

Svar:

Brannsikkerhet er et viktig element i dette. Kvalitetsprinsippene har dette i seg, ref. svaret og linken under spørsmål 1.

Vi er fokusert på at bygg bygges for et spesifikt formål og brukerne som skal utøve sin virksomhet og at det er dette som må være i fokus fra start til mål.

Her må alle involverte samhandle bedre for å nå prosjektets mål. Igjen er det byggherrene som kan stille krav og styre dette bedre enn i dag.

Vi har utviklet Fasenormen – Neste Steg, som begynner å få en viss utbredelse. Ved å følge denne mener vi at prosjektene vil bli bedre og mer effektive.

Se linken:

http://www.bygg21.no/contentassets/88c93782c0cd4526ac59edd7bd688b04/33019_hovedrapport-3_digitalt-compressed.pdf

Spørsmål 4

Hvordan mener Bygg21 man best mulig kan måle om de ønskede tiltak for å øke seriøsiteten i næringen, har hatt effekt eller ikke?

Svar:

Vi har i Norge hatt den sterkeste kostnadsutviklingen per m² boligblokk om vi sammenligner med EU og noen enkeltland, dette er et problem i seg selv.

Næringens vilje og evne til å jobbe med kostnadsreducerende tiltak hindres noe ved at markedsprisene er enda høyere. (se graf under)

Vi har utarbeidet en rapport som gir anbefalinger om hva vi bør måle og følge opp for å få best mulig kunnskap om produktivitet, kostnadsutvikling, kundetilfredshet og feil.

Rapporten finner du her:

http://www.bygg21.no/contentassets/88c93782c0cd4526ac59edd7bd688b04/33018_hovedrapport-2_digitalt.compressed.pdf

Som du skjønner jobbes det med mange ting i næringen, vi har vårt mandat og skal levere på det.

Håper likevel at dette kunne være noe til hjelp i ditt videre arbeid.

Lykke til med oppgaven!

Mvh Arne

Med vennlig hilsen

Arne Malonæs

Bygg21

Tlf: +47 906 93 186

E-post: arne@bygg21.no

www.bygg21.no