

## Uavhengig kontroll av brannsikkerhet

Fungerer uavhengig kontroll av  
brannsikkerhet etter intensjonen den er  
tiltenkt?

**Lasse Harlund**

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: juni 2018

Hovedveileder: Jon Ivar Knarud, IBM

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for bygg- og miljøteknikk





Oppgavens tittel: Uavhengig kontroll av brannsikkerhet	Dato: 09.juni.2018		
Fungerer uavhengig kontroll av brannsikkerhet etter intensjonen den er tiltenkt?	Antall sider (inkl. bilag): 173		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Stud.techn. Lasse Harlund			
Faglærer/veileder: Jon Ivar Knarud			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

Ekstrakt:

Uavhengig kontroll er noe som –i større eller mindre grad – påvirker alle søknadspliktige byggeprosjekter i dag. Intensjonen bak uavhengig kontroll er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. Oppgavens formål er å avdekke om den obligatoriske uavhengig kontrollen av brannsikkerhetskonsept fungerer etter intensjonen den er tiltenkt.

Hensikten med oppgaven er å undersøke om uavhengig kontroll faktisk bidrar til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. Samtidig har oppgaven som mål kartlegge ulike erfaringer som er tilkommet i kjølvannet av uavhengig kontroll. Som for eksempel hvordan brannrådgivere vurderer andres prosjektering og eventuelle utfordringer som har framkommet med at brannrådgivere må forholde seg til hverandre på en helt annen måte enn tidligere.

Resultater fra spørreundersøkelsen tyder på utfordringer knyttet til ulik praktisering av omfang og ulik tolkning av regler og retningslinjer. Manglende tilsyn fra myndigheter kombinert med hvordan avvik lukkes gjør at useriøse aktører ikke blir oppdaget.

Oppgaven konkluderer med at uavhengig kontroll har gjort mye for dokumentasjonen- og rutineene i bransjen, men kontrollen har liten innvirkning på det endelige bygget. Uavhengig kontroll har en også en svakhet i forbindelse med lukking av avvik som gjør at useriøse foretak kan lukke avvik uten at dette blir etterprøvd i noen instanser.

Stikkord:

1. Uavhengig kontroll
2. Brannsikkerhetskonsept
3. Prosjektering
4. Brannsikkerhet

Lasse Harlund

(sign.)



## *Forord*

Masteroppgaven er det avsluttende arbeidet på den 5-årige utdanningen innen Bygg- og miljøteknikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Oppgaven tilsvarer 30 studiepoeng i faget TBA4905 Bygnings- og materialteknikk ved institutt for bygg- og miljøteknikk våren 2018.

Temaet for oppgaven er uavhengig kontroll av brannsikkerhet i byggesaker og hvilke effekter innføringen av obligatorisk uavhengig kontroll har medført. Som overordnet hensikt skal oppgaven gi et innblikk over hvordan uavhengig kontroll fungerer ut ifra brannrådgiveres synspunkt og hvilke inntrykk brannrådgivere har gjort seg i løpet av de over 5 årene obligatorisk uavhengig kontroll har vært påkrevd. Personlig er dette et tema som engasjerer meg ettersom uavhengig kontroll er blitt en viktig del av byggeprosjekter i dag, og dermed også min arbeidshverdag etterhvert.

Jeg ønsker å takke alle som tok seg tid til å delta i spørreundersøkelsen, med en ekstra takk til de som stilte til intervju. Jeg vil også rette en stor takk til Fredrik og Linn som stilte opp som korrekturlesere på kort varsel. Til slutt ønsker jeg å takke veileder Jon Ivar Knarud for gode råd og veiledning gjennom hele prosessen.

Trondheim, juni 2018

Lasse Harlund

Lasse Harlund

## Sammendrag

Uavhengig kontroll er noe som – i større eller mindre grad – påvirker alle søknadspliktige byggeprosjekter i dag. Intensjonen bak uavhengig kontroll er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. Oppgavens formål er å avdekke om den obligatoriske uavhengig kontrollen av brannsikkerhetskonsept fungerer etter intensjonen den er tiltenkt.

Selv om denne ordningen nå har pågått i over fem år, var det fortsatt av interesse å tilegne seg mer kunnskap om effekten av uavhengig kontroll og i hvilken grad den fungerer etter intensjonen. Som følge av uavhengig kontroll blir nå brannsikkerhetskonseptet gjennomgått av et annet uavhengig foretak enn de som prosjekterte og det er dermed ansett interessant å samtidig kartlegge hvilke erfaringer brannrådgivere har gjort seg til andres arbeid.

Den overordnede problemstillingen er:

1. Kan man med rimelig sikkerhet anta at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen den er tiltenkt?

De øvrige forskningsspørsmålene som skal bidra til å besvare den overordnede problemstillingen er:

2. Klarer bransjen å etterleve kravene til uavhengighet?
3. Er forutsetningene gode for å utføre uavhengig kontroll?
4. Får uavhengig kontroll brannrådgivere til å skjerpe egen prosjektering?

For å besvare spørsmålene har det blitt utført en kombinasjon av kvalitative- og kvantitativ metode. Hovedgrunnet for å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene er en kvantitativ spørreundersøkelse. Denne ble distribuert over mail til yrkesaktive brannrådgivere som jobbet for foretak med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Spørreundersøkelsen ble supplert med dybdeintervjuer av brannrådgivere. I dybdeintervjuene ble resultatene fra spørreundersøkelsen diskutert med den hensikt å belyse resultatene ytterligere med erfaringer og synspunkter fra kunnskapsrike brannrådgivere.

Funn fra spørreundersøkelsen indikerer at det er ulike utfordringer knyttet til praktiseringen av både uavhengig kontroll og prosjektering innen brannsikkerhet. Blant sentrale funn er det indikasjoner på følgende utfordringer: problematisk involvering fra enkelte kommuner, kontrollen praktiseres med ulikt omfang, markeringsbehov mellom prosjekterende- og kontrollerende aktører og manglende enighet om hva et avvik er og hvordan fravik skal dokumenteres.

Oppgaven konkluderer med: (1) Uavhengig kontroll har bedret dokumentasjonen og rutinene hos foretak, men har liten innvirkning på det endelige bygget. Det er andre tiltak som ville gitt bedre effekt. (2) Uavhengighet er godt ivaretatt i bransjen. (3) Kontrollerende blir i gjennomsnitt involvert for sent. Oversendt brannsikkerhetskonsept gir gode forutsetninger såfremt preaksepterte ytelser er fulgt fullt ut. Ved fravik er dokumentasjonen ofte for svak. (4) Uavhengig kontroll har ført til bedre rutiner og dermed bedre prosjektering, men innehar en svakhet ved at useriøse aktører kan lukke avvik uten at det blir etterprøvd i noen instanser.



## Summary

Independent control is something that affects all building projects that require applications. The intention of independent control is to contribute to build with right quality and to reduce the amount of construction defects. The purpose of this assignment is to determine whether the mandatory independent control of the concept of fire safety works according to the intention it is intended.

Although this has been going on for over five years now, it is still considered interesting to acquire more knowledge of the effect of independent control and the extent to which it operates according to the intention from those who conduct it. As a result of independent control, the concept of fire safety is now being examined by another independent establishment than those who designed it. Because of that it is interesting to acquire more experience on how fire consultants experience the work of others. The superior research question is:

1. Can you with reasonably certainty assume that independent control works according to the intention it is intended?  
The other research questions that will help to answer the superior one are:
2. Does the industry succeed fulfilling the requirement of independency?
3. Are the prerequisite adequate to execute the independent control?
4. Does independent control force the fire consultants to design more thorough?

To answer the questions, a combination of qualitative and quantitative methods has been performed. The main basis for answering the research questions is a survey. The survey was distributed to fire consultants who worked for companies with central approval within development class 3 for independent control of fire safety. The survey was supplemented with interviews with two fire consultants. The objective of the interviews was to enrich the results from the survey with experiences and views of fire consultants.

Findings from the survey indicate that there are various challenges related to the practice of both independent control and fire safety design. Key findings have revealed indications of the following challenges: problematic involvement from various municipalities, control is practiced differently, need of enhancing yourself in comparison with others, lack of consensus on what a deviation is and how deviations from pre-accepted solutions should be documented.

The task concludes with: (1) Independent control has improved the documentation and routines of companies, but has little impact on the final building. There are other measures the would be more efficient. (2) independence is well taken care of in the industry. (3) Fire consultants are on average involved too late in the controlling process. The fire safety concept passed over gives adequate prerequisites to execute control if there are no deviations from pre-accepted solutions. (4) Documentations that include deviations from pre-accepted solutions are on average not adequate. Independent control has led to better routines and thus better design, but has a weakness in that malicious fire consultants can "close deviations" without those being examined anywhere.



## *Innholdsfortegnelse*

<b>Forord .....</b>	<b>ii</b>
<b>Sammendrag .....</b>	<b>iii</b>
<b>Summary .....</b>	<b>v</b>
<b>Innholdsfortegnelse .....</b>	<b>vi</b>
<b>Figurer .....</b>	<b>viii</b>
<b>Tabeller .....</b>	<b>x</b>
<b>Kapittel 1 Introduksjon .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Bakgrunn .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Problemstilling.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Avgrensninger.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Oppgavens struktur .....</b>	<b>4</b>
<b>Kapittel 2 Metode .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Generelt .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Kvantitativ metode.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Kvalitativ metode .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Kombinasjon av de ulike metode.....</b>	<b>15</b>
<b>Kapittel 3 Teori .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Lover og regler i forbindelse med byggeprosjekt.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Fastsettelse av tiltaksklasser .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Brannsikkerhet .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4 Uavhengig kontroll .....</b>	<b>25</b>
<b>Kapittel 4 Resultater fra en tidligere utført spørreundersøkelse .....</b>	<b>31</b>

4.1 Generelt .....	31
4.2 Resultater fra spørreundersøkelsen utført av Analyse & Strategi.....	32
<b>Kapittel 5 Resultater .....</b>	<b>41</b>
5.1 Spørreundersøkelse gjennomført i forbindelse med denne oppgaven .....	41
5.2 Dybdeintervju med brannrådgivere.....	59
<b>Kapittel 6 Diskusjon .....</b>	<b>71</b>
6.1 Ivaretas uavhengigheten?.....	71
6.2 Hvordan er nivået på kvalitetssikringen? .....	71
6.3 Hvorfor oppstår avvik? .....	72
6.4 Burde det innføres kontroll av hvordan avvikene lukkes? .....	73
6.5 Dokumentasjon av fravik i henhold til regelverket.....	74
6.6 Kommunens involvering i byggesaker.....	75
6.7 Kommentarer til regelverket .....	76
6.8 Sammenligning av problemområder fra 2014 til 2018.....	78
6.9 Dialog.....	79
<b>Kapittel 7 Konklusjoner og anbefalinger .....</b>	<b>81</b>
7.1 Er kravet til uavhengighet etterlevd i bransjen?.....	81
7.2 Er forutsetningene gode for å utføre uavhengig kontroll?.....	81
7.3 Får uavhengig kontroll aktørene til å skjerpe sin egen prosjektering? .....	81
7.4 Fungerer uavhengig kontroll etter intensjonen den er tiltenkt? .....	82
7.5 Anbefalinger.....	82
<b>Kapittel 8 Videre arbeid .....</b>	<b>85</b>
8.2 Feilkilder og svakheter.....	85
<b>Kapittel 9 Referanseliste .....</b>	<b>86</b>

## Figurer

FIGUR 1-1: STRUKTUREN PÅ OPPGAVEN .....	4
FIGUR 2-1: VALIDITET OG RELIABILITET (SAMSET, 2008) .....	6
FIGUR 3-1: HIERARKI AV LOVVERK .....	17
FIGUR 3-2: OVERSIKT OVER FORSKRIFTER MED BESTEMMELSER OM BRANNSIKKERHET I BYGGE- OG BRUKSFASEN (SOILAMMI, 2013)	18
FIGUR 3-3: NIVÅER FOR DOKUMENTASJON AV BRANNSIKKERHETSSTRATEGI (SOILAMMI, 2013) .....	20
FIGUR 3-4: VURDERINGER SOM INNGÅR VED UTVIKLING AV BRANNSIKKERHETSSTRATEGI (SOILAMMI OG BJELLAND, 2013) .....	21
FIGUR 3-5: FORSKJELLEN MELLOM RISIKOANALYSE OG KOMPARATIV ANALYSE (ANDERSEN OG HENRIKSDATTER, 2017) .....	24
FIGUR 3-6: KONTROLL AV BYGNINGSFYSIKK, KONSTRUKSJONSSIKKERHET OG GEOTEKNIKK (DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET, 2012) .....	25
FIGUR 3-7: KONTROLL AV BRANNSIKKERHETSKONSEPT (DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET, 2012).....	25
FIGUR 4-1: HVILKE TILTAKSKLASSE UTFØRER DITT FORETAK UAVHENGIG KONTROLL INNEN?.....	32
FIGUR 4-2: I HVILKET FYLKE ER FORETAKET DITT REGISTRERT? .....	33
FIGUR 4-3: I HVILKEN GRAD OPPELVER DU AT FORETAKET SOM BLIR KONTROLLERT HAR GODE NOK RUTINER FOR KVALITETSSIKRING?.	33
FIGUR 4-4: I HVILKEN GRAD ER FORETAKET KJENT MED KRAVENE TIL UAVHENGIGHET? .....	34
FIGUR 4-5: SPØRSMÅL VEDRØRENDE KRAV TIL UAVHENGIGHET. 1=SANT 5=USANT .....	34
FIGUR 4-6: SPØRSMÅL VEDRØRENDE PRAKTISERING AV UAVHENGIGHET. 1=SANT, 5=USANT .....	35
FIGUR 4-7: I HVILKEN GRAD SYNES FORETAKET UAVHENGIG KONTROLL FUNGERER ETTER INTENSJONEN? .....	35
FIGUR 4-8: MENER FORETAKET AT UAVHENGIG KONTROLL FØRER TIL BEDRE BYGGKVALITET? .....	36
FIGUR 4-9: I HVILKEN GRAD OPPELVER FORETAKET AT DER ULIK PRAKSIS VED GJENNOMFØRING AV PROSJEKTERING OG/ELLER UTFØRELSE? .....	37
FIGUR 4-10: I HVILKEN GRAD ER DET TYDELIG FOR FORETAKET HVA SOM DEFINERES SOM ET AVVIK? .....	37
FIGUR 4-11: OPPSTÅR DET OFTE UENIGHET OM AVVIK? .....	38
FIGUR 5-1: HVILKET FYLKE ER DITT FORETAK (AVDELING) REGISTRERT? .....	42

FIGUR 5-2: HVOR OFTE KONTROLLERER DU FORETAK (AVDELINGER) FRA SAMME FYLKE SOM DU JOBBER FRA? (KRYSSSTABILERT MED DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER) .....	43
FIGUR 5-3: HVOR LENGE HAR DU VÆRT YRKESAKTIV SOM BRANNRÅDGIVER? .....	44
FIGUR 5-4: I HVILKEN GRAD ER DE PROSJEKTERENDE DYKTIGE PÅ KVALITETSSIKRING? .....	44
FIGUR 5-5: BLIR KONTROLLERENDE INVOLVERT TIDLIG NOK I BYGGEPROSJEKTER? .....	45
FIGUR 5-6: I HVILKEN GRAD SYNES DU AT UAVHENGIG KONTROLL FUNGERER ETTER INTENSJONEN? .....	46
FIGUR 5-7: I HVILKEN GRAD SYNES DU AT UAVHENGIG KONTROLL FUNGERER ETTER INTENSJONEN? (KRYSSSTABILERT MED DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER) .....	46
FIGUR 5-8: KAN DU KORT FORKLARE HVA VED DEN UAVHENGIGE KONTROLLEN SOM IKKE FUNGERER ETTER INTENSJONEN? .....	47
FIGUR 5-9: I HVILKEN GRAD ER DOKUMENTASJON VED FRAVIK FRA PRAKSEPTERTE LØSNINGER TILFREDSSTILLENDE? .....	48
FIGUR 5-10: I HVILKEN GRAD FØLGER DOKUMENTASJONEN KRAVENE GITT I TEK 17 §§ 2 OG 11? .....	49
FIGUR 5-11: HVOR OFTE OPPDAGES DET AVVIK GJENNOM UAVHENGIG KONTROLL? .....	49
FIGUR 5-12: HVA ER SOM OFTEST ÅRSAK TIL AVVIKENE? (MULIGHET FOR Å KRYSSSE AV FLERE) .....	50
FIGUR 5-13: I HVILKEN GRAD MENER DU AT AVVIKSHÅNDTERINGEN ER VELFUNGERENDE MED DAGENS PRAKSIS? .....	50
FIGUR 5-14: HVORFOR FUNGERER IKKE AVVIKSHÅNDTERINGEN GODT NOK? (MULIGHET FOR Å KRYSSSE AV FLERE) .....	51
FIGUR 5-15: I HVILKEN GRAD ER DU ENIG I AT PÅSTANDEN OM AT DET OFTERE OPPSTÅR UENIGHETER/TVISTER MELLOM FORETAK (AVDELINGER) FRA SAMME OMRÅDE/BY? (KRYSSSTABILERT MED DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER) .....	51
FIGUR 5-16: I HVILKEN GRAD ER AKTØRER LIKE NØYE PÅ EGET PROSJEKTERINGSARBEID SOM KONTROLL AV ANDRES PROSJEKTERINGSARBEID? (KRYSSSTABILERT MED DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER) .....	52
FIGUR 5-17: I HVILKEN GRAD MENER DU KRAVET TIL UAVHENGIGHET ER OPPFYLT? .....	52
FIGUR 5-18: I HVILKEN GRAD MENER DU AT KOMMUNEN ER KOMPETENT I SIN INVOLVERING VED UAVHENGIG KONTROLL? .....	53
FIGUR 5-19: PÅ HVILKET OMRÅDE ER KOMPETANSEN TIL KOMMUNEN FOR DÅRLIG? .....	53
FIGUR 5-20: I HVILKEN GRAD MENER DU AT KOMMUNEN ER KOMPETENT I SIN INVOLVERING VE UAVHENGIG KONTROLL? (KRYSSSTABULER MED DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER)? .....	54
FIGUR 5-21: I HVILKEN GRAD MENER DU UAVHENGIG KONTROLL FØRER TIL BEDRE BYGGKVALITET? .....	55
FIGUR 5-22: PÅ HVORDAN MÅTE MENER DU AT UAVHENGIG KONTROLL IKKE FØRER TIL BEDRE BYGGKVALITET? (MULIGHET FOR Å KRYSSSE AV FLERE) .....	55
FIGUR 5-23: KAN DU KORT FORKLARE HVORFOR DU MENER AT UAVHENGIG KONTROLL IKKE FØRER TIL BEDRE BYGGKVALITET? .....	56

FIGUR 5-24: ER DET ANDRE TING VEDRØRENDE DEN UAVHENGIGE KONTROLLEN SOM DU ØNSKER Å LEGGE TIL SOM IKKE ER DEKKET AV DENNE UNDERSØKELSEN? .....	57
FIGUR 5-25: I HVILKEN GRAD ER DOKUMENTASJONEN VED FRAVIK FRA PRAKSEPTERTE LØSNINGER TILFREDSSTILLENDEN? (KRYSTABILERT MED YRKESERFARING) .....	63
FIGUR 5-26: I HVILKEN GRAD MENER DU AT KRITERIENE FOR FASTSETTELSE AV TILTAKSKLASSE ER TYDELIG? .....	65

## Tabeller

TABELL 3-1: KRITERIER FOR TILTAKSKLASSEPLASSERING FOR PROSJEKTERING (STATENS BYGNINGSTEKNISKE ETAT, 2011) .....	19
TABELL 3-2: FAGOMRÅDER OG UAVHENGIG KONTROLL (DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET, 2012) .....	26
TABELL 3-3: KONTROLL AV VERIFIKASJON VED ANALYSE (DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET, 2012) .....	28
TABELL 5-1: ANTALL RESPONDENTER FRA DE FIRE FYLKENE MED FLEST RESPONDENTER.....	43
TABELL 5-2: KAN DU KORT FORKLARE HVA VED DEN UAVHENGIGE KONTROLLEN SOM IKKE FUNGERER ETTER INTENSJONEN? .....	48
TABELL 5-3: KAN DU KORT FORKLARE HVOR KOMMUNENS KOMPETANSE IKKE ER TILSTREKkelig? (UTVALGTE KOMMENTARER) .....	54
TABELL 5-4: KAN DU KORT FORKLARE HVA VED DEN UAVHENGIGE KONTROLLEN SOM IKKE FUNGERER ETTER INTENSJONEN? (KUN RESPONDENTER FRA TRØNDELAG) .....	61
TABELL 5-5: UTVALGTE KOMMENTARER OMHANDLENDE FRAVIKSDOKUMENTASJON .....	63
TABELL 5-6: ER DET ANDRE TING VEDRØRENDE DEN UAVHENGIGE KONTROLLEN SOM DU ØNSKER Å LEGGE TIL SOM IKKE ER DEKKET AV DENNE UNDERSØKELSEN? (UTVALGTE KOMMENTARER) .....	68
TABELL 6-1: SAMMENFATNING AV KOMMENTARER I KAPITTEL 4 .....	78

## ***Kapittel 1 Introduksjon***

---

### ***1.1 Bakgrunn***

*«Vi forventer at uavhengig kontroll vil avdekke en god del feil, det er jo den altfor høye feilraten som har ført til dette» (Seehusen, 2012)*

Det sa den daværende avdelingsdirektøren for Statens bygningstekniske etat, Marit Langen (forløperen til Direktoratet for Byggkvalitet), tilbake i 2009. Obligatorisk uavhengig kontroll ble innført 01.01.2013 med intensjon om å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. Det skal gjøres gjennom å påse at det er gjennomført kvalitetssikring av byggarbeidene, at prosjekteringen av tiltaket oppfyller kravene i byggetekniske forskrift og at byggarbeidene er utført i henhold til tegninger og arbeidsbeskrivelser. Uavhengig kontroll er obligatorisk for ulike fagområder som har betydning for områder som har betydning for liv, helse og sikkerhet og hvor konsekvensene av feil er alvorlige (Direktoratet for byggkvalitet, 2016).

Det obligatoriske kravet er ulikt for ulike fagområder. For brannsikkerhet er det obligatoriske kravet dekket ved at det er gjennomført uavhengig kontroll av brannsikkerhetskonsept (heretter omtalt som brannkonsept) og kvalitetssikring for søknadspliktige byggesaker innen tiltaksklasse 2 og 3.

Ordningen har i 2018 pågått i over fem år, men det er fortsatt av interesse å tilegne mer kunnskap om hvordan den uavhengige kontrollen fungerer etter inntrykk fra de som utøver den. Det vil være hvilke positive effekter den uavhengige kontrollen har brakt med seg, om- og i så fall hvilke utfordringer som har vokst fram i løpet av de vel fem årene uavhengig kontroll har vært pålagt. Videre vil det være av interesse å tilkomme kunnskap om erfaring som følge av uavhengig kontroll. Ettersom brannrådgivningsbransjen nå har blitt mer transparent ved at uavhengig kontroll innebærer å ettergå prosjekteringen utført av andre så vil det være av interesse å undersøke meninger bransjen har om eget arbeid. Hvordan har uavhengig kontroll innvirket prosjekteringen og næringen som helhet?

De nevnte objektivene ovenfor vil undersøkes gjennom en spørreundersøkelse etterfulgt av dybdeintervjuer der målet er å utdype resultatene fra spørreundersøkelsen ytterligere. Spørreundersøkelsen skal sendes ut til yrkesaktive brannrådgivere der hensikten er å tilegne deres personlige erfaringer og meninger om både prosjektering og uavhengig kontroll.

Motivasjonen bak valget av denne oppgaven er å belyse et tema som har endret markant på gjennomføringen av byggeprosjekter– spesielt innenfor brannrådgivning. Samtidig har uavhengig kontroll stort potensial for å bedre kvaliteten på byggeprosjekter i dag, men det må utføres riktig.

## **1.2 Problemstilling**

Rapporten har en overordnet problemstilling samt noen forskningsspørsmål. Den overordnede problemstillingen oppgaven tar sikte på å besvare er:

### **1. Kan man med rimelig sikkerhet anta at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen den er tiltenkt?**

Som forklart i 1.1 Bakgrunn så er intensjonen til uavhengig kontroll at det skal bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. Rimelig sikkerhet vil – i en slik sammenheng – være vanskelig å definere. Det er følgelig ikke satt en øvre grense i spørreundersøkelsen for hva som vil være rimelig sikkerhet. Derimot er det satt en nedre grense for hva som er ansett for lavt og dermed kan man med rimelig sikkerhet fastslå at uavhengig kontroll ikke fungerer etter intensjonen den er tiltenkt (fra brannrådgiveres ståsted). Denne grensen er satt til 40%. Grensen er satt basert på tilsvarende undersøkelse i 2014 da 40 % av respondentene var enig i at uavhengig kontroll fungerte etter intensjonen. Dersom denne andelen er gått ned så vil det være en indikasjon på at uavhengig kontroll ikke fungerer etter intensjonen. Denne grensen er kun veiledende og må sees i sammenheng med de andre resultater.

I tillegg til den overordnede problemstillingen så er det ansett viktig å se på endel aspekter ved uavhengig kontroll for å belyse hva som fungerer, hvorfor det i så fall fungerer og om det er forbedringer som kan gjøres for å heve kvaliteten. Det å undersøke om uavhengig kontroll utføres i henhold til regelverket, og om regelverket legger hensiktsmessige føringer for å oppnå tilstrekkelig god kvalitet, er også ansett viktig i denne sammenheng.

Ettersom uavhengig kontroll innebærer at et uavhengig foretak kontrollerer prosjekteringen utført av et annet foretak, er det av interesse å tilkomme kunnskap og erfaringer på hvordan nivået på prosjekteringen er i bransjen. I lys av de nevnte punktene ovenfor er de ulike delmålene formulert som følgende forskningsspørsmål:

2. Klarer bransjen å etterleve kravene til uavhengighet?
3. Er forutsetningene gode for å gjennomføre uavhengig kontroll?
4. Får uavhengig kontroll aktørene til å skjerpe egen prosjektering?

Forskingsspørsmålene ovenfor (2-4) skal bidra til å belyse den overordnede problemstillingen. Forskingsspørsmål 2 er inkludert for å kartlegge et aspekt ved kontrollen som ved implementering var ansett som vanskelig på bakgrunn av en liten bransje med få aktører. Ettersom dette skal erstatte den tidligere ordningen med egenkontroll så er det viktig at nettopp dette ivaretas for at det ikke på sikt vil bli for tette relasjoner. Forskingsspørsmål 3 og 4 har til hensikt å belyse det overordnede målet i problemstillingen. For at den uavhengige kontrollen skal fungere etter intensjonen må forutsetningene være tilstede for å gjøre en god kontroll. Dette innebærer at kontrollerende part blir involvert tidlig nok i byggeprosjektet, samt at den oversendte dokumentasjon er gjort på en oversiktlig og grundig måte. For at uavhengig kontroll skal ha en hensikt vil et sentralt spørsmål være om kontrollen fører til at prosjekteringen blir bedre. Dette gjelder både det inneværende brannkonseptet som blir kontrollert og om den prosjekterende lærer av et markert avvik og dermed unngår samme feil ved en senere anledning.

### ***1.3 Avgrensninger***

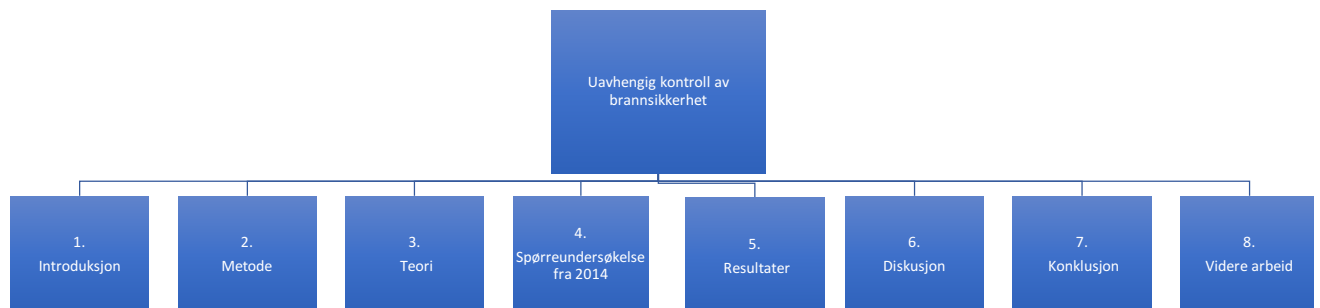
Denne oppgaven avgrenser seg til å kun omhandle det obligatoriske kravet til uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Det medfører at det som er forklart og utgreid i denne oppgaven vil enten omhandle det som kun er relevant for brannsikkerhet eller det som er felles for flere fagområder. Ved at det er avgrenset til å kun omhandle det obligatoriske kravet så medfører dette at oppgaven i utgangspunktet ser bort i fra kontroll av detaljprosjektering- og utførelse, men som det vil vise seg så vil oppgaven dreie innpå dette av hensyn til kommentarer gjennom spørreundersøkelsen.

Ved at det i utgangspunktet var sett bort i fra uavhengig kontroll av utførelse og detaljprosjektering var spørreundersøkelsen ikke utformet til å ta hensyn for dette, men grunnlaget var likevel godt til å kunne trekke enkelte slutninger basert på kommentarer.



### 1.4 Oppgavens struktur

Denne masteroppgaven er to-delt ved at den består av selve rapporten og tilhørende vedlegg. Strukturen forøvrig følger anbefalt utforming gjennom *Råd og retningslinjer for rapportskrivning ved prosjekt- og masteroppgaver*, slik som vist i Figur 1-1.



**Figur 1-1: Strukturen på oppgaven**

Etter introduksjonen følger *Kapittel 2 Metode*. Det kapittelet vil gjøre rede for hvordan datagrunnlaget er innhentet og hvilke valg som er tatt for å sikre gode resultater gjennom datainnsamlingsmetodene. *Kapittel 3 Teori* er en gjennomgang av relevant regelverk og presiseringer til hvordan prosjektering og uavhengig kontroll skal gjennomføres i henhold til gjeldende regelverk. Teorien er brukt både i utformingen av spørreundersøkelse og intervju, samt i diskusjonen for hvordan ulike aspekter utføres sett i forhold til regelverket. *Kapittel 4 Resultater fra en tidligere utført spørreundersøkelse* består av et tilsendt datagrunnlag fra en spørreundersøkelse utført av *Analyse & Strategi* på vegne av Direktoratet for Byggkvalitet (heretter omtalt som DiBK) om effekten av uavhengig kontroll i byggesaker. *Kapittel 5 Resultater* er todelt. Den første delen er en presentasjon av sentrale funn fra spørreundersøkelsen gjennomført i forbindelse med denne oppgaven og neste del omhandler dybdeintervjuene gjennomført der funnene fra spørreundersøkelsen ble diskutert med utvalgte yrkesaktive brannrådgivere. I *Kapittel 6 Diskusjon* vil en vurdering av de ulike resultatene gjøres – både sammenlignet med andre resultater og med innholdet i *Kapittel 3 Teori* og *Kapittel 4 Spørreundersøkelse* t. I motsetning til *Kapittel 5 Resultater* vil *Kapittel 6 Diskusjon* også inneholde forfatterens egne vurderinger og betraktninger. I *Kapittel 7 Konklusjon* vil forskningsspørsmålene besvares, samt en betraktning av resultatene sett i en større sammenheng med aktuelle anbefalinger. Til slutt vil forslag til hvordan arbeidet kan videreføres og hva det er av interesse å finne ut mer om og svakheter ved framgangsmåten i denne oppgaven komme i *Kapittel 8 Videre arbeid*.

## ***Kapittel 2 Metode***

---

### **2.1 Generelt**

Dalland (2012) forklarer en metode som noe som forteller oss om hvordan vi bør gå til verks for å fremskaffe eller etterprøve kunnskap. Metoden er altså en forklaring på hvordan man går fram for å svare på problemstillingen. Valg av metode burde derfor være veloverveid slik at metoden passer best mulig med hva en ønsker å oppnå. For å svare på problemstillingen «*Kan man med rimelig sikkerhet anta at uavhengig kontroll av brannsikkerhet fungerer etter intensjonen den er tiltenkt?*» er det benyttet en kombinasjon av kvalitativ- og kvantitativ metode. Mer konkret innebærer dette en spørreundersøkelse og to dybdeintervjuer. Spørreundersøkelsen sendes ut til yrkesaktive brannrådgivere i Norge og vil danne hovedgrunnlaget til denne oppgaven. Mer om utformingen og valgene gjort i forbindelse med spørreundersøkelsen er under 2.2 Kvantitativ metode. Dybdeintervjuene tar sikte på å diskutere resultatene fra spørreundersøkelsen med kunnskapsrike brannrådgivere. Dybdeintervjuene har som hensikt å belyse sentrale funn fra spørreundersøkelsen og se på mulige bakenforliggende årsaker. Redegjørelse for valgene tatt i forbindelse med dybdeintervjuene vil komme i 2.3 Kvalitativ metode

Innledningsvis i dette kapittelet vil omhandle sentral litteratur og hvilke begrep man bør være bevisst på i valg og benyttelse av metodene i forbindelse med innhenting av data. Videre vil kapittelet gå innpå det som er særegent for hver av de to metodene benyttet både i form av hva som forventes av resultat og framgangsmåte. Tilslutt vil kapittelet dreie innpå litteratur angående kombinasjon av metode og deretter bakgrunn for valg av metode.

#### **2.1.1 Validitet og reliabilitet**

*To attain absolute validity and reliability is an impossible goal for any research model (LeCompte og Goetz, 1982)*

Selv om dette måtte være sant så er det innen all forskning et viktig mål om å inneha så stor reliabilitet og validitet som mulig. Dette er to sentrale begreper som tilsammen er til hjelp for å vurdere kvaliteten på den innsamlede dataen som skal danne grunnlag for resultatene.

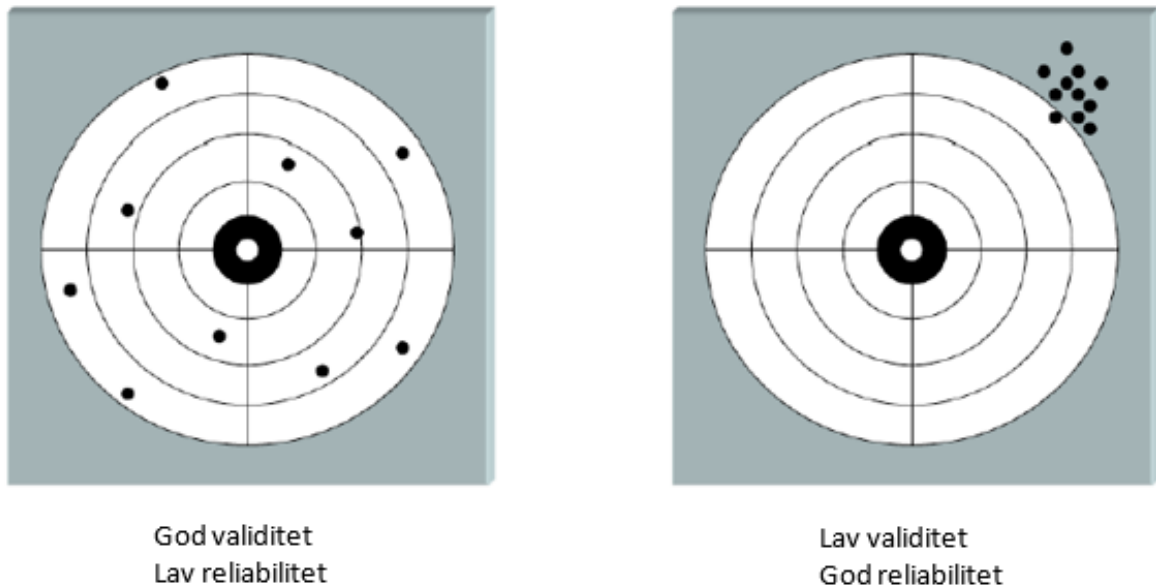
Joppe (som beskrevet av Golafshani (2003)) definerer henholdsvis reliabilitet og validitet på følgende måte:

*«I hvilken grad resultater er konsekvent over tid og en nøyaktig representasjon av den totale populasjonen under studiet er forklart som reliabilitet og hvis resultatet fra studiet kan reproduserer under lik metodologi, da vil forskningen være antatt å være reliabel.»*

*«Validitet fastslår om undersøkelsen virkelig måler det den er ment til å måle, eller hvor troverdig forskningsresultatene er. Med andre ord, om metoden tillater deg til å treffe "bulls eye" for din forskning. Forskere vil vanligvis bestemme validitet ved å spørre en rekke spørsmål, og vil ofte se etter svar i forskningen hos andre.»*

Sagt på en enklere måte er reliabilitet stabilitet i målinger, mens validitet er i hvilken grad man kan dra en gyldig slutning ut fra målingene. Ifølge Dahlum (2015) er reliabilitet en nødvendighet, men ikke en tilstrekkelig betingelse for en gyldig slutning. Sammenhengen mellom validitet og reliabilitet er illustrert i Figur 2-1. I figuren symboliserer målskivene den faktiske virkeligheten og skuddene representerer funnene gjort i spørreundersøkelsen og

dybdeintervjuene. Tilfellet til venstre viser når validiteten er god, men reliabiliteten er lav. Dette betyr at funnene er for vinglete eller tvetydige til å dra en gyldig slutning. Tilfellet til høyre viser god reliabilitet, men lav validitet. Det vil si jevne målinger, men treffer ikke målet som representerer den virkeligheten som metodene har til hensikt å måle. I forbindelse med denne oppgaven så er reliabilitet hvorvidt respondenter er stabile i sine svar. Konkret så medfører dette at et resultat med jevn spredning vil ikke kunne brukes som grunnlag til å konkludere mot et gitt svaralternativ. Validitet vil bero seg på om spørreundersøkelsen og respondentene er gyldige mot hva som er intensjonen å måle. I dette tilfellet vil det være problemstillingen.



**Figur 2-1: Validitet og reliabilitet (Samset, 2008)**

### 2.1.2 Bias

Braut (2014) definerer bias i forskning som når resultater eller slutninger systematisk avviker fra det egentlig rette. Videre så forklarer Braut at bias oppstår på grunn av feil eller unøyaktigheter ved utvalg av undersøkelsesobjekter, valg av undersøkelsesmetoder eller vurdering av resultater. I arbeidet med denne rapporten så vil bias være knyttet til undertegnede predisposisjon og subjektive fremtoning både med tanke på gjennomføring av intervju, spørreundersøkelse og tolkning av resultatene. Ved gjennomføring kan det ubevisst legges føringer i spørsmålsstillingen som dermed former svaret til intervjuobjektet på en måte som er lite hensiktsmessig dersom en ønsker å ivareta god validitet og reliabilitet.

I forbindelse med utformingen av spørreundersøkelse har Bourque (2003) laget en sjekklister for å minimere bias:

- Vær bevisst på egne predisposisjoner
- Lag nøytrale spørsmål
- Still nok spørsmål til å dekke temaet tilstrekkelig
- Vær oppmerksom på rekkefølgen til spørsmålene
- Lag tilstrekkelig med svaralternativer
- Gi klare og objektive instruksjoner
- Ta deg tid i utformingen av spørreskjemaet

Denne sjekklisten er også ansett relevant for dybdeintervjuer og er også benyttet i forberedelsene til disse, der det var ansett hensiktsmessig.

### **2.1.3 Populasjon og utvalg**

Den teoretiske populasjonen er ifølge Jacobsen (2015) alle respondenter man er interessert i. I dette tilfellet vil dette medføre alle brannrådgivere som er involvert i uavhengig kontroll, enten som kontrollerende, prosjekterende eller begge. Videre ble det gjort et utvalg av denne teoretiske populasjonen til å kun gjelde de foretakene med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for uavhengig kontroll av brann sikkerhet, som kan finnes i et register utarbeidet av DiBK. Bakgrunnen for denne innsnevringen er todelt. Det er ansett viktig å innhente erfaringer fra ledende aktører i bransjen fra foretak med gode fagmiljø som har kunnskap om alle aspekter ved prosjektering og uavhengig kontroll av brannkonsept. Dette innebar også fravik fra preaksepterte ytelser, noe som er tilknyttet byggesaker i tiltaksklasse 3. Den andre årsaken er at ved å snevre inn utvalget til å kun gjelde foretak med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 vil man forenkle selve innhentingprosessen. Mer om dette under 2.2.6 Utvalg av respondenter.

### **2.1.4 Kvalitative- og kvantitative metoder**

Ved datainnsamling går det et hovedskille mellom kvantitative og kvalitative metoder. Ifølge Kumar (2005) er kjennetegn på gode kvantitative metoder for datainnsamling at de er spesifikke, velstrukturerte og har blitt testet for validitet og reliabilitet. Kumar definerer kvalitative metoder for datainnsamling som metoder der man ønsker å forstå, forklare, utdype, oppdage eller avklare situasjoner, følelser, inntrykk, holdninger, verdier, tro eller forståelse hos en gruppe mennesker. Dette er det motsatte av hva en ønsker å oppnå ved kvantitative metoder der fordelene er at man, ifølge Dalland (2012) får data i form av målbare enheter. Noe forenklet kan man si at kvantitative metoder beror seg på tallfestet data, mens kvalitative metoder har som mål å forstå de bakenforliggende årsakene til en problemstilling. I forbindelse med denne oppgaven er det valgt å bruke en kombinasjon av disse metodene med hovedvekt på kvantitativ metode i form av en spørreundersøkelse. Mer om dette i 2.4 *Kombinasjon av de ulike metodene*

### **2.1.5 Respondenter og informanter**

Et viktig skille i denne oppgaven er skillet mellom informanter og respondenter. Gjennom mange internettsøk er det funnet ulike definisjoner på de noe sammenfallende begrepene, men det er i denne oppgaven gjort et klart skillet mellom dem. Jacobsen (2015) har definert henholdsvis respondenter og informanter på følgende måte

*«Person med direkte kjennskap til et fenomen, [...] ved at de er medlem av en spesiell gruppe, kaller vi som oftest respondenter. De er representanter for den gruppen vi ønsker å undersøke.»*

*«[...] i mange kvalitative undersøkelser velger vi også ut informanter. Dette er personer som ikke selv representerer gruppen vi undersøker, men som har god kunnskap om gruppen (eller fenomenet).»*

Det er valgt å definere disse begrepene ut ifra en annen definisjon gitt av Janice M. Morse (1991) som har en definisjon på henholdsvis respondenter og informanter:

*«Respondenter er det foretrekkende begrepet på involverte innen spørreundersøkelser i sosiologi hvor de involverte responderer eller svarer på strukturerte og semistrukturerte*

*spørreskjemaer. Tradisjonelt så svarer respondenten på akkurat det som blir spurt om, hverken mer eller mindre».*

*«Informanter er et begrep fra antropologien og brukes fordi forskeren er ansett som mindre kunnskapsrik og må instrueres om hva som skjer».*

Dette må lesere være bevisst på. Respondenter omhandler utelukkende de som har besvart spørreundersøkelsen og informanter utelukkende er deltakere i dybdeintervjuene. Ettersom informantene også er yrkesaktive brannrådgivere så vil dem etter Jacobsens definisjon være respondenter, mens de faktisk benyttes som supplerende kilde til kunnskap for forfatteren som mangler inngående kjennskap og erfaring innen hvordan uavhengig kontroll utføres i praksis. Dette valget er gjort fordi i innsamling av kvantitative data så kan man gjøre analyser av innsamlet data, men bakenforliggende årsaker vil fortsatt være ukjent. Informanter med inngående kjennskap i bransjen vil kunne belyse funnene i spørreundersøkelsen på en bedre måte. Ved å benytte kvalitative dybdeintervjuer i tillegg til den kvantitative spørreundersøkelsen vil det kunne vurdere validitet og reliabiliteten på innsamlet data.

## **2.2 Kvantitativ metode**

Som kvantitativ metode for denne oppgaven er det valgt å benytte den web-baserte spørreundersøkelsestjenesten Questback. Programmet som ble benyttet er Questback. Questback er utviklet av et norsk IT-selskap med samme navn som har hovedfokus på web-baserte spørreundersøkelser. Programvaren har egentlig sitt fokusområde innen medarbeiderundersøkelser, kundeinnsikt eller markedsundersøkelse, men er ansett som hensiktsmessig for sitt formål i forbindelse med datainnsamling til denne oppgaven. Questback var enkel å bruke og hadde samtidig innebygde funksjoner til fremstilling av data og enkle statistiske analyser av innsamlet data. Ifølge Jacobsen (2015) er dette en fordel ved web-baserte spørreundersøkelser ettersom det er enklere å gjøre feil dersom man manuelt må analysere innsamlet data.

Spørreundersøkelsen vil utformes slik at respondentene stilles ordinale spørsmål for å kartlegge intensiteten i meningene. Deretter vil man ved endt spørreundersøkelse få tallfestet data som kan analyseres i et forsøk på å generalisere ut over den teoretiske populasjonen.

Videre har *2.1 Kvantitativ metode* hensikt å belyse framgangsmåten og valgene gjort ved arbeidet med spørreundersøkelsen. Poenget med å gjøre det på denne måten er å forankre valgene ved gjennomføring av spørreundersøkelsen i anerkjent litteratur slik at resultatene innehar validitet og reliabilitet forventet av en masteroppgave.

### **2.2.1 Hva er en spørreundersøkelse?**

Fink (2003) definerer en spørreundersøkelse som et instrument for innsamling av informasjon fra- eller om folk til å beskrive, sammenligne eller forklare deres kunnskap, holdninger og oppførsel. En spørreundersøkelse er dermed et nyttig instrument å benytte dersom man ønsker å sammenligne oppfatningen blant et større utvalg. En utøvelse av en spørreundersøkelse er en prosess som innehar klare definerte aktiviteter (Pfleeger og Kitchenham, 2001):

1. Sette klare, målbare mål
2. Planlegge undersøkelsen
3. Forsikre seg om at de riktige ressursene er tilgjengelig
4. Utarbeide selve undersøkelsen
5. Forberede datainnsamlingen
6. Validere spørreundersøkelsen

7. Utvelgelse av deltakere
8. Administrerere utøvelsen av spørreundersøkelsen
9. Analysere dataene
10. Rapportere resultatet

Videre vil de ulike punktene ovenfor gjennomgås i lys av valg og begrunnelser gjort i forbindelse med utøvelsen av prosessen.

- (1) Formålet til spørreundersøkelsen er at den skal bidra til å besvare de overordnede forskningsspørsmålene til oppgaven, samt belyse de underordnede målene satt innenfor hvert enkelt tema innen spørreundersøkelsen.
- (2) Ettersom forfatteren har liten erfaring med gjennomføring av spørreundersøkelser fra tidligere så ble den innledende fasen i stor grad brukt til å lese relevant litteratur om emnet. Spørreundersøkelser er et nyttig instrument for datainnsamling, men for at dataene skal inneha tilstrekkelig god kvalitet er det viktig at det gjøres riktig. Samtidig var det viktig å være bevisst på at det var begrenset populasjon innenfor emnet og dermed var det viktig at ble gjort riktig første gangen. Slik som Jacobsen (2015) forklarer så er det små muligheter for endringer etter at spørreskjemaet er sendt ut, men den ekstra tiden man bruker i planleggingsfasen vil man ta igjen ved at analysen går raskere.
- (3) Relevante ressurser for denne oppgaven var i all hovedsak kostnader, tidsbruk og tekniske ressurser. I lys av dette var valget av en web-baserte spørreundersøkelser ideelt som kvantitativ metode. Programvaren benyttet var gratis gjennom NTNU og hadde gode valgmuligheter for både med tanke på hurtig bearbeiding av data og fremstilling av resultater.
- (4) Utarbeidelsen av spørreundersøkelsen er svært sentralt for et godt resultat, både med tanke på oppbygging og formuleringer. Spørreundersøkelsen var ute etter å avdekke respondentenes ulike meninger og erfaringer rundt forskjellige aspekter ved uavhengige kontroll. Mer om bakgrunn til valgene ved utarbeidelsen forklares i 2.2.2,
- (5) Dette punktet innebærer forberedelse av datainnsamling og dermed ikke like relevant for web-baserte spørreundersøkelser som andre metoder ettersom dette foregår automatisk.
- (6) Formuleringene av spørsmålene og oppbyggingen av spørreundersøkelsen ble gjennomgått i samråd med veileder i forkant av publiseringen. Ifølge Jacobsen er en slik validering av spørsmålene en måte å kontrollere den begrepsmessige gyldigheten en vanlig og viktig strategi innen forskning. Gjennom denne valideringen ble det rettet på upresise formuleringer og svaralternativer ble lagt til for å øke kvaliteten på spørreundersøkelsen.
- (7) Utvelgelse av deltakere er forklart i 2.2.6 Utvalg av respondenter.
- (8) En stor fordel med web-basert spørreundersøkelse er at det ikke krever administrering i selve utøvelsesfasen annet enn å sjekke etter feilmeldinger dersom mailadresser ikke var gyldige.
- (9) Analysen av dataene ble gjort gjennom to ulike metoder. Mer om dette i 2.2.7 Analyse av data.
- (10) Sentrale funn fra spørreundersøkelsen vil bli presentert i Kapittel 5 Resultater og videre diskutert i Kapittel 6 Diskusjon

### 2.2.2 Utarbeidelsen av spørreundersøkelsen

For å sikre tilstrekkelig god kvalitet på resultatene fra spørreundersøkelsen er det svært sentralt at utarbeidelsen av spørreundersøkelsen gjøres nøye. Spesielt ettersom forfatter har begrenset tidligere erfaring med spørreundersøkelse som metode for datainnsamling fra tidligere. Det ble brukt mye tid på å studere relevant litteratur i forbindelse med utformingen av spørreundersøkelsen. Det var spesielt tre kilder som ble benyttet: «*Hvordan gjennomføre undersøkelser?*» av Dag Ingvar Jacobsen (2015), «*The Survey Handbook*» av Arlene Fink (2003) og «*How to Conduct Self-Administered and Mail Surveys*» av Linda B. Bourque og Eve P. Fielder (2003).

### 2.2.3 Spørsmålstilling og svarformulering

Ifølge Fink (2003) så er det viktig å formulere konkrete, presise og entydige spørsmål for å ivareta god validitet i undersøkelsen. Samtidig skal det etterstrebtes å formulere mest mulig nøytrale spørsmål som ikke er ledende i den ene eller den andre retningen. Jacobsen (2015) forklarer at det gjerne er subtile forskjeller som er svært vanskelige å se, men at det etter beste evne skal forsøkes å unngå ledende spørsmål. Bourque (2003) har laget en sjekkliste for utforming av spørsmål i en spørreundersøkelse. Denne ble forsøkt brukt der det gav mening.

- Hold spørsmålene kort
- Lag spesifikke spørsmål
- Unngå vage kvalifikasjoner
- Unngå abstrakte termer
- Unngå lite hensiktsmessig sjargong
- Unngå slang
- Start med enklere spørsmål før man går videre med de vanskelige spørsmålene
- Still spørsmålene i en logisk rekkefølge

Spørreundersøkelsen er valgt å utføres med en hovedvekt av konkrete lukkede ordinale svaralternativer. Dette er ifølge Bourque gunstig for å få mer effektive og lett analyserbare resultater. Hovedvekten av svaralternativene består av ordinale svaralternativer. Ordinale svaralternativer innebærer at respondentene rangerer i hvilken grad de er enig i en påstand eller en mening. Ordinale svaralternativer er brukt for å måle nyanser i respondentenes svar. Jacobsen forklarer at ordinale svar gir mulighet til å se i hvilken grad respondentene er like eller forskjellige i meningene sine, og i motsetningen til kategoriske så vil det være mulig å si noe om hvor forskjellige de er. I forbindelse med denne oppgaven er hovedvekten av ordinale spørsmål med følgende svaralternativer: *i svært høy grad, i høy grad, i noen grad, i liten grad og i svært liten grad*; i tillegg til «vet ikke». Dette er ifølge Jacobsen svaralternativer som måler intensiteten i vurderingen til respondenten. Det er valgt å benytte fem ulike alternativer, noe som gir et balansert antall svaralternativ. Ifølge Kitchenham er dette anbefalt for utformingen av spørreskjemaer ved at det blir ett mer nøytralt alternativ i midten av skalaen. En slik balansert skala med fem svaralternativer kalles for Likert-skalaen (Fink, 2017), og er hensiktsmessig for å kunne omforme til resultatene til dikotome fordelinger. Mer om dikotome fordelinger i 2.2.7 Analyse av data

Bourque hevder også at lukkede svaralternativer har generelt høyere responsrate enn spørsmål med åpne svarmuligheter. Kitchenham forklarer det på samme måte, men supplerer med at lukkede svar gir mindre sannsynlighet for mistolkninger av svarene enn ved åpne svar.

Selv om hovedvekten av spørsmålene var med lukkede ordinale svaralternativer så var oppfølgingsspørsmål ofte formulert med kategoriske svaralternativer. Ifølge Jacobsen brukes kategoriske svar til å gruppere enheter i ulike kategorier, der det eneste man kan slå fast er likhet eller ulikhet mellom respondentene. Det typiske eksempelet med kategoriske svaralternativer var der respondentene svarte at et aspekt ved den uavhengige kontrollen ikke fungerte optimalt (ordinale svaralternativer). Deretter ble det stilt et oppfølgingsspørsmål med forhåndsdefinerte kategoriske svaralternativer med ulike forslag til hvorfor det ikke fungerte optimalt – ofte var det mulighet for å svare flere av svaralternativene. Av de kategoriske svaralternativene var ett av dem «Annet», som ga respondentene muligheten til å svare med åpen tekst på samme spørsmål. Et fåtall av spørsmålene var formulert med kategoriske svaralternativer uten at det var gitt som oppfølgingsspørsmål. Det var spørsmål som var ansett som universell uavhengig av tidligere svar.

To spørsmål skilte seg fra framgangsmåten beskrevet var de to siste spørsmålene i undersøkelsen, som var "ventilspørsmål". "Ventilspørsmålene" anmodet respondentene til å kommentere dersom de følte det var aspekter ved den uavhengige kontrollen som ikke var tilstrekkelig dekket gjennom undersøkelsen eller om det var andre kommentarer til spørreundersøkelsen. Ifølge Bourque burde en spørreundersøkelse inneholde slike "ventilspørsmål" for å gi respondentene mulighetene til å kommentere spørreundersøkelsen.

#### **2.2.4 Struktur på spørreundersøkelsen**

Oppbyggingen av spørreundersøkelsen er tematisk der de fleste underordnede temaene inneholder innledende spørsmål. Temaene i spørreundersøkelsen har følgende rekkefølge: kartleggingsspørsmål, involvering, i hvilken grad uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, dokumentasjon av fravik, avvikshåndtering, uavhengighet, kommunens involvering, byggfeil og tilslutt ventilspørsmål. Ifølge Jacobsen (2015) kan det være lurt å innlede med «ufarlige» spørsmål, fordi om man innleder med følsomme temaer kan respondentene reagere med mistro og unnlate å fullføre spørreskjemaet. De første spørsmålene i undersøkelsen var av nøytral art der hensikten var å samle inn generell informasjon om informantene for å bruke til å krysse ulike resultater med hverandre for å finne likheter/ulikheter.

#### **2.2.5 Styrker og svakheter ved web-baserte spørreundersøkelser**

Den sterkeste siden ved web-baserte spørreundersøkelser er tids- og kostnadsaspektet. En styrke trukket fram fra Jacobsen (2015) er den sømløse kompleksiteten som enkelt kan innarbeides i web-baserte spørreundersøkelser. Dette er en styrke som kun deles med personlige intervju og telefonintervju. Jacobsen omtaler det som «filter-spørsmål» og Questback omtaler det som «routing». Det innebærer at hvilke spørsmål respondentene får er avhengig av hva de svarer underveis. Av andre styrker forklart av Jacobsen er det valgt å trekke fram (1) asynkronisitet, (2) liten intervjuereffekt og (3) anonymitet. (1) Asynkronisitet betyr at det er irrelevant når spørreundersøkelsen sendes ut og respondentene kan selv velge når det passer best å gjennomføre undersøkelsen, innenfor et definert tidsrom. Denne spørreundersøkelsen var tiltenkt 14 dagers responstid, men var i realiteten åpen noen dager lengre. (2) Med liten intervjuereffekt menes det at intervjuer ikke kan influere respondenten underveis i besvarelsesprosessen, noe som er en svakhet ved for eksempel personlig intervju. (3) Anonymitet er et sentralt poeng i alle undersøkelser, og ifølge Jacobsen er det undersøkelser som tyder på at respondenter vil være mer villig til å dele sensitiv informasjon dersom de føler seg anonyme. Questback gjorde anonymiseringen ved at alle respondentene ble tilegnet en respondent ID istedenfor navn. Det var heller ikke mulig å se hvilke av e-postene som var besvart så dermed var alle respondenter også anonyme for forfatter.



Selv om web-baserte spørreundersøkelser har mange styrker sammenlignet med andre metoder, har den også enkelte svakheter. Jacobsen forklarer at responsrate og representativitet er den største svakheten i forbindelse med web-baserte spørreundersøkelser. Bourque og Fielder (2003) anslår en normal responsrate på spørreundersøkelser er 10-20% for tilfeldige utsnitt av befolkningen. Det er dog forventet en del høyere responsrate ettersom utvalget ikke er tilfeldig og man kan anta at respondentene er mer motivert ettersom det er tema som omhandler dem. Jacobsen forklarer at web-baserte spørreundersøkelser egner seg best når man studerer ressurssterke respondenter som er relativt interessert i problemstillingen, noe som antas gjeldende for denne oppgaven. Jacobsen forklarer at en responsrate på over 50 % er ansett som tilfredsstillende i et slikt tilfelle med respondenter som har antatt stor interesse for temaet. En svakhet som Jacobsen tar opp er manglende interaksjon. Den manglende dialogen gjør at man ikke vil kunne oppklare uklarheter, utdype spørsmål eller forklare dersom det er noe som er vanskelig å forstå. Dette gjør at formuleringene i spørreundersøkelsen må være desto mer presise.

### **2.2.6 Utvalg av respondenter**

Bourque og Fielder (2003) foreslår at dersom utvalget av respondenter består av medlemmer av en bestemt profesjonell, politisk, religiøs, eller sosiale organisasjoner så er spørreundersøkelser sendt over mail et godt alternativ.

Slik som forklart i avsnitt 2.1.3, så er den teoretiske populasjonen brannrådgivere der utvalget er alle foretak med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Ettersom denne populasjonen ikke er så stor var det ansett som lite hensiktsmessig å gjøre et sannsynlighetsutvalg, men heller forsøke å dekke så stor andel av populasjonen som mulig. Bakgrunnen for valget av å kun involvere foretak med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 er flerdelt. (1) Det er antatt at selv om man kun involverer foretak med tiltaksklasse 3 så vil man nå ut til ulike typer respondenter, også de som ikke var involvert i at foretaket fikk den sentrale godkjenningen. (2) Ved å involvere foretak innen tiltaksklasse 2 vil man henvende seg til mange foretak som ikke driver aktivt med brannsikkerhet noe som medfører mye korrespondanse for potensielt få respondenter. (3) Basert på resultater fra tidligere oppgave omhandlende tilsvarende tema så viste seg at dokumentasjon av fravik ville bli sentralt, noe som (hovedregel) kun utføres av foretak med godkjenning innen tiltaksklasse 3.

Dette utvalget er vurdert med hensyn til systematisk skjevhet i utvalget. Systematisk skjevhet er ifølge Jacobsen (2015) når utvalget feilrepresenterer populasjonen ved at man for eksempel mister en hel gruppe av populasjonen ved utvalget man har gjort. Dette er noe man ikke kan utelukke, spesielt ettersom utvalget ikke er gjort som et sannsynlighetsutvalg, men nærmere et skjønnsmessig utvalg. Et skjønnsmessig utvalg er ifølge Jacobsen når forsker gjør et utvalg av de personene vedkommende tror er representative. Jacobsen poengterer at det er vanskelig å gjøre et skjønnsmessig utvalg ettersom det er vanskelig å si noe om representativiteten til utvalget. I dette tilfellet så er det gjort et utvalg basert på dokumentert kompetanse gjennom sentral godkjenning av foretaket. Det er likefullt ansett at ved å involvere foretak med sentral godkjenning for uavhengig kontroll innen tiltaksklasse 3 for uavhengig kontroll av brannsikkerhet så vil dette være et representativt utvalg av den teoretiske populasjonen.

### **2.2.7 Analyse av data**

Ordinale (rangordnede) svaralternativer, slik som benyttet i spørreundersøkelsen lar seg vanskelig analysere med statistiske metoder. Ifølge Jacobsen er ordinale svaralternativer ikke like gode å analysere som rene metriske svar, men det er mulig å gjennomføre enkle

univariate- og bivariate analyser i mange tilfeller. Med univariat så menes det analyse av hvert enkelt spørsmål isolert. Det kan være for eksempel varians, mode eller median. Ved bivariate menes samvariasjon mellom ulike variabler, ofte kalt for korrelasjonsmål. Kitchenham (2002) hevder på sin side at enkelte innsamlinger av ordinal data ikke lar seg analysere like enkelt ved hjelp av standard statistiske analyser ettersom de kan bryte med matematiske regler for analysing av ordinal data. Det å simpelthen gi ordinale svaralternativer tallverdier og analysere det som vanlig numeriske data vil, ifølge Kitchenham, føre med seg en risiko med misledende analyser. Det forklares med et eksempel: dersom det er 5 alternativer og alle har lik oppslutning så vil det ikke gi mening å presentere ved verken gjennomsnitt, median eller mode. Da presenteres det et alternativ ved å gjøre det om til en dikotom fordeling. Det vil si å endre fordelingen til å kun inneholde to grener. Kitchenham eksemplifiserer det ved å kode "svært enig" og "enig" til 1 og de resterende alternativene til 0 og deretter gjøre enkle analyser.

Basert på antall respondenter antatt å få og at spørreundersøkelsen skal legge grunnlag for videre diskusjon gjennom dybdeintervju er det valgt å se bort fra statistiske analyser av resultatene. Det er ansett lite hensiktsmessig å utføre rene statistiske analyser på et begrenset antall respondenter der svaralternativer også gir rom for subjektiv tolkning. Med sistnevnte menes det at skillet mellom i svært høy grad og høy grad kan være subjektive nyanser.

Analysene vil gjøres som korrelasjonsanalyser ved å se sammenhenger mellom resultater, eller enkeltresultat som dikotome fordelinger der de respondentene som svarer «i svært høy grad» eller «i høy grad» på et spørsmål vil regnes som enig i gitt påstand/mening, slik som forklart av Kitchenham.

### **2.3 Kvalitativ metode**

Som et supplement til spørreundersøkelsen er det i tillegg gjort to semi-strukturerte dybdeintervjuer med brannrådgivere, der planen var å diskutere resultatene fra spørreundersøkelsen i håp om å få belyst resultatene ytterligere og forsøke å finne løsninger på de aspektene ved den uavhengige kontrollen som per i dag ikke fungerer tilstrekkelig godt.

#### **2.3.1 Semi-strukturerte dybdeintervjuer**

Semi-strukturerte intervju har forhåndsbestemte spørsmål som kan endres ut fra intervjuers oppfatning av hva som er ansett hensiktsmessig (Van Teijlingen, 2014) Det kvalitative intervjuet er, ifølge Dalen (2011), godt egnet for å få innsikt i informantens egne erfaringer, tanker og følelser. Videre forklarer Dalen at det kvalitative intervjuet kan benyttes som hovedmetode for innsamling av kunnskap og som bimetode for å komplementere annet innsamlet forskningsmateriale. Det er som sistnevnte at semi-strukturert dybdeintervju er benyttet i denne oppgaven.

#### **2.3.2 Informanter**

I forbindelse med kvalitative dybdeintervjuer så er ett av de viktigste valgene forskeren tar, valget av informanter. Dette er spesielt i sammenheng med tidsavgrensede oppgaver der tiden til rådighet er begrenset.

Ifølge Jacobsen (2015) så burde utvalgsriterier være tett knyttet til problemstillingen, noe som fører til at utvalget i kvalitative metoder er formålsstyrt. I forbindelse med denne oppgaven er det valgt et utvalgsriterium som Jacobsen forklarer som *informasjon kriterium*. Dette utvalgsriteriet har ulike navn i ulik litteratur. Larsen (2007) omtaler det som "*strategisk utvalg*" og er da forfatteren bevisst velger ut de intervjupersonene som er mest

hensiktsmessig for å belyse problemstillingen. Slik som Jacobsen forklarer, så er det å velge informanter basert på informasjon et vanskelig kriterium ettersom det vil, i de fleste tilfeller, være vanskelig å vite om i hvilken grad respondenter er kunnskapsrike, gode å formulere seg eller villig til å gi fra seg informasjon. Ettersom denne masteroppgaven følger en intervjubasert prosjektoppgave hadde forfatter kjennskap til enkelte brannrådgivere som var aktuelle kandidater, og dermed anså valgte informanter som egnet basert på kunnskap og villighet til å dele informasjon. Det er dermed ansett at det valgte strategiske utvalget var gjort på gyldig grunnlag.

Sett i lys av dette er det valgt ut to informanter som har bistått i forbindelse med faglige diskusjoner omhandlende resultatene innhentet gjennom spørreundersøkelsen. De jobber i ulike deler av landet og dekker dermed ulike markeder. Dette var spesielt viktig ettersom det var ønskelig å fange opp eventuelle regionale forskjeller innen inntrykk, meninger og praktisering av uavhengig kontroll innen brann sikkerhet.

Angående antall dybdeintervjuer er bakgrunnen for at kun er gjort to intervjuer at det var ansett som tilstrekkelig ettersom intervjuene ikke er benyttet som hoveddatagrunnlag, men som supplement. Utvalgsriteriene for informanter var samtidig strenge i form av at forfatter måtte ha kjennskap til informantene og deres kunnskap fra før av. Slik som Glaser og Strauss (1967) (som henvist i (Jacobsen, 2015)) forklarer er det metning av informasjon man søker ved tradisjonelle dybdeintervjuer. Ettersom dybdeintervjuene i forbindelse med denne oppgaven har som målsetting å belyse og validere allerede ervervede funn så anses det som tilstrekkelig med to dybdeintervjuer med kunnskapsrike og delingsvillige informanter.

#### **2.3.4 Gjennomføring av intervjuene**

Intervjuene ble utført 19.april og 27.april på henholdsvis NTNU og arbeidsstedet til informanten fra Trøndelag. Det første intervjuet med en informant med sitt daglige arbeidssted i Tønsberg ble gjennomført i forbindelse med at informanten skulle holde en forelesning på NTNU. Det andre ble gjennomført på informantens arbeidssted i Trondheim. Det ble gjort lydopptak av begge intervjuene som begge varte i overkant av én time. Intervjuene ble siden transkribert for videre bearbeidelse.

Som forberedelse til intervjuene ble sentrale funn fra spørreundersøkelsen for å sikre effektivitet i intervjuet i form av at mange generelle og intetsigende resultater ble neglisjert. Begge informantene ble introdusert for et hefte med 26 utvalgte resultater fra spørreundersøkelsen. De fleste var grafer av spørsmål med ordinale alternativer, enkelte kategoriske og de spørsmålene med flest kommentarer. De resultatene det var åpen tekst på var de som var ansett som mest sentrale markert ut slik at informantene skulle slippe å lese alle. I tillegg til hefte med resultatet fra egen spørreundersøkelse ble informantene presentert enkelte resultater fra undersøkelsen utført av *Analyse & Strategi* i 2014. De resultatene som ble presentert der var de som hadde sammenligningsgrunnlag med resultatene fra spørreundersøkelsen tilhørende denne oppgaven. Informantene fikk dermed mulighet til å kommentere eventuelle likheter og forskjeller med tanke på utviklingen de siste årene.

### **2.3.5 Styrker og svakheter ved kvalitative dybdeintervju**

Det kvalitative dybdeintervjuet vil komplementere den kvantitative spørreundersøkelsen ved styrker i dybdeintervjuer som er ansett som svakheter i spørreundersøkelsen, og vice versa. Det kvalitative intervjuet vil ifølge Jacobsen, skape en naturlig relasjon og dialog mellom intervjuobjekt og intervjuer, noe som nevnes som en svakhet ved web-baserte spørreundersøkelser. Jacobsen trekker også fram relevans som en styrke ved kvalitative dybdeintervju. Det å kunne gå i rette med utsagn og se til at ting er forstått riktig er en sentral styrke. Nyanserikdom er en annen fordel ved kvalitative metoder. Evnen til å få fram nyanserte data er veldig god for kvalitative metoder ved at innsamlet data vil, ifølge Jacobsen (2015), favorisere variasjon og kompleksitet framfor det generelle, slik som forøvrig er en styrke ved spørreundersøkelser.

Kvalitative data er heller ikke feilfri og har noen ulemper knyttet til seg. Dybdeintervju er ressurskrevende i form av tid noe som setter sine begrensninger ettersom oppgaven har et begrenset tidsrom. Dette vil ifølge Jacobsen også føre til generaliseringsproblemer ved at man som oftest kun har mulighet til å gjøre et fåtall intervjuer og man som oftest ikke kan konkludere med at dette fåtallet er representativt for hele den teoretiske populasjonen. Ettersom intervjuene er benyttet som komplementerende til spørreundersøkelsen så er ikke dette ansett relevant for denne oppgaven. Med tanke på styrken til kvalitative data med nyanserikdom så nevnes det en tilhørende ulempe i form av kompleksitet. Det er vanskelig å forholde seg til alle nyansene og kompleksiteten så det og trekke konklusjoner ut i fra nyanser er krevende.

### **2.4 Kombinasjon av de ulike metode**

*«Kvalitativ og kvantitative tilnærminger, prinsipielt sett, ikke står i et konkurrerende, men et komplementært forhold til hverandre. Sjelden kan den ene av de to tilnærmingene erstatte den andre. Svært ofte kan de gjensidig supplere hverandre».*

Slik forklarer Grønmo (1996) kombinasjonen av kvalitative og kvantitative metoder. Bryman (2006) hevder at integreringen av kvantitativ og kvalitativ metoder innen forskning er blitt mer og mer vanlig. Det er mange ulike måter å kombinere kvantitative- og kvalitative metoder, men den mest benyttede er ifølge Bryman kombinasjonen av spørreskjema og strukturert intervju. Videre så ramser Bryman opp 5 ulike rettferdiggjøringer for å kombinere kvantitative- og kvalitative metoder: (1) triangulering, (2) komplementering, (3) utvikling, (4) initiering, (5) utvidelse. (1) Triangulering forklares av Bryman som bruk av ulike uavhengige metoder til å underbygge samme problemstilling, som oftest en kombinasjon av kvalitative- og kvantitative metoder. (2) Komplementering forklares av Greene (1989) som en metode som «Søker utgreiing, forbedring, illustrering, avklaring av resultatet fra en metode med resultatet fra en annen metode». (3) Utvikling er når en metode benyttes som underlag for å utvikle en ny metode (Greene, Caracelli og Graham, 1989). For eksempel ved at dybdeintervju skal danne bakgrunn for utformingen av en spørreundersøkelse. (4) Initiering søker å oppdage paradokser og motsigelser ved å benytte ulike metoder. (5) Utvidelse omhandler, ifølge Greene (1989) å søke en bredde i undersøkelsen ved bruk av ulike metoder. I denne oppgaven er komplementering benyttet som kombinasjon av metodene. Det kvalitative dybdeintervjuet vil komplementere spørreundersøkelsen, som er hovedmetoden.

#### **2.4.1 Bakgrunn for valg av metode**

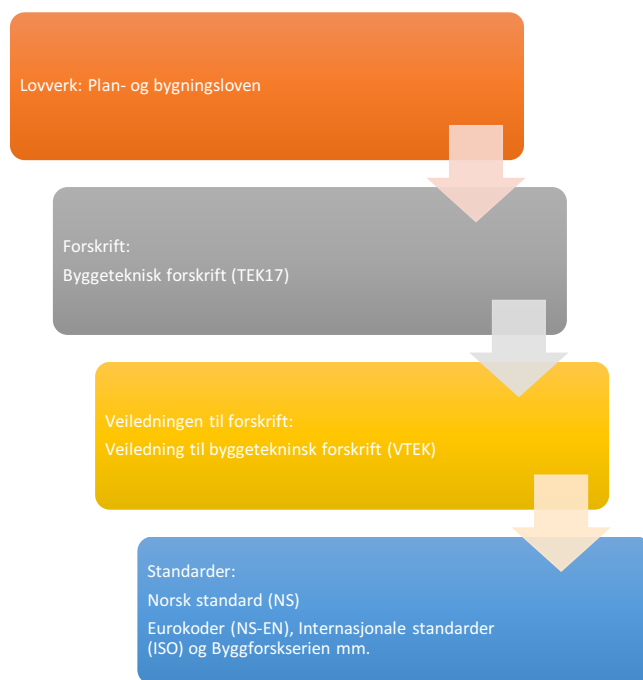
Følgende årsaker ligger til grunn for valget om å kombinere kvalitativ og kvantitativ metode:

(1) Ved kombinasjon av metoder så vil en oppnå en komplementerende effekt som vil redusere noe av begrensingene som kan forekomme ved bruk av kun én metode. Dette er spesielt relevant ettersom forfatteren av oppgaven ikke har nevneverdig tidligere erfaring med gjennomføring av intervjuer og spørreundersøkelse. (2) En annen viktig årsak til at det er valgt en kombinasjon av kvalitativ- og kvantitativ metode er ønske om å dekke mest mulig av bransjen med en kvantitativ spørreundersøkelse, for så å fange opp nyanser og perspektiver på resultatene fra kunnskapsrike brannrådgivere som kan belyse resultatene på en bedre måte enn forfatter. (3) Høsten 2017 gjennomførte forfatter en prosjektoppgave med tilsvarende tema. Inntrykket etter dette var at det var mange ulike meninger innad i bransjen og dermed var det ønskelig å kartlegge mange erfaringer, noe som enklest lar seg gjøre gjennom spørreundersøkelse. Det var også ønsket å utgreie resultatene fra spørreundersøkelsen ytterligere og for det var det ansett å involvere kunnskapsrike, yrkesaktive brannrådgivere som kunne bistå med dette.

## Kapittel 3 Teori

Teorien i denne oppgaven er i hovedsak basert på hvordan brannkonseptet og uavhengig kontroll av brannkonseptet skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter og krav. Det vil i stor grad basere seg på hvordan fremgangsmåtene er forklart i byggeteknisk forskrift (TEK17) og byggesaksforskriften (SAK10), med supplement av byggforskdatablad fra SINTEF. Samtidig er det ønskelig å se om regelverket legger hensiktsmessige føringer for utførelse eller om det er eventuelle endringer som ville medført bedre resultat.

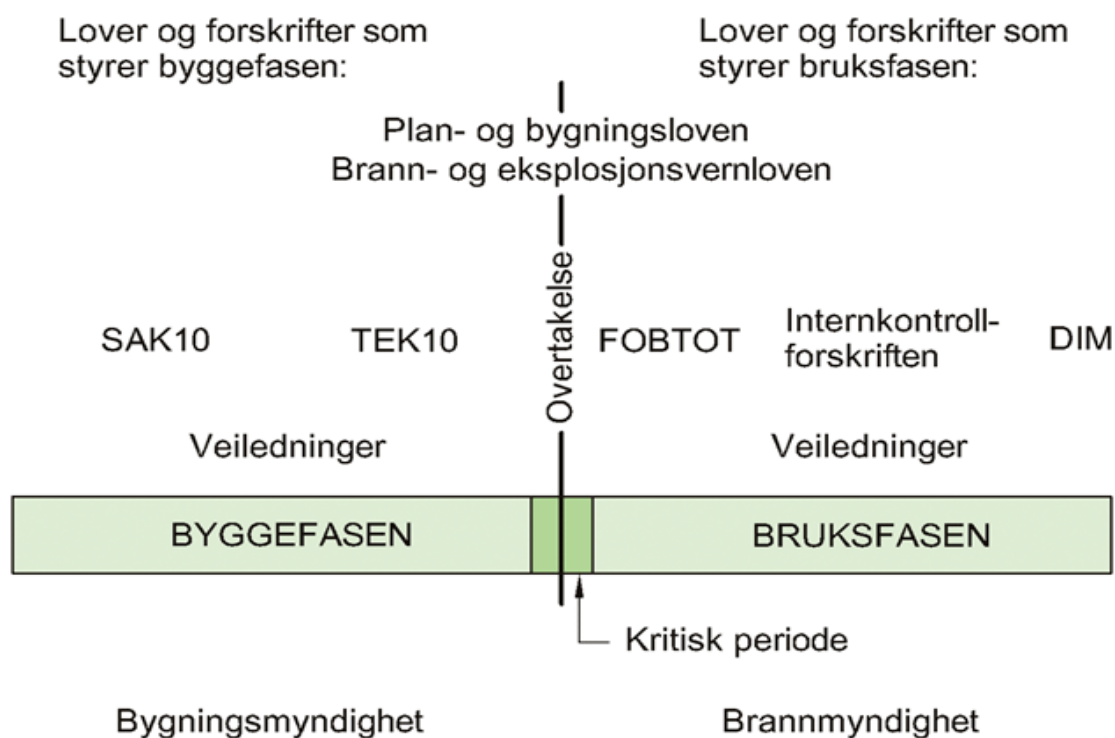
Innledningsvis vil dette kapitlet være en gjennomgang av de overordnede reglene innen byggeprosjekter og brannsikkerhet. Deretter vil kapitlet omhandle hvordan brannsikkerhetsprosjektering utføres og dokumenteres før oppgaven vurderer nærmere uavhengig kontroll – først generelt så spisset mot brannsikkerhet.



Figur 3-1: Hierarki av lovverk

### 3.1 Lover og regler i forbindelse med byggeprosjekt

Sentralt for hvordan byggeprosjekt utføres i dag er hierarkiet av bestemmelser, lovverk og forskrifter i Norge. Figur 3-1 viser hvordan inndelingen av lovverk relevant for byggeprosjekter er i Norge i 2018. Det øverste juridiske nivået er Plan- og bygningsloven, etterfulgt av byggeteknisk forskrift (TEK17), deretter kommer veiledningen til den byggetekniske forskriften (VTEK17 §2-2) og tilslutt relevante standarder og datablad fra Byggforskserien. Sammenstilling av relevante lovverk for brannsikkerhet i byggefasen og bruksfasen, utarbeidet av SINTEF Byggforskserien, er vist i Figur 3-2.



**Figur 3-2: Oversikt over forskrifter med bestemmelser om brannsikkerhet i bygge- og bruksfasen (Soilammi, 2013)**

### 3.2 Fastsettelse av tiltaksklasser

Alle søknadspliktige tiltak skal inndeles i tiltaksklasser som blant annet har betydning for hvilke krav som stilles til foretakenes kompetanse og omfanget av uavhengig kontroll innen ulike fagområder. SAK10 §9-3 forklarer inndelingen av tiltaksklasser slik: *[o]ppgaver knyttet til tiltak skal inndeles i tiltaksklasse 1, 2 eller 3 innenfor ett eller flere fagområder basert på kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet(SAK10 §9-3)*. Et byggverk kan ha ulike tiltaksklasser for ulike oppgaver. I forbindelse med brannsikkerhet er risikoklasse og brannklasse veiledende ved fastsettelse av tiltaksklasse. Brannklasse plasseres fra brannklasse 1 til brannklasse 4 og fastsettes ut fra den konsekvensen en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljøet(TEK17 §11-3). Risikoklasse vil på sin side plasseres fra risikoklasse 1 til risikoklasse 6 ut fra den trusselen en brann kan innebære for skade på liv og helse (TEK17 §11-2, 2017). Kriterier for inndeling av tiltaksklasser ble av DiBK utgitt 1.1.2012 som en presisering til SAK10 §9-4 og er vist nedenfor. Tiltaksklasse i forbindelse med uavhengig kontroll vil bli gjennomgått i 3.4.2 Tiltaksklasse og uavhengig kontroll.

Fagområde	Tiltaksklasse		
	1	2	3
Brannkonsept Utforming av helhetlig konsept for brannkonsept mht. mennesker og kontraksjon av byggverk	Byggverk i BKL 1 og risikoklasse 1,2 og 4 som prosjekteres i samsvar med ytelser fastsatt i veiledningen til TEK10.	-Byggverk i BKL 1 og risikoklasse 2 og 4 med fravik fra ytelser fastsatt i veiledningen til TEK  -Byggverk i BKL 1 og risikoklasse 3, 5 og 6  -Byggverk i BKL 2 og risikoklasse 1, 2 og 4	- Byggverk i BKL 2 og risikoklasse 3, 5 og 6  - Byggverk i BKL 3  - Godkjenningsområdet omfatter også helhetlig brannkonsept for byggverk i tiltaksklasse 3 med fravik fra preaksepterte ytelser

**Tabell 3-1: Kriterier for tiltaksklasseplassering for prosjektering (Statens bygningstekniske etat, 2011)**

### **3.2.1 Søknad om ansvarsrett**

Fra og med 01.01.2016 ble ordningen der foretak kunne søke lokal godkjenning opphørt. Med dette ble også ordningen der kommunen skal saksbehandle søknader om ansvarsrett i byggesaker. Nå er det tilstrekkelig å sende erklæring om ansvarsrett og dermed bekrefte at foretaket påtar seg det juridiske- og offentligrettslige ansvaret for tiltaket. Samtidig som den lokale godkjenningen opphører vil den sentrale godkjenningen styrkes ved at det nå også skal stilles krav om betalt skatt og moms og ryddige HMS- og lønnsforhold (Direktoratet for byggkvalitet, 2015)

Sentral godkjenning er en frivillig kvalitetsordning for foretak i byggenæringen som kan dokumentere kompetanse, kvalitetssikringsrutiner og at det er betalt skatter og avgifter.

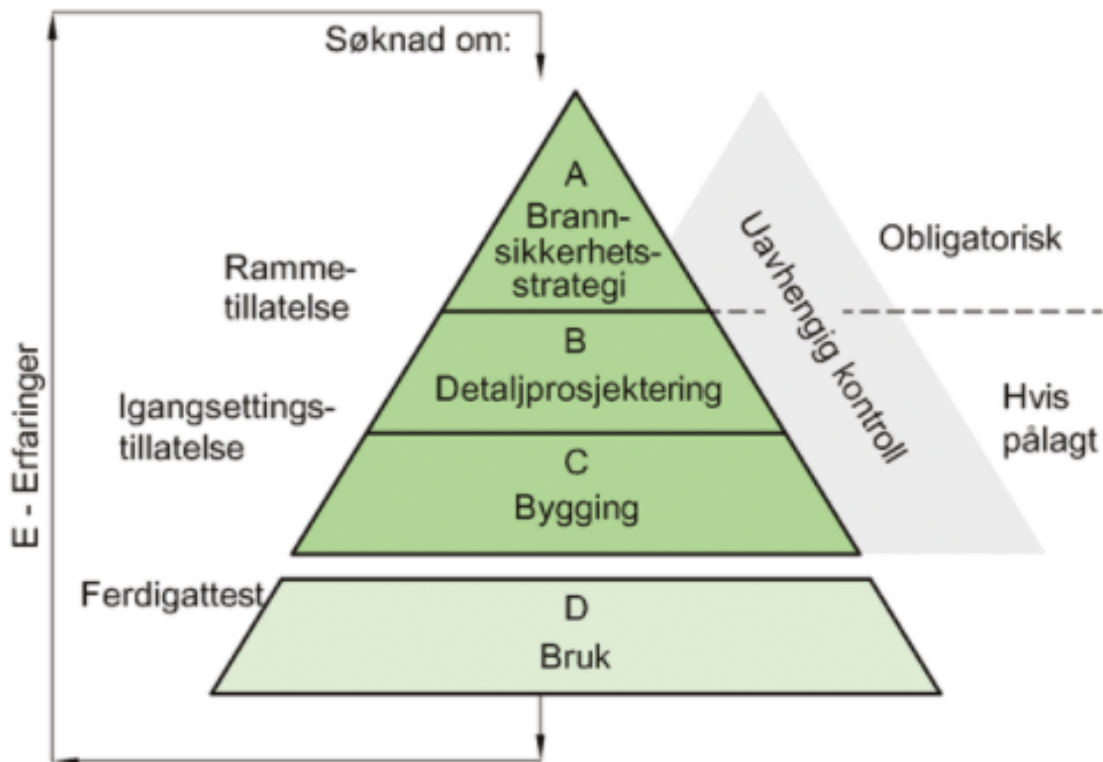
Foretak kan søke om sentral godkjenning innenfor ulike godkjenningsområder og vil ifølge veiledningen til (SAK10 §13-2), gjøre foretakene mer attraktivt for tiltakshavere, byggherrer og andre kontraktspartnere.

## **3.3 Brannsikkerhet**

### **3.3.1 Dokumentasjon av brannsikkerhet**

«I et byggeprosjekt vil det være ulike krav til brannteknisk dokumentasjon avhengig av hvilke behov for dokumentasjon de involverte parter har ved de ulike fasene» (Soilammi, 2013). I Figur 3-3 er disse vist fra A-E med tilhørende forklaring hentet fra Sintef Byggforsk datablad





**Figur 3-3: Nivåer for dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi (Soilammi, 2013)**

Ved bokstav A er brannsikkerhetsstrategien (heretter omtalt som brannkonseptet). Brannkonseptet er definert i Sintef Byggforsk datablad 321.026 som «overordnet plan for hvordan man skal nå mål for brannsikkerhet, som danner grunnlag for detaljprosjektering» (Soilammi, 2013). Brannkonseptet skal utformes som en rapport som tydeliggjør de fastsatte overordnede branntekniske funksjonene i byggverket som skal omsettes i detaljprosjekteringen. Rapporten skal inneholde tegninger og beskrivelser av den branntekniske hovedutformingen av bygningen samt dokumentasjon på at denne utformingen tilfredsstillers funksjonskravene gitt i TEK17.

Nivå B er dokumentasjon ved detaljprosjektering. Her skal det dokumenteres at de forutbestemte ytelseskravene gitt i brannkonseptet omsettes i detaljprosjekteringen. Dokumentasjonen av detaljprosjekteringen består av arbeidstegninger og beskrivelser som skal danne grunnlaget i utførelsen. Sammen med disse skal det foreligge underliggende beregninger, godkjenninger og sertifikater for bygnings- og installasjonsdeler.

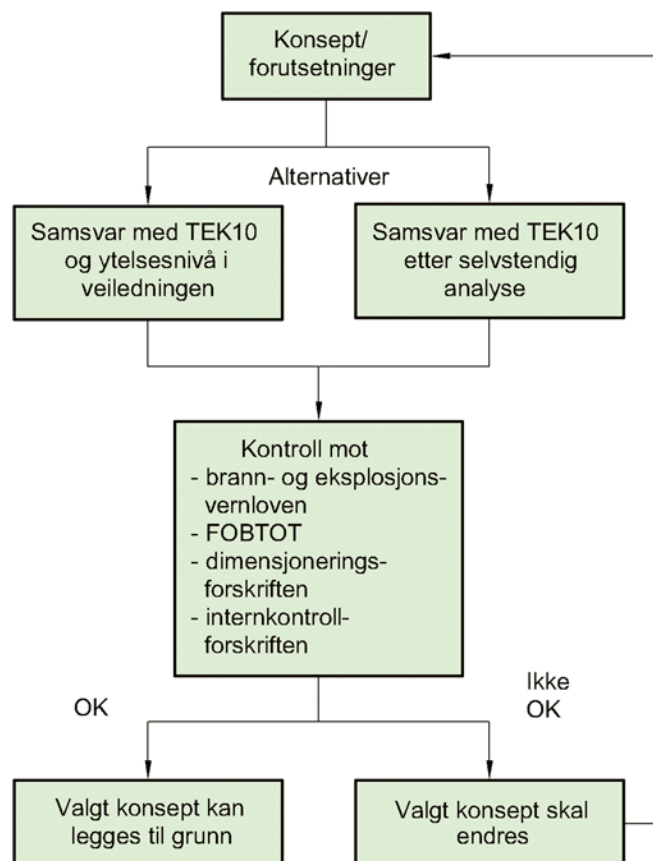
Det neste nivået er nivå C – bygging. Dokumentasjonen av utførelsen må gjøres slik at den er oversiktlig og tilgjengelig for kontroll gjennom hele byggeprosessen. Vanlige metode å utføre dette på er gjennom protokoller, sjekklister eller fotografier. Spesielt viktig er dette for deler som lukkes inn slik at det vil være vanskelig å kontrollere ved en senere anledning. Et eksempel på dette kan være fotografier av stålsøylene og hvordan disse brannisoleres før de eventuelt bygges inn.

Nivå D i pyramiden er dokumentasjon av hva som kreves i drift- og vedlikeholdsfasen av bygget. I bruksfasen er det dokumentasjonen fra prosjektering og bygging som skal danne grunnlag for dokumentasjonen som TEK17 krever for brannforebygging i driftsfasen. Systematisk kontroll av virksomheten skal gjøres i henhold til interkontrollforskriften, og brannforebyggende arbeid skal gjennomføres i henhold til FOBTOT (Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn).

Det siste nivået er nivå E som omhandler endringer og tilbakeføring av erfaringer. Dersom det gjøres bygnings- eller bruksmessige endringer som får konsekvenser for den branntekniske hovedutformingen som er lagt til grunn ved nybygging kan det føre til behov for revurdering av brannkonseptet og muligens behov for tekniske eller organisatoriske tiltak (Statens bygningstekniske etat, 2007).

### 3.3.2 Utforming av brannsikkerhetskonsept

Omfanget av dokumentasjonen tilpasses det enkelte prosjekt og vil i stor grad være avhengig av byggets kompleksitet. SINTEF Byggforsk har likevel laget et flytdiagram med generell framgangsmåte vist i Figur 3-4.



**Figur 3-4: Vurderinger som inngår ved utvikling av brannsikkerhetsstrategi (Soilammi og Bjelland, 2013)**

### **3.3.3 Hovedinndeling av innholdet i et brannsikkerhetskonsept**

SINTEF Byggforsk 321.026 har laget en anbefalt inndeling for hvordan et brannkonsept bør utformes. Den består av fire ulike deler: (1) innledning, (2) grunnlag og forutsetninger, (3) brannteknisk hovedutforming og (4) konsekvensanalyse eller analytisk dimensjonering (Soilammi og Bjelland, 2013).

(1) Innledningen skal inneholde den overordnede generelle informasjonen om prosjektet - altså oppdragsgiver, prosjektnavn og adresse. Den skal også identifisere ansvarsområde og navngi ansvarlig foretak for brannteknisk prosjektering og kontroll.

(2) Delen som omhandler grunnlag og forutsetninger bør inneholde eventuelle avgrensninger og omfanget for dokumentet, samt hvilke lover/forskrifter/standarder/veiledninger som er brukt som grunnlag, og hvilke utgaver/revisjoner av disse som er benyttet. Videre skal det gjøres beregninger som gir grunnlag for bestemmelse av ytelser. Eksempler på slike beregninger er: dimensjonerende antall personer, brannenergi og eventuell spesiell risiko, risiko- og brannklasse, plassering i forhold til nærliggende bebyggelse, tilretteleggelse for slokkemannskap og eventuell spesielle lokale rammebetingelser.

(3) I den branntekniske hovedutformingen skal det først gis en beskrivelse av ytelseskravene i bygningen. Et vanlig oppsett på utformingen av denne delen er å følge underkapitlene i TEK17 §11 med tilhørende beskrivelser av ytelseskrav til hver del. Også ytelseskrav som ikke relevant skal listes opp og beskrives hvorfor disse ikke er relevante.

(4) Konsekvensanalyse eller analytisk dimensjonering må gjøres dersom valgte løsninger fraviker fra de preaksepterte ytelseskravene gitt i veiledningen til TEK17. Dette skal presenteres på en oversiktlig og forståelig måte ved å vise hvordan kravene er oppfylt, samt hvordan den prosjekterende har tenkt. Fravik vil fremkomme i egen del nedenfor grunnet viktighet.

#### **3.3.3.1 Fravik fra preaksepterte ytelseskrav**

Dersom det gjøres fravik fra de preaksepterte ytelsene, må brannsikkerhet dokumenteres ved analyse, jf. § 2-2. Omfanget av analysen er avhengig av hvor omfattende fravik som er gjort fra de preaksepterte ytelsene TEK17 §11(VTEK17 §2-2).

Ved fravik fra preaksepterte ytelser vil det være krav til at det verifiseres ved dokumentasjon at den alternative ytelsen er minst likeverdig den preaksepterte ytelsen gitt i veiledningen til byggeteknisk forskrift. På generelt grunnlag skal slike analyser følge nevnte prinsipper:

- Analysemetoden må være egnet til og gyldig for formålet
- Forutsetninger som legges til grunn skal være beskrevet og begrunnet
- Analysen skal angi nødvendige sikkerhetsmarginer

Ifølge TEK17 § 11 er forskriftens krav til analyse av brannsikkerhet tilfredsstillt dersom fraviket verifiseres ved enten risikoanalyse og komparativ analyse som gjøres i samsvar med følgende standarder:

- *NS 3901:2012 Krav til risikovurdering av brann i byggverk*
- *SN-INTA/TS 950:2014 Analytisk brannteknisk prosjektering – komparativ metode for verifikasjon av brannsikkerhet i byggverk*

Systematikken i NS 3901:2012 kan benyttes i både enkle (kvalitative) og mer omfattende analyser.

Ved mindre fravik fra preaksepterte ytelser kan det, ifølge Byggforsk datablad 321.026, være tilstrekkelig med en konsekvensanalyse som beskrevet i NS 3901 6.8. Anbefalt innhold i en slik konsekvensanalyse er ifølge Soilammi og Bjelland (2013):

- Spesifisering av- og begrunnelse for hvert fravik
- Beskrivelse av kompenserende tiltak
- Samlet vurdering av konsekvensene av alle fravik og kompenserende tiltak i forhold til:
  - o Person sikkerhet (rømning og redning)
  - o Materiell sikkerhet (skadeomfang, driftssikkerhet, konsekvenser ved avbrudd)
  - o Brannmannskapenes sikkerhet
  - o Brannmannskapenes tilgjengelighet for rednings- og sløkkearbeid

Ifølge Statens bygningstekniske etat (2007) er det ved gjennomføring av konsekvens analyse viktig at slike verifiseringer må gjøres gjennom et logisk, kvalitativt resonnement underbygget av

- Statistikk
- Erfaring
- Utredninger, studier
- Henvisning til løsninger benyttet i andre land
- Brannforsøk
- Beregninger

Dette samme ble også poengtert av Trond S.Andersen (Senioringeniør ved DiBK) på Byggesaksdagene 06.11.2017.

Ved større fravik skal en mer omfattende analyse benyttes. Standarden NS 3901 skiller mellom to ulike framgangsmåter for å gjennomføre analyser ved fravik der begge analysemetodene skal gjøres kvalitativt, og kvantitativt der det er mulig og relevant.

- a) Risikoanalyse
- b) Komparativ analyse

En fullstendig risikoanalyse gjøres ifølge NS3901 ved å identifisere sannsynligheter tilknyttet initierende hendelser og konsekvenser med tilhørende konsekvens-, usikkerhet- og sensitivitetsanalyse. Dette skal gjøres ved å fastsette risikoakseptkriterier som skal danne beslutningsgrunnlag for analysen, og identifisere farer tilknyttet representative og relevante brannscenarioer. Brannscenarioene skal spesifiseres på et detaljeringsnivå som er i samsvar med risikoanalysens formål. Valg av risikoanalysemodeller og underliggende teknikker burde gjøres ut fra problemstilling, regelverk og føringer, risikoakseptkriterier og andre krav, analysebyggverkets kompleksitet og tilgang på data. NS 3901 har listet opp følgende eksempler på risikoanalysemetoder:

1. Grovanalyse
2. Feiltreanalyse
3. Hendelsestreanalyse
4. Risiko- og sårbarhetsanalyse

## 5. Bayesianske nettverk

Risikoanalysemetodene skal sees i sammenheng med underliggende analyseteknikker som eksempelvis ifølge NS3901 kan være: brannsimuleringsmodeller, pålitelighetsanalyser, rømnings- og evakueringsanalyser eller beregninger av bygningsdelenes brannmotstand og bæreevne. Til slutt i selve risikoanalysen skal risikoen beskrives og utformes på en måte som er egnet som grunnlag for å gjennomføre risikoevaluering.

En komparativ analyse skal, i motsetning til en risikoanalyse som utføres med et fast risikomål evaluert mot risikoakseptkriterier, en komparativ analyse gjøres ved å sammenligne analysebyggverket med et referansebyggverk som er utført i henhold til ett sett av preaksepterte ytelser. Risikoen i analysebyggverket skal sammenlignes med risikoen i referansebyggverket for et begrenset antall brannscenarier, der referansebyggverket representerer akseptabel risiko og hensikten er å verifisere at analysebyggverket innehar minst tilsvarende sikkerhetsnivå som referansebyggverket.

En illustrasjon av forskjellen mellom risikoanalyse og komparativ analyse som presentert på Byggesaksdagene i 2017 er vist i Figur 3-5



**Figur 3-5: Forskjellen mellom risikoanalyse og komparativ analyse (Andersen og Henriksdatter, 2017)**

### 3.4 Uavhengig kontroll

I denne delen er det tiltenkt å gå igjennom praksisen med gjennomføring av uavhengig kontroll – først en generell del, deretter en del mer spisset mot uavhengig kontroll av brannsikkerhet.

#### 3.4.1 Hva er uavhengig kontroll?

Fra og med 01.01.2013 har det vært krav om uavhengig kontroll av søknadspliktige tiltak for å påse at det er gjennomført kvalitetssikring av byggearbeidene, at prosjekteringen av tiltaket oppfyller kravene i byggeteknisk forskrift (TEK10) og at byggearbeidene er utført i henhold til tegninger og arbeidsbeskrivelser (Direktoratet for byggkvalitet, 2016). Hensikten med denne ordningen var å bidra til at byggeprosjekter ble utført med riktig kvalitet og å redusere byggfeil.

Tidspunktet for kontrollen er avhengig av hvilke fagområder som skal kontrolleres. Hovedregel er likevel at kontrollen skje på det tidspunktet som er best egnet for å avdekke eventuelle avvik. Siste frist for de ulike fagdisiplinene er vist i Figur 3-6 og Figur 3-7, hentet fra *Temaveileder uavhengig kontroll*.



**Figur 3-6: Kontroll av bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk (Direktoratet for byggkvalitet, 2012)**

Figur 3-6 ovenfor viser når kontroll av bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet og geoteknikk skal bekreftes med kontrollerklæring. Denne kontrollerklæringen skal senest foreligge som underlag for ferdigattesten.



**Figur 3-7: Kontroll av brannsikkerhetskonsept (Direktoratet for byggkvalitet, 2012)**

Figur 3-7 ovenfor viser når kontrollerklæringen for brannkonseptet skal være inne. Kontrollerklæringen skal legges ved i søknaden om igangsettelsestillatelse.

#### 3.4.2 Tiltaksklasse og uavhengig kontroll

I forbindelse med uavhengig kontroll er tiltaksklasse avgjørende for om det i det hele tatt kreves uavhengig kontroll innenfor fagfeltet og i hvilket omfang kontrollen skal utføres. Ved prosjektering av brannkonsept så er byggesaker i tiltaksklasse 1 og tiltaksklasse 2 pålagt å følge veiledning til TEK17. Dersom det er behov for å gjøre fravik fra ytelseskravene gitt i veiledningen så skal byggesaken (som hovedregel) opp i tiltaksklasse 3, slik som vist i Tabell 3-1.

Hvilke områder som skal pålegges uavhengig kontroll og omfanget av kontrollen er presentert i Tabell 3-2, hentet fra *Temaveileder for uavhengig kontroll*.

Kontrollområde	For prosjektering skal kontrollen omfatte	For utførelse skal kontrollen omfatte
Fuktsikring og lufttetthet i boliger, og i fritidsboliger med mer enn én boenhet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilstrekkelig prosjektering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeksjon av våtrom</li> <li>- Tetthetsmåling</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>
Bygningsfysikk i tiltaksklasse 2 og 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieffektivitet</li> <li>- Forebygging av kuldebroer</li> <li>- Yttervegger</li> <li>- Tak og terrasser</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Byggfukt</li> <li>- Lufttetthet</li> <li>- Ventilasjon</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>
Konstruksjonssikkerhet i tiltaksklasse 2 og 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hovedbæresystemet (lastantakelser, stabilitet og materialelegenskaper)</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hovedbæresystemet</li> <li>- Materialelegenskaper</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>
Geoteknikk i tiltaksklasse 2 og 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoteknisk kategori</li> <li>- Pålitelighetsklasser</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosjektering representativ for forholdene iht. geoteknisk kategori</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>
Brannsikkerhet i tiltaksklasse 2 og 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brannsikkerhetskonsept</li> <li>- Dok av KS</li> </ul>	

**Tabell 3-2: Fagområder og uavhengig kontroll (Direktoratet for byggkvalitet, 2012)**

### 3.4.3 Krav til uavhengighet

I SAK10 § 14-1 er kravene for uavhengighet for kontrollerende foretak som følger: (1) kontrollerende foretak skal være en annen juridisk enhet enn det foretaket som utfører arbeid som skal kontrolleres, (2) kontrollerende foretak skal ikke ha personlig eller økonomisk tilknytning som kan påvirke kontrollen. Dette skal bekreftes i ansvarsrettssøknaden, og gjelder både i forhold til tiltakshaver og foretak som utfører arbeid som skal kontrolleres, (3) der det er tvil om tilknytningen kan påvirke kontrollen, skal det beskrives i ansvarsrettssøknaden.

Det er presisert i *Temaveileder uavhengig kontroll* at krav (1) er fulgt såfremt kontrollert og kontrollerende foretak har ulike organisasjonsnummer. I praksis betyr dette at et foretak kan kontrolleres av et datterselskap der det foreligger eierinteresser, slik som poengtert i *Grensetilfeller* i *Temaveilederen*. Når det gjelder krav (2) er det forklart i *Temaveileder* at dette i hovedsak er et ansvar som kontrollforetak må ivareta. Som presisering til krav (3) er det slik at så lenge kontrollerende kan innstå for at kontrollen vil være uavhengig så kan det være ulike relasjoner mellom kontrollerende og foretak som blir kontrollert. En avgjørende faktor er hvorvidt skjønnsmessige vurderinger benyttes i kontrollarbeidet. Så lenge kontrollen kan skje på grunnlag av objektive kriterier og definerte målemetoder, vil ikke personlig

skjønn være aktuelt og dermed kan kravene til uavhengighet kunne praktiseres mer lempelig (Direktoratet for byggkvalitet, 2012). Krav (3) gjør at kommunen kan avgjøre i et tvilstilfelle om ansvarsrett kan gis. Kommunen kan trekke tilbake ansvarsrett dersom det er så sterk tilknytning at det kan påvirke kontrollen, eller at uavhengigheten på andre måter ikke er tilstrekkelig (SAK10 §14-1).

Like etter innføringen av uavhengig kontroll gikk RIF (rådgivende ingeniørers forening) ut med presiseringen til kravene i SAK10 og *Temaveilederen*. Dette gjaldt spesielt hva som lå i ytelsen, hvilken kontrakt som skulle benyttes og hvem som kunne engasjere kontrollforetak (Hansteen, 2013).

Det vil videre kun fokuseres på delen som omhandler uavhengig kontroll av brannsikkerhet.

#### **3.4.4 Uavhengig kontroll av brannsikkerhet**

Den obligatoriske uavhengige kontrollen av brannsikkerhet gjelder for byggesaker innen tiltaksklasse 2 og 3. Det obligatoriske kravet er ivaretatt dersom brannkonseptet kontrolleres. Det vil si at kontroll av detaljprosjektering og utførelse ikke er obligatorisk og vil ikke bli utført såfremt ikke kommunen eller tiltakshaver krever dette. Etersom avgrensningen til å i utgangspunktet omhandle det som ligger innenfor det obligatoriske kravet, så vil ikke uavhengig kontroll av detaljprosjektering eller utførelse bli nærmere utgreid videre. Det vil kun omhandle uavhengig kontroll av brannkonseptet.

Ved uavhengig kontroll av brannkonseptet (i tiltaksklasse 2 og tiltaksklasse 3) skal kontrollen utføres og dokumenteres i to deler. Den ene delen er en overordnet kontroll av dokumentasjonen. Dette innebærer en kontroll av at dokumentasjonen inneholder de nødvendige opplysninger om byggverket og hvordan brannsikkerheten er ivaretatt. Dette medfører at dersom ytelsene i brannkonseptet følger de preaksepterte ytelsene gitt i veiledningen til TEK17 fullt ut så er det tilstrekkelig å kontrollere at dette er overholdt. Den andre delen er kontroll av verifikasjon når brannsikkerheten er verifisert ved analyse. Det skal kontrolleres at verifikasjonen ved analyse er utført på et faglig akseptabelt nivå for å ivareta brannsikkerhet i byggverket – det skal med andre ord ikke gjøres ny analyse. *Temaveileder uavhengig kontroll* gir følgende sjekklister for kontroll når brannsikkerheten er verifisert ved analyse vist i Tabell 3-3.

<b>Kontroll av verifikasjon av analyse</b>
<b>Generelt</b>
Er verifikasjonsbehovet vurdert og begrunnet?
Er valg av analysemodell (risikoanalyse eller komparativ analyse) vurdert og begrunnet?
Er valg av analysemetoder (beregnings-/simuleringsmetoder) vurdert og begrunnet?
Er antakelser, forenklinger og datagrunnlag for beregninger beskrevet på en oversiktlig måte?
Er valg av brannscenarier for analysen vurdert og begrunnet?



<b>Spesielt for rent kvalitative analyse.</b>
Er valg av en rent kvalitativ analyse vurdert og begrunnet?
Er vurderingene underbygget med statistikk, erfaring, utredninger, brannforsøk mv. med spesifikke referanser?
<b>Spesielt for risikoanalyse</b>
Er beslutningskriterier/akseptkriterier vurdert og begrunnet?
<b>Spesielt for komparativ analyse</b>
Er referansebygget tilstrekkelig beskrevet?
Er referansebyggverket realistisk?
Finnes det en oversikt over de fravik som er gjort i analysebyggverket (fravik fra de preaksepterte ytelsene)?
Er alle fravik behandlet i analysen?
<b>Gjennomføring og resultater</b>
Er det gjennomført konsekvensanalyser for de valgte brannscenarioene?
Er det gjort følsomhetsanalyser?
Er det gjort en vurdering av usikkerheter?
Er det gitt en oversiktlig oppsummering av resultatene?
Er resultatene vurdert i forhold til beslutningskriterier/akseptkriterier?
Er resultatene fornuftig og rimelige i forhold til grunnlag og forutsetninger for analysen?

**Tabell 3-3: Kontroll av verifikasjon ved analyse (Direktoratet for byggkvalitet, 2012)**

### **3.4.5 Avvik og avvikshåndtering**

*Et avvik er manglende samsvar mellom definerte krav og utført arbeid eller et produkt. I plan- og bygningslovens forstand oppstår et avvik når det avdekkes manglende samsvar mellom regelverkets krav og resultater av prosjekteringsarbeid eller utført byggearbeid, jf SAK10 § 1-2 bokstav j (Direktoratet for byggkvalitet, 2012).*

Ved avdekte avvik gjennom kontroll skal det dokumenteres og meldes tilbake til ansvarlig foretak med tilhørende realistisk frist for retting. Prosjekterende kan da lukke avviket ved å bekrefte at avviket er lukket – enten ved omprosjektere eller ved ytterligere verifisere at valg løsning er i samsvar med gjeldende regelverk. Kontrollerende har med hjemmel i gjeldende regelverk ikke rett til innsyn i detaljene for hvordan avviket har blitt lukket utover metoden som har blitt benyttet – ytterligere verifisering eller omprosjektering (Direktoratet for byggkvalitet, 2016)

Dersom avviket ikke lukkes innenfor avtalt tidsfrist skal ansvarlig søker varsles, og hvis det fortsatt ikke lukkes skal kommunen varsles om åpent avvik.

Ved utstedelse av kontrollerklæring og sluttrapport skal det foreligge dersom det fortsatt er åpne avvik. Det blir da opp til kommunen å vurdere sanksjoner. Alternativer kommunen har er å tilbakeholde ferdigattesten og/eller åpne tilsyn mot det ansvarlige foretaket.



## ***Kapittel 4 Resultater fra en tidligere utført spørreundersøkelse***

---

### ***4.1 Generelt***

Kapittel 4 omhandler en spørreundersøkelse utført av *Analyse & Strategi* (heretter forkortet *A&S*) på bestilling fra DiBK i 2014. Rapporten het «*Undersøkelse om effekten av uavhengig kontroll i byggesaker*» og hadde som mål å kartlegge effekten av uavhengig kontroll sett fra de involverte partenes synspunkt. Utførelsen av rapporten var tredelt med en innledende workshop som dannet grunnlag for utforming av undersøkelsene som innbefattet kvantitative spørreundersøkelser og kvalitative dybdeintervjuer. Rapporten ble presentert som en sammenfatning mellom alle fagområder som er underlagt uavhengig kontroll og dermed i utgangspunktet ikke brukende direkte inn mot denne oppgaven som kun omhandler uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Det lyktes derimot å få tilsendt det anonymiserte datagrunnlaget fra spørreundersøkelsene – både fra foretakene og kommunene. På den måten var det mulig å filtrere ut de responsene som var relevant for brannsikkerhet. Undersøkelsen var bygget opp gjennom lukkede ordinale svaralternativer med mulighet for egne kommentarer til hvert tema.

Ettersom spørreundersøkelsen hadde som intensjon å dekke alle fagområder var spørsmålene ikke direkte spisset mot brannsikkerhet. Samtidig, ettersom undersøkelsen ble utført relativt tidlig etter implementering (2014), er det antatt at ikke alle rutiner var innarbeidet, og dermed var mange av spørsmålene angående temaveilederen og i hvilken grad den ble benyttet og forstått. Det er antatt at foretakene har innarbeidet egne rutiner for gjennomføring av uavhengig kontroll, og dermed er ikke temaveilederen like relevant i 2018.

Spørreundersøkelsen var utført ved at én respondent svarte på vegne av sitt foretak, og dermed ikke garanterer at vedkommende har kjennskap til brannsikkerhet. Det er likevel valgt å benytte seg av dette datagrunnlaget, ettersom det virker ut ifra de filtrerte resultatet at de fleste respondentene har god kjennskap til uavhengig kontroll av brannsikkerhet, og siden at det svares på vegne av foretak så antas det at den valgte personen som svarer har god kjennskap til fagområdene.

Det er kun gjort enkle analyser på det tilsendte datagrunnlaget som for spørreundersøkelsen som er utarbeidet i forbindelse med denne oppgaven. Det er ansett at forfatter har for lite kunnskap om hvordan undersøkelsen ble gjennomført. Denne påstanden støttes opp av Jacobsen (2015) som forklarer at «*ingen undersøkelser kan gi objektive, riktige, absolutte svar. Resultater vil være tvetydige. Derfor må de tolkes av den som har utført undersøkelsen*». De eneste analysene utført er univariate analyser som forklart i 2.2.7 ved å anse fordelingen som dikotom og slå sammen i svært høy- og høy grad til «enig».

Resultatene fra spørreundersøkelsen til kommunene vil ikke gjennomgås ettersom det ikke lyktes å få tilhørende befolkningsantall til det anonymiserte datagrunnlaget og dermed vil resultatene bli for tilfeldige. Det blir for vanskelig å trekke noe relevant ut ifra dette datagrunnlaget når kommunene ikke kan sorteres etter befolkningstall. Det vil i praksis medføre at enkelte små kommuner, som har tilnærmet ingen erfaring med uavhengig kontroll, vil likestilles med store kommuner og danne en skjevhet i tolkningen.

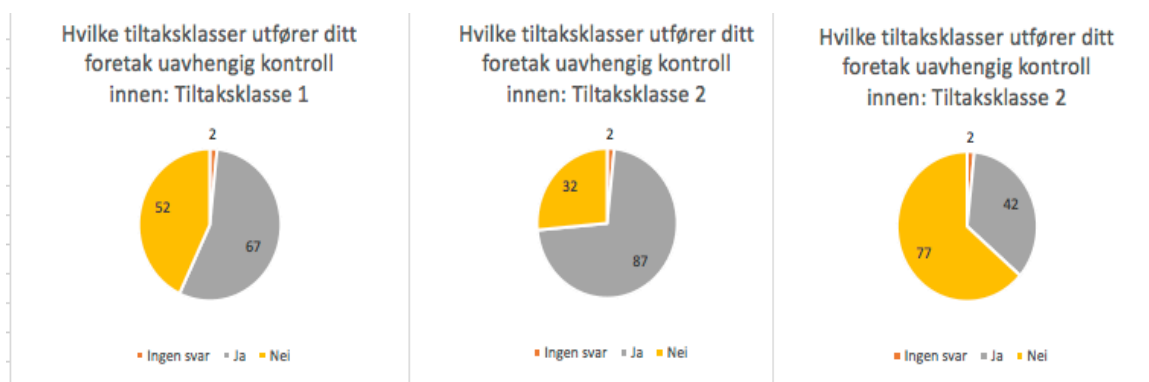
Datagrunnlaget dette kapittelet bygger på vil ikke bli vedlagt i denne oppgaven grunnet at forfatter ikke har eierskap i dataene, og det er ikke gitt tillatelse til å publisere datagrunnlaget i sin helhet.

Rapporten «Undersøkelse om effekten av uavhengig kontroll i byggesaker» kan leses i sin helhet på følgende URL: <https://dibk.no/globalassets/uavhengig-kontroll/undersokelse-om-uavhengig-kontroll---rapport---17032015.pdf>

#### 4.2 Resultater fra spørreundersøkelsen utført av Analyse & Strategi

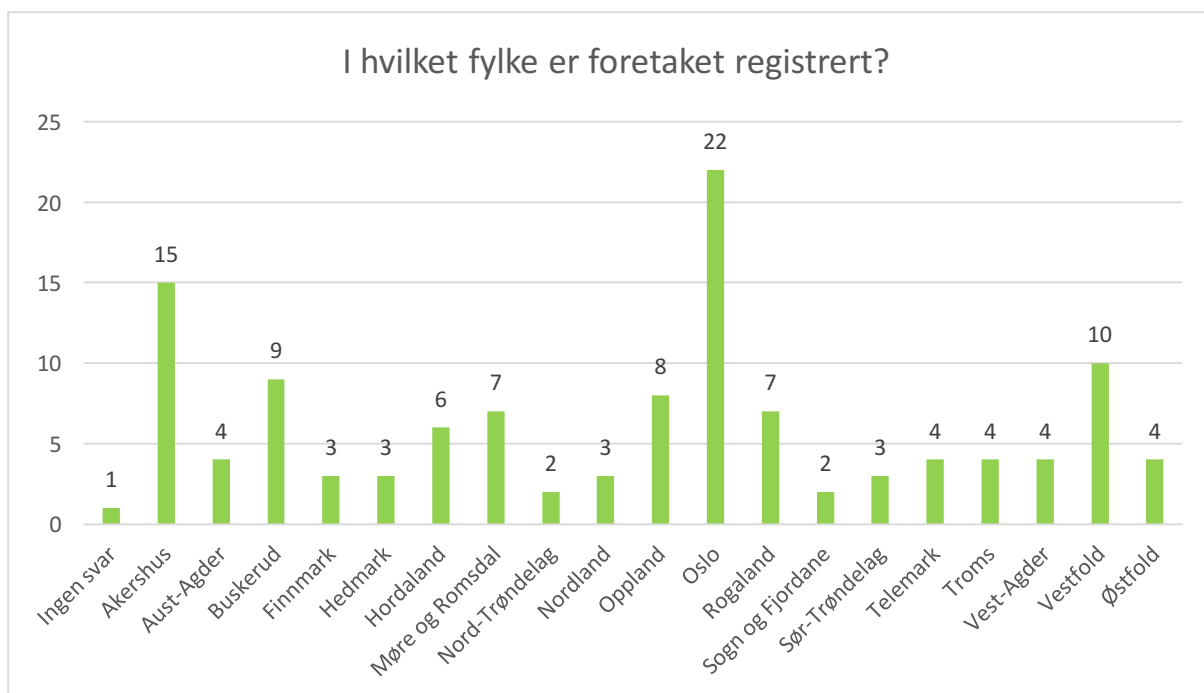
For å skille ut relevante besvarelser fra det tilsendte datagrunnlaget ble det brukt som kriterium at foretakene svarte «Brannsikkerhet» på spørsmål «5. På hvilke(t) fagområde(r) utfører ditt foretak uavhengig kontroll?». Av de totalt 1829 respondentene som startet på spørreundersøkelsen til A&S var det 121 som svarte at de utførte uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Dette medfører at man mister de foretakene som bedriver med brannsikkerhet, men kun blir kontrollert. Det er ikke optimalt, men ut ifra de kategoriene var dette ansett som den beste måten å filtrere ut relevante respondenter. Dersom annet ikke er nevnt så er det videre kun sett på disse 121 respondentene.

Av de 121 respondentene var det 31 som kun kontrollerte andre foretak, mens 88 svarte at de både utførte uavhengig kontroll og blir kontrollert selv. 42 av respondentene svarte at de utførte kontroll for tiltaksklasse 3, mens for tiltaksklasse 2 og tiltaksklasse 1 var det henholdsvis 32 og 52. Fordelingen er illustrert i Figur 4-1. 103 svarte at deres foretak hadde sentral godkjenning, mens 16 svarte at de ikke har det. Av de som svarte at de ikke hadde sentral godkjenning så var det tre som utførte kontroll i tiltaksklasse 3 og ni som utførte kontroll i tiltaksklasse 2.



**Figur 4-1: Hvilke tiltaksklasser utfører ditt foretak uavhengig kontroll innen?**

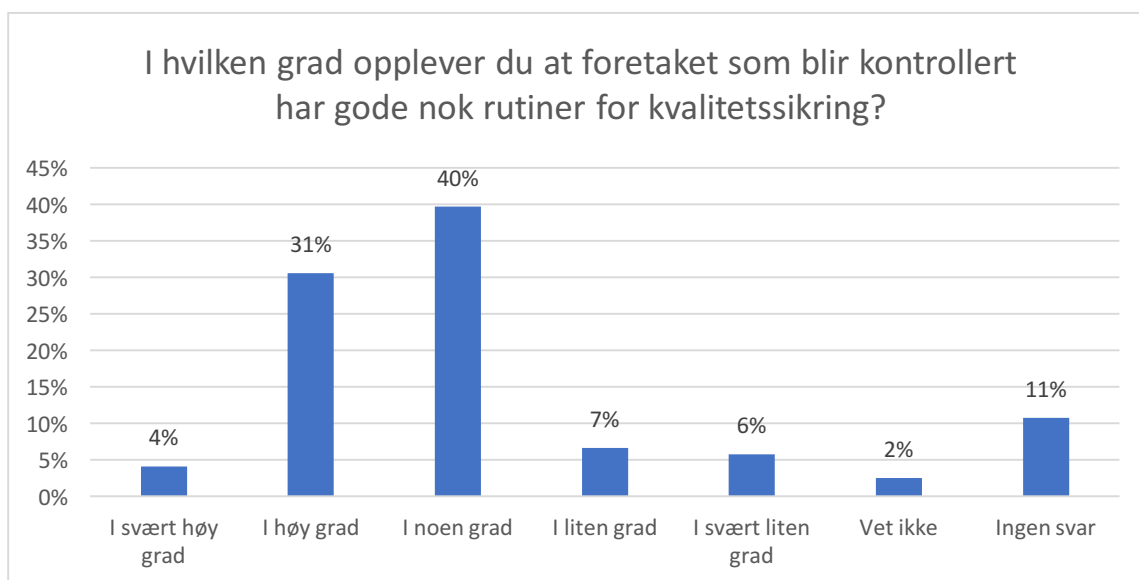
Fylkesfordelingen for de ulike foretakene er vist i Figur 4-2. Oslo og Akershus er langt mer representert enn de resterende fylkene. Som en svakhet i formuleringen av spørsmålet er det mulig at ikke alle avdelinger til foretaket blir representert ved et slikt spørsmål. Ettersom det kun er én respondent per foretak så vil svaret være hvor respondenter er aktiv eller foretaket er registrert.



**Figur 4-2: I hvilket fylke er foretaket ditt registrert?**

#### 4.2.1 Kvalitetssikring

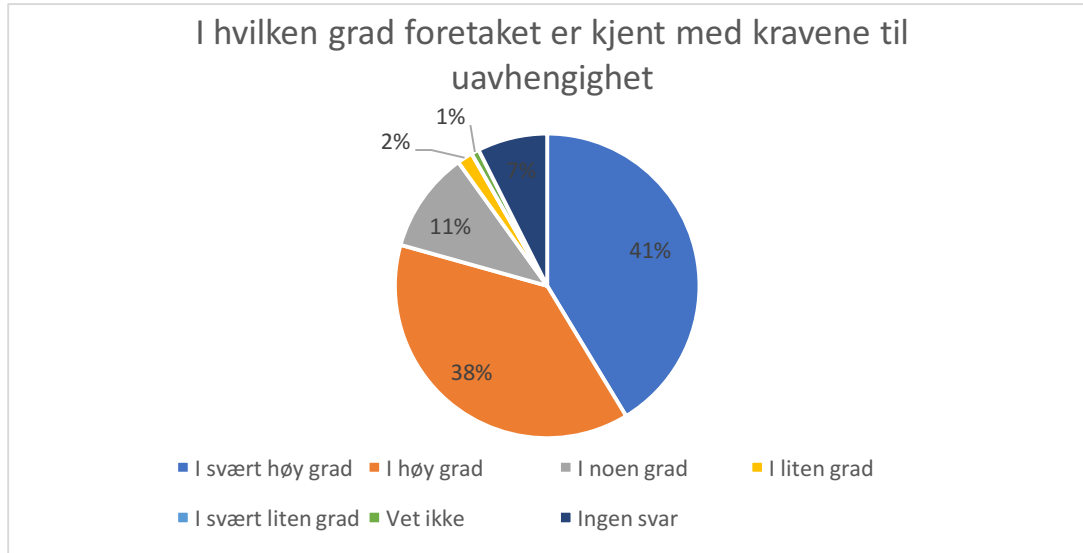
Gjennom kontroll skal det bekreftes at det prosjekterende foretaket har rutiner for kvalitetssikring i sitt foretakssystem samt at kvalitetssikring er utført og dokumentert ved sjekklister eller andre hjelpemidler i det gjeldende prosjekt. Resultatet til «*i hvilken grad opplever du at foretaket som blir kontrollert har gode nok rutiner for kvalitetssikring*» er vist i Figur 4-3. Av kommentarer til dette temaet var en gjenganger at dokumentasjonen av rutiner ikke var tilstrekkelig til å foreta kontroll av kvalitetssikring.



**Figur 4-3: I hvilken grad opplever du at foretaket som blir kontrollert har gode nok rutiner for kvalitetssikring?**

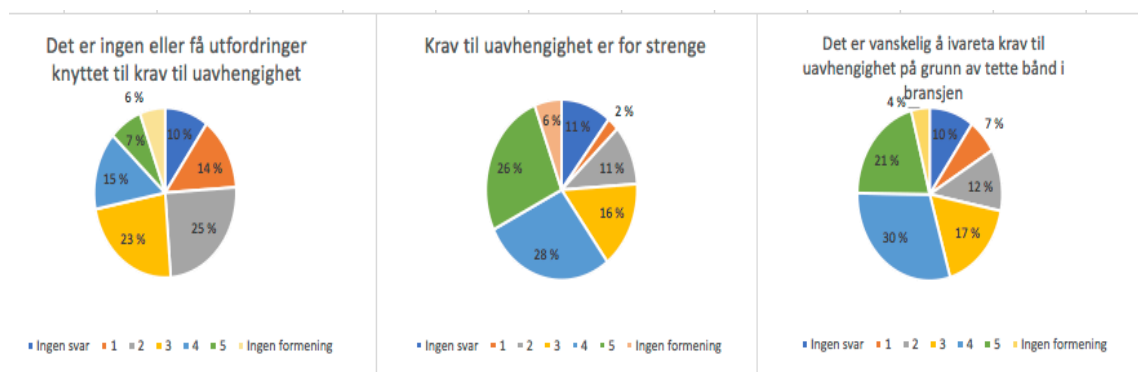
#### 4.2.2 Uavhengighet

Uavhengighet var sentralt i rapporten av A&S. Spesielt med tanke på hvorvidt foretakene var kjent med kravene som foreligger samt hvordan foretakene forholder seg til kravene. I Figur 4-4 er det presentert resultatet av i hvilken grad foretakene er kjent med hvilke krav til uavhengighet som må etterleves mellom ansvarlig kontrollerende foretak og foretaket som er underlagt kontroll. Figuren viser at 79 % svarte i høy- eller i svært høy grad.



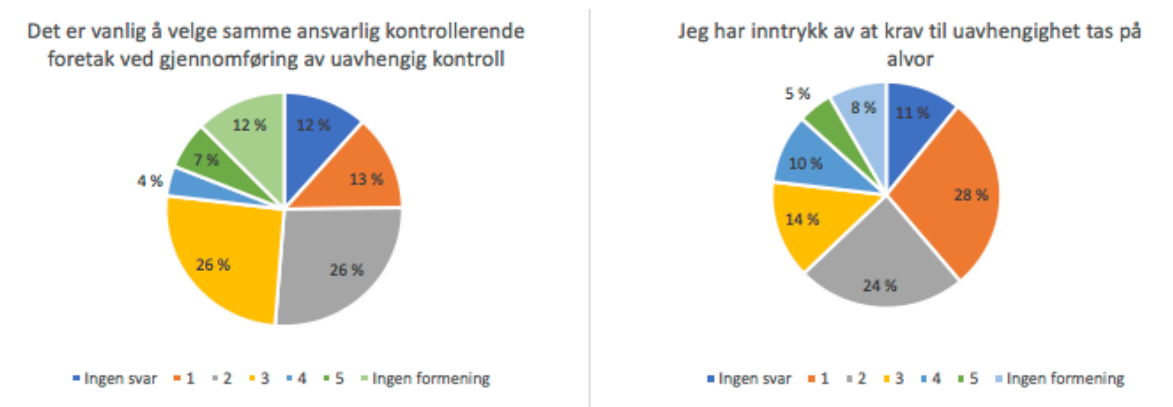
**Figur 4-4: I hvilken grad er foretaket kjent med kravene til uavhengighet?**

Videre var spørsmålene rettet mot hvordan foretakene opplevde uavhengighet i forbindelse med kontrollen. Svaralternativene var utformet annerledes ved at man skulle svare fra 1 til 5, der 1 var definert som «sant» og 5 var definert som «usant». Resultater er ansett som en dikotom fordeling der 1 og 2 er ansett som enig i påstanden. Figur 4-5 viser at 39 % respondentene svarte 1 eller 2 på at det var få utfordringer knyttet til uavhengighet i forbindelse med kontrollen. Under 20 % av respondentene mente at kravene var for strenge eller at tette bånd gjorde det vanskelig å ivareta uavhengighet med henholdsvis 13 % og 19 %.



**Figur 4-5: Spørsmål vedrørende krav til uavhengighet. 1=sant 5=usant**

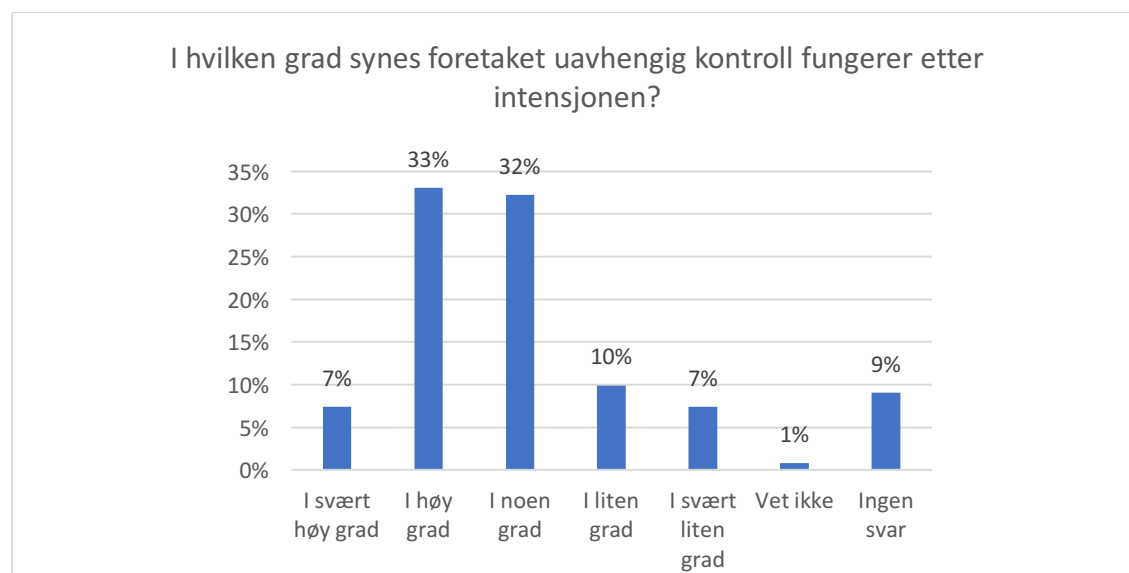
Figur 4-6 viser to grafer der grafen til venstre indikerer at 39% svarte at det er vanlig å velge samme ansvarlige foretak ved gjennomføring av uavhengig kontroll, mens grafen til høyre viser at 52 % av respondentene svarte at kravene til uavhengighet tas på alvor.



**Figur 4-6: Spørsmål vedrørende praktisering av uavhengighet. 1=sant, 5=usant**

#### 4.2.3 Fungerer uavhengig kontroll etter intensjonen

To av de store spørsmålene i spørreundersøkelsen til foretakene var hvorvidt foretakene anså at uavhengig kontroll *fungerte etter intensjonen* og om det faktisk *førte til bedre byggkvalitet*. Grafene er vist under i Figur 4-7 og Figur 4-8.



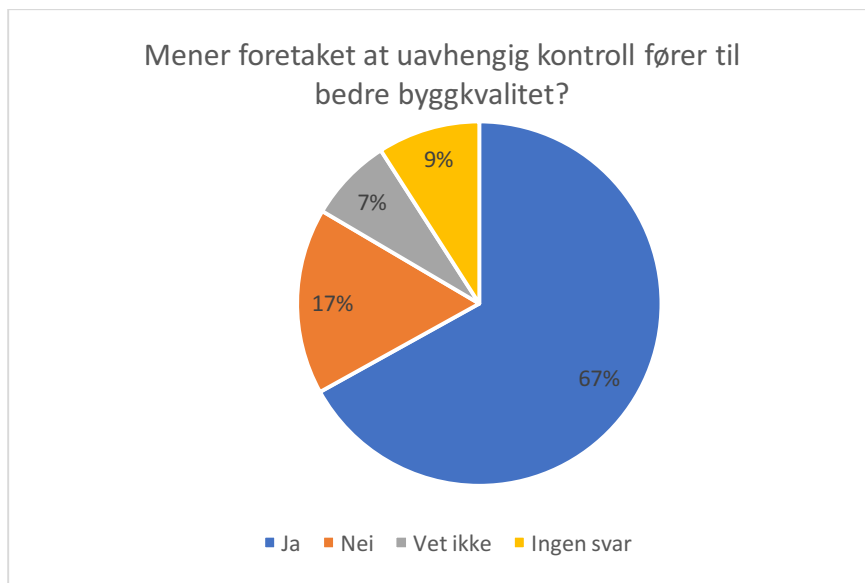
**Figur 4-7: I hvilken grad synes foretaket uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?**

Figur 4-7 viser at 40 % av foretakene som svarer i svært høy- eller høy grad noe som indikerer at 40 % av foretakene synes at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen. For å undersøke mulige årsaker blant de foretakene som mener at uavhengig kontroll ikke fungerer etter intensjonen er det sett nærmere på kommentarer som de som svarte i liten- eller svært liten grad. Det var 19 kommentarer på spørsmålet der den årsaken som oftest gikk igjen var manglende innflytelse og feil fokus på kontrollen, både med tanke på at utførelse ikke blir kontrollert og at i for stor grad fokuseres på kontroll av system. Spesielt manglende kontroll av utførelse er noe som ofte nevnes. Som en av respondentene forklarer det:

*«Obligatoriske kontrollområder er alt for begrenset. Kontrollen har for lite fokus på fysisk kontroll. Kontrollens intensjon om kontroll av kritiske områder følges ikke opp i praksis. Mandat og myndighet som kontrollerende er for begrenset. Kommunen følger i for liten grad opp mangler etter uavhengig kontroll».*

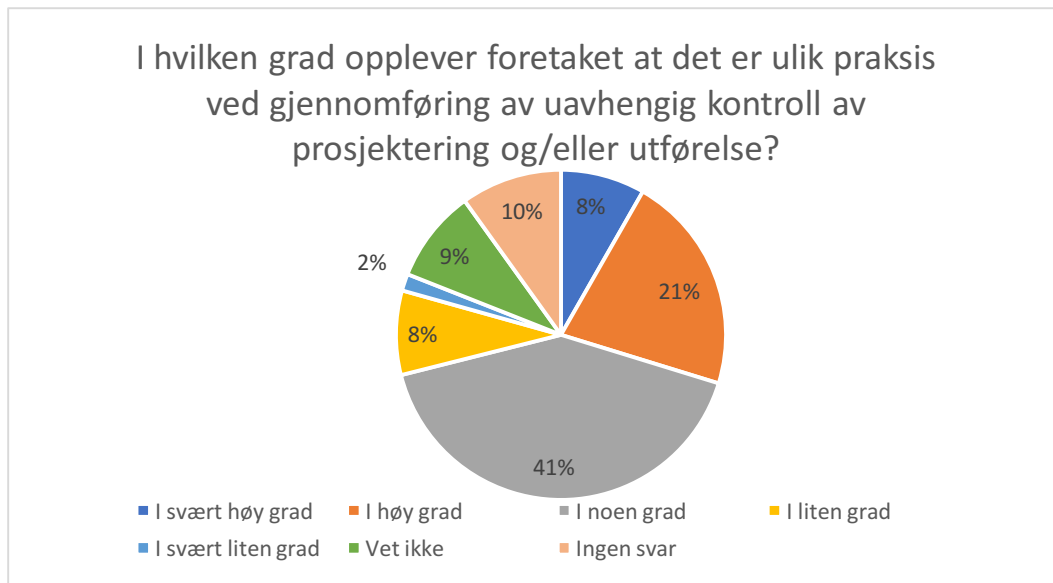


Videre ble foretakene spurt om uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet. På dette spørsmålet var det kun tre alternativer: «Ja», «Nei» eller «Vet ikke». Resultatet i Figur 4-8 viser at majoriteten av foretakene mener at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet. Dette resultatet er 15 % høyere enn det som er presentert i den fullstendige rapporten der alle fagområdene var sett under ett. I den fullstendige rapporten av A&S ble det svart at på generelt grunnlag var foretakene som utførte uavhengig kontroll mer positive enn de som kun ble kontrollert. Begrunnelsene for at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggkvalitet var tilvarende det forrige spørsmålet ved at fokuset burde flyttes fra kontroll av brannkonsept til kontroll av utførelse.



**Figur 4-8: Mener foretaket at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet?**

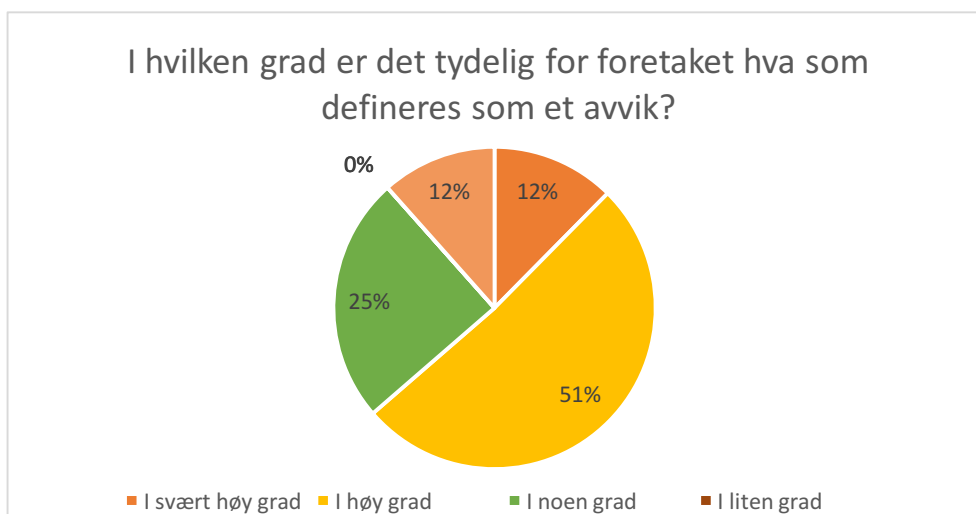
Det neste som er trukket fram fra det tilsendte datagrunnlaget fra DiBk er i hvilken grad det praktiseres ulikt fra ved gjennomføringen av uavhengig kontroll fra foretak til foretak. Resultatet fra Figur 4-9 under viser at 29 % opplever at det i enten svært høy- eller høy grad er ulik praksis, mens 41 % opplever at det i noen grad er ulik praksis. Av kommentarer til dette spørsmålet er tendensen at det er variasjon i hvor dypt ulike foretak gjør kontrollen, noe som indikerer at kontrollen ble utført med ulikt omfang i 2014.



**Figur 4-9: I hvilken grad opplever foretaket at der ulik praksis ved gjennomføring av prosjektering og/eller utførelse?**

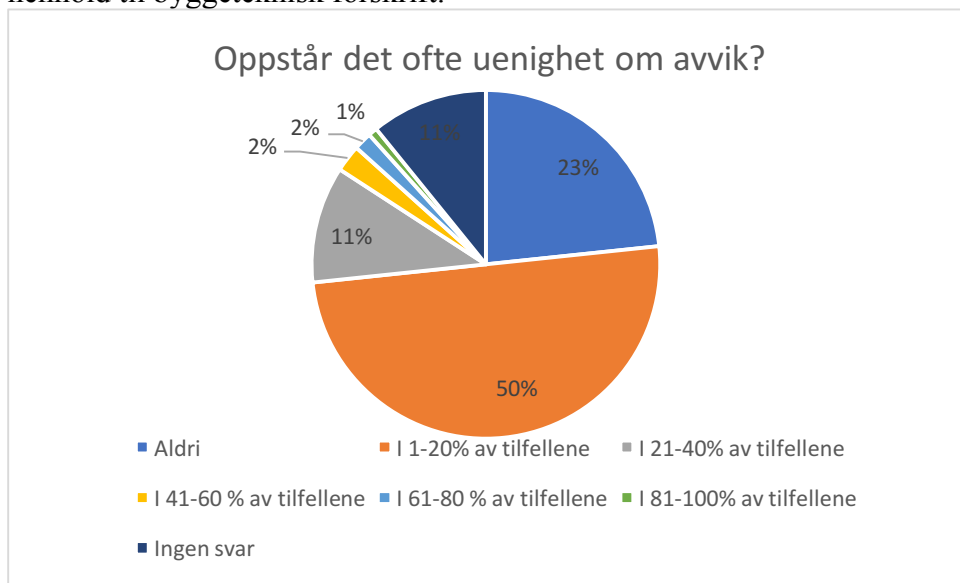
Definisjonen av avvik er gitt i 3.4.5 Avvik og avvikshåndtering. I hvilken grad det var tydelig hva som defineres som et avvik var i så måte viktig å være enig om. Som man ser i Figur 4-10 er det tydelig for de fleste foretak på hva som defineres som et avvik, men at 25% har svart *i noen grad* gjør at det fortsatt kan være områder der det er ulike oppfatninger på hva et avvik er. Som begrunnelse for enkelte av disse svarene var det trukket fram at det har hendt at kontrollerende kaller en alternativ prosjekteringsløsning for avvik. Eksempelvis har en respondent kommentert: *"mange kontrollforetak mener at avvik er når PRO ikke har prosjektert slik de selv hadde gjort det"*. Kommentaren er nyttig, men slik som forfatter tolker spørsmålet så omhandler det eget foretak – ikke andre foretak.

Hvor ofte det oppstår uenighet om avvik er vist i Figur 4-11. Resultatet fra grafen viser at uenighet om avvik oppstår sjelden, der 23 % hevder at det aldri skjer, mens 50 % hevder at det skjer i 1-20% av tilfellene. Det var få tilhørende kommentarer til dette spørsmålet annet enn ett foretak som svarte 81-100 % og kommenterte at de fleste avvik som oppsto hadde bakgrunn i at kontrollerende foretak hadde en annen preferanse til prosjekteringen, men at det



**Figur 4-10: I hvilken grad er det tydelig for foretaket hva som defineres som et avvik?**

ikke nødvendigvis var et avvik. Gjennomgående på de få kommentarene som var omhandlende brannsikkerhet så var det at kontrollerende gikk utenfor sitt mandat og ønsket at prosjekterende skulle velge en annen løsning selv om løsningen valgt ikke var et avvik i henhold til byggeteknisk forskrift.



**Figur 4-11: Oppstår det ofte uenighet om avvik?**

Avslutningsvis i denne spørreundersøkelsen var det et åpent spørsmål der respondentene kunne kommentere om det var andre ting de ønsket å ta opp relatert til uavhengig kontroll. Av de kommentarene som går direkte på uavhengig kontroll av brannsikkerhet så var det to hovedtendenser. Den ene tendensen omhandlet manglende kontroll av utførelse

*«Det bør vurderes hvorvidt brannteknisk kontroll i utførelsesfasen skal inngå som obligatorisk kontrollområde. Vi har gjennomført dette ved mange tilfeller, og opplever svært mange avvik innenfor dette området. Ikke minst fordi det ofte er mange som deler på dette ansvaret, og fordi utførelsesgrunnlaget finnes i flere versjoner og uten skikkelig forankring i brannkonseptet».*

Den andre hovedtendensen var hvordan avvik skal håndteres. Mer spesifikt hvorvidt kontrollerende foretak burde få oversendt –i detalj hvordan – avviket har blitt lukket og dermed kan utstede en kontrollerklæring der alle løsninger i konseptet er godkjent og alle avvik lukket. «[...]Vi er også til tider usikker på i hvor stor grad vi skal stole på erklæringen fra foretaket om at de registrerte avvikene er tatt hånd om. Burde vi gå inn i revidert brannkonsept og kontrollere på nytt?».

#### 4.2.4 Kort oppsummering

Spørreundersøkelsen utført av A&S bar preg av å være utført relativt tett opp mot implementering ved at spørsmålene var veldig rettet mot temaveilederen og kravene til uavhengighet som var tydelige fokusområder. Undersøkelsen viser likevel at uavhengigheten blir godt overholdt i bransjen, selv kort tid etter implementering. Kvalitetssikringsrutiner var det knyttet større utfordringer til ved at kun 35 % svarte at prosjekterende foretak hadde gode rutiner for kvalitetssikring (i svært høy grad eller i høy grad). 40 % mente at uavhengig kontroll fungerte etter intensjonen og 67 % var enige i at uavhengig kontroll førte til bedre byggkvalitet.

Av den fullstendige rapporten kan man også lese at det var gjort et prisestimat på uavhengig kontroll basert på dybdeintervju for de ulike fagområdene. Uavhengig kontroll av brannsikkerhet for tiltaksklasse 2 og 3 var gitt et prisestimat på 15 000 – 100 000 kr. Konklusjonen i den fullstendige rapporten med alle fagområder inkludert er punktvis vist i vilkårlig rekkefølge (Dehlin *et al.*, 2015):

1. For ulik praksis i gjennomføringen av uavhengig kontroll
2. Uavhengig kontroll i tiltaksklasse 2 og 3 kommer for sent i gang
3. For tette bånd mellom kontrollforetak og de som blir kontrollert (uavhengighet) i tiltaksklasse 1
4. Ikke krav til kontroll av utførelse – brannsikkerhet
5. Manglende kontrolltilsyn
6. Uavhengig kontroll utføres i for liten grad gjennom befaring på byggeplass, spesielt i tiltaksklasse 1
7. Prisdumping er et problem i tiltaksklasse 1

Av de punktene nevnt ovenfor så er punkt 1, 2, 4 og 5 ansett som relevant med hensyn til uavhengig kontroll av brannsikkerhet.



## Kapittel 5 Resultater

---

### **5.1 Spørreundersøkelse gjennomført i forbindelse med denne oppgaven**

Resultatene i denne delen er kommet fram gjennom en web-basert spørreundersøkelse sendt ut til brannrådgivere i foretak med sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for uavhengig kontroll av brannsikkerhet i Norge. Av de 181 utsendte invitasjonene til spørreundersøkelsen ble 98 av dem besvart, noe som gir en responsrate på 54%. Til forskjell fra undersøkelsen fra *Analyse & Strategi* hadde denne undersøkelsen som hensikt å fange opp individuelle meninger fra yrkesaktive brannrådgivere. Respondentene svarer dermed for seg selv, ikke for foretaket de representerer. Det er ikke gått nærmere inn på frafall underveis i spørreundersøkelsen ettersom det var veldig få. Andelen frafall kan likevel sees i Vedlegg 1.

#### **5.1.1 Generelt om spørreundersøkelsen**

Alle responsene ble anonymiserte gjennom programvaren benyttet. Det var dermed ikke mulig å se hvilke av de utsendte invitasjonene som ble besvart. Spørreundersøkelsen er utformet med totalt 56 spørsmål, men er bygget opp på en slik måte at ingen respondenter måtte svare på alle spørsmålene. Spørreundersøkelsen ble utformet med bruk av routing/filtrering slik at respondentenes svar avgjorde hvilke spørsmål de får videre i undersøkelsen. Flere spørsmål var "routed" slik at de respondentene som kun ble kontrollert fikk egne spørsmål. Dette ble gjort med bakgrunn i at enkelte store foretak kunne ha separert det slik at enkelte brannrådgivere kun kontrollerte og andre kun prosjekterte. Av de 98 respondentene var det kun én som svarte at vedkommende kun ble kontrollert. Omtrent alle innledende spørsmål innenfor ulike temaer var utformet som lukkede ordinale svaralternativer slik at respondentene måtte ta stilling til i hvilken grad de mener eller er enig i en påstand. De fleste spørsmålene hadde oppfølgingsspørsmål for å avdekke bakgrunnen for svaret gitt. Oppfølgingsspørsmålene var utformet med kategoriske svaralternativer, ofte med mulighet for å krysse av flere. Ett alternativ gikk igjen på alle oppfølgingsspørsmålene. Dersom «Annet» ble valgt fikk respondentene muligheten til å formulere egne svar.

Av analyser er det benyttet krysstabuleringer for å se resultater i sammenheng med hverandre. Som forklart i 2.2.7 Analyse av data er det ved tolkning av enkeltspørsmål valgt å forenkle fordelingene til dikotome fordelinger slik at resultatene analyseres ved å anse de som svarer «I svært høy grad» eller «I høy grad» som enig i gitt påstand/mening. Krysstabuleringer ble gjort mellom spørsmål for å se etter sammenhenger mellom svar. Spesielt kartleggingsspørsmålene ble benyttet i denne sammenheng.

#### **5.1.2 Innhenting av respondenter**

Utvelgelsen av respondentene ble gjort ved å bruke DiBKs register av foretak med sentral godkjenning innen uavhengig kontroll av brannsikkerhet i tiltaksklasse 3. Dette ble gjort ved å hente mailadressen til alle brannrådgiverne fra hjemmesiden til de foretakene som var listet i DiBKs register, der mailadressene var oppgitt på hjemmesidene. Dersom mailadressene ikke var listet opp på hjemmesiden ble det sendt en henvendelse til foretakets HR-avdeling om å få tilsendt til de relevante ansattes mailadresser. Det var kun ett foretak som ikke besvarte disse henvendelsene, og enkelte av foretakene valgte å løse dette ved å selv sende ut til alle aktuelle ansatte med anmodning om å svare tilbake dersom de hadde anledning til å delta. Den sistnevnte framgangsmåten ga generelt veldig dårlige oppslutning og gjorde at noen store foretak er dårlig representert i denne undersøkelsen.

### 5.1.3 Sentrale resultater fra spørreundersøkelsen

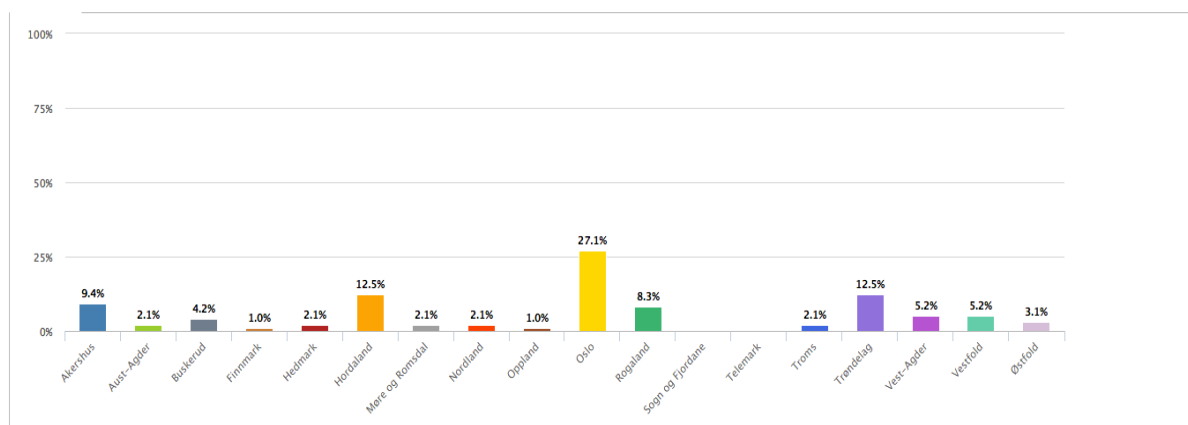
I denne delen vil det bli presentert det som anses som sentrale funn i spørreundersøkelsen. Se Vedlegg 1 for å se resultatene i sin helhet. Vedlegget vil også følge samme rekkefølge som resultatdelen nedenfor. Figurnummereringen er også angitt i vedlegget og vil ha samme rekkefølge som nedenfor.

Resultatene vil bli illustrert med grafer og tabeller med tilhørende forklaringer. Forfatterens egne meninger og betraktninger vil i denne delen utbli og heller trekkes inn i Kapittel 5 Diskusjon.

Grafene vil komme løpende i teksten med oppdeling av hvert hovedtema og lik rekkefølge, slik som det ble framkom i spørreundersøkelsen. Det vil si at det starter med en generell del med fokus på å kartlegge respondentene, før det tar for seg henholdsvis kvalitetssikring, involvering av kontrollerende part, i hvilken grad uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, dokumentasjon av fravik, avvik og avvikshåndtering, krav til uavhengighet, kommunens involvering, overordnet inntrykk av uavhengig kontroll og tilslutt ventilspørsmål.

#### 5.1.3.1 Kartleggingsspørsmål

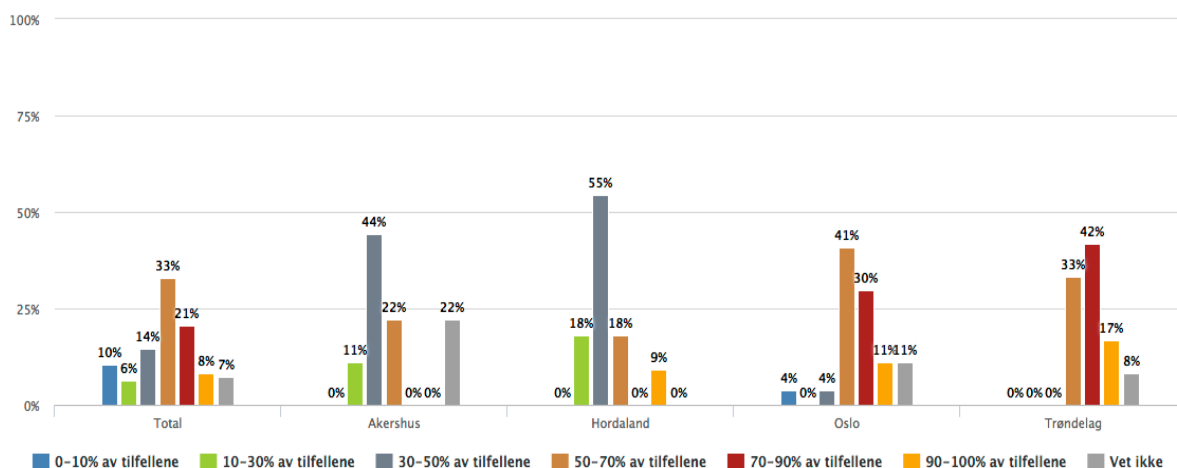
De innledende spørsmålene hadde som mål å kartlegge generelle aspekter ved respondentene. Som for eksempel hvor de utførte arbeidet, hvor lang arbeidserfaring de hadde innenfor brannrådgivning og hvordan de var involvert i uavhengig kontroll av brannsikkerhet



**Figur 5-1: Hvilket fylke er ditt foretak (avdeling) registrert?**

Fra grafen Figur 5-1 ser man at hovedvekten av respondenter i de største byene i Norge med en klar hovedvekt i Oslo. Oslo og Akershus er representert en andel på tilsammen nesten 39%. Etter følger Hordaland og Trøndelag med omtrent 12% hver, noe som er en betydelig større andel enn i undersøkelsen fra 2014, vist i Figur 4-2. De eneste fylkene som ikke er representert er Sogn og Fjordane og Telemark. Hensikten med dette spørsmålet var for å se etter ulikheter basert på fylkene respondenten jobbet fra. Klare begrensninger var det riktignok ved at de fleste fylker er dårlig representert, og dermed er det kun gjort geografiske krysstabuleringer av fylkene Trøndelag, Hordaland, Oslo og Akershus ettersom de fleste respondentene er fra disse fylkene. Antall respondenter tilknyttet de ulike fylkene nevnt ovenfor er vist i Tabell 5-1.

Med samme hensikt som foregående (bruke for korrelasjonsanalyser) var neste spørsmål om hvor ofte det kontrolleres foretak (avdelinger) fra samme fylke. Resultatet er vist i Figur 5-2. Ut fra denne grafen kan man se at Trøndelag er det fylket som oftest kontrollerer foretak (avdelinger) fra samme fylke.



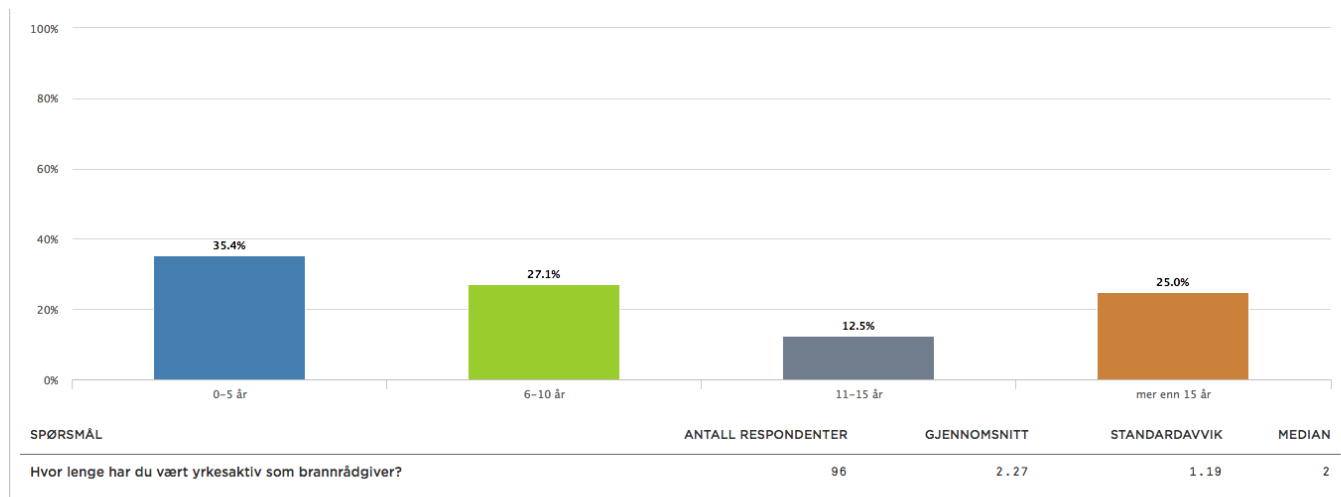
**Figur 5-2: Hvor ofte kontrollerer du foretak (avdelinger) fra samme fylke som du jobber fra? (krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter)**

Fylke	Antall respondenter
Akershus	9 (9,3%)
Hordaland	12 (12,4%)
Oslo	27 (27,8%)
Trøndelag	12 (12,4%)

**Tabell 5-1: Antall respondenter fra de fire fylkene med flest respondenter**

Spørsmålet om arbeidserfaring hadde lik hensikt som de to foregående spørsmålene ved å kunne benyttes ved krysstabuleringer. Spesielt med tanke på de respondentene som har erfaring med praksisen før det ble krav om obligatorisk uavhengig kontroll.

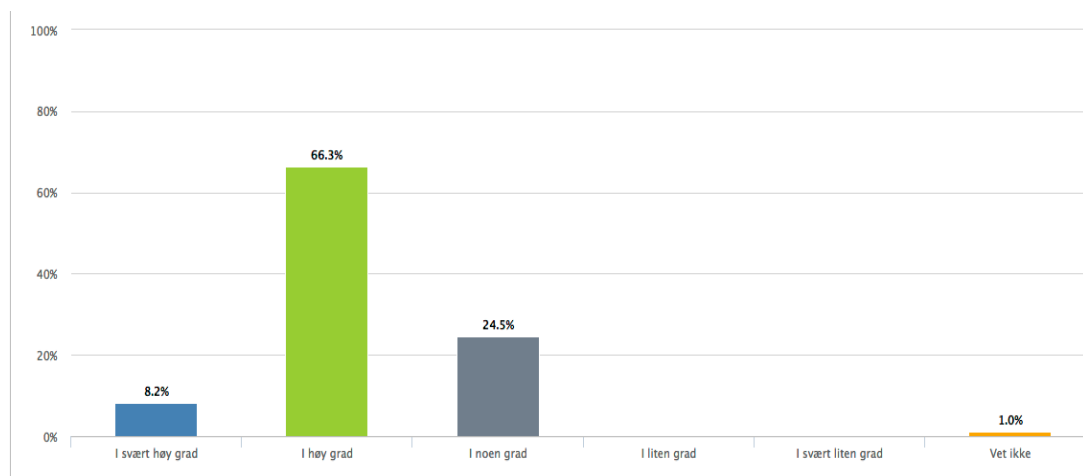




**Figur 5-3: Hvor lenge har du vært yrkesaktiv som brannrådgiver?**

### 5.1.3.2 Kvalitetssikring

Ettersom kvalitetssikring var noe som ble fokusert på i spørreundersøkelsen fra 2014 var det av interesse å avdekke om kvalitetssikringen har blitt bedre i løpet av 5 år. I spørreundersøkelsen ble det stilt et spørsmål om i hvilken grad de prosjekterende er dyktige på kvalitetssikring. Dette spørsmålet er ikke helt likt formulert som i spørreundersøkelsen fra 2014, vist i Figur 4-3, men det er ansett som et godt sammenligningsgrunnlag likevel. Resultatet fra denne undersøkelsen er presentert i Figur 5-4. Grafen viser at 74,5% av respondentene er enige i at de prosjekterende er dyktige på kvalitetssikring.



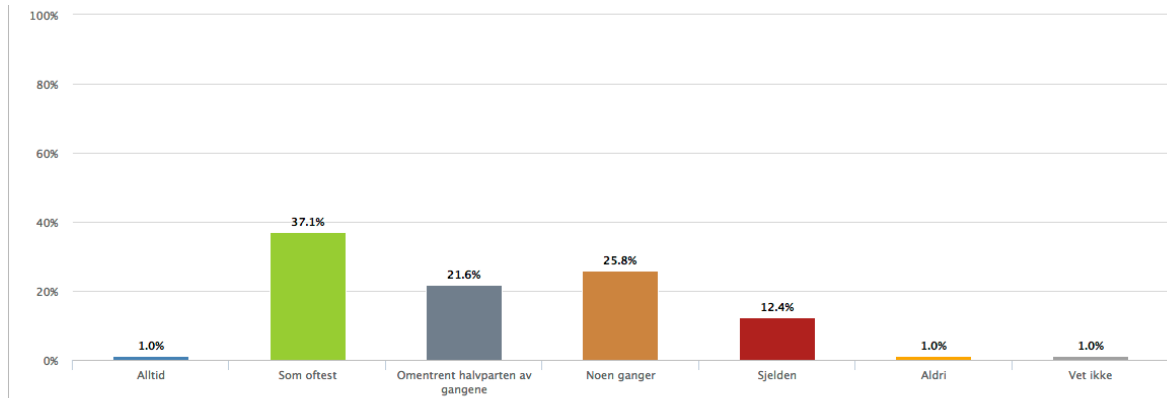
**Figur 5-4: I hvilken grad er de prosjekterende dyktige på kvalitetssikring?**

### 5.1.3.3 Involvering av kontrollerende part

Neste del i spørreundersøkelsen hadde temaet involvering i byggeprosjekter. Hensikten var å avdekke om kontrollerende part ble involvert tidlig nok i byggeprosjekter og på den måten hadde tid til å utføre tilstrekkelig god kontroll. Resultatet presentert i Figur 5-5 viser stor spredning i meninger blant respondentene. I ettertid er det innsett at formuleringen var noe upresis og vanskelig lar seg generalisere over alle byggeprosjekter. Mer om dette i 5.2 Dybdeintervju med brannrådgivere. Dette spørsmålet ble krysstabulert med resultatet fra fylkene vist i Tabell 5-1. Det var ingen klare forskjeller ut ifra hvilket fylke brannrådgivere jobber ifra, og dermed ingen tydelige regionale forskjeller.

Som oppfølgingsspørsmål innenfor dette temaet ble det stilt spørsmål om utførelsesfasen ofte var igangsatt før det var utstedt kontrollerklæring og dermed igangsettelsestillatelse. Dette spørsmålet var for upresist til å trekke noe konkret ut fra, men oppfølgingsspørsmål til dette gav respondentene mulighet til å kommentere til involveringen ved uavhengig kontroll. Respondent 126120297 kommenterte i denne sammenheng følgende:

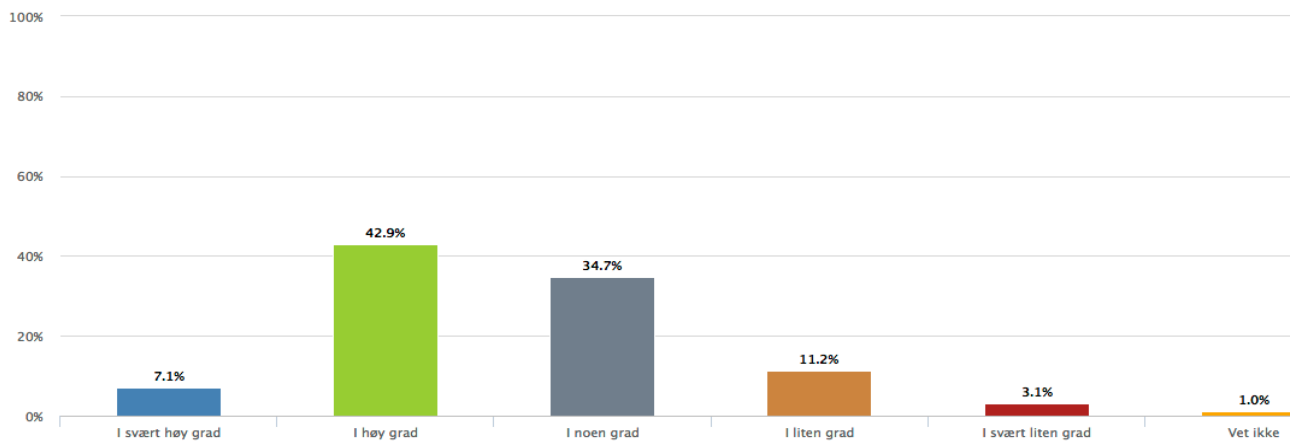
*«Jeg føler at våre kunder i liten grad er klar over når/at noe skal gjennom uavhengig kontroll, dette gjør at materiale blir sendt inn til uavhengig kontroll i siste liten og man får i større grad "dårlig samvittighet" dersom man avdekker avvik enn dersom man hadde hatt bedre tid på kontrollen og revisjon i etterkant av kontrollen»*



**Figur 5-5: Blir kontrollerende involvert tidlig nok i byggeprosjekter?**

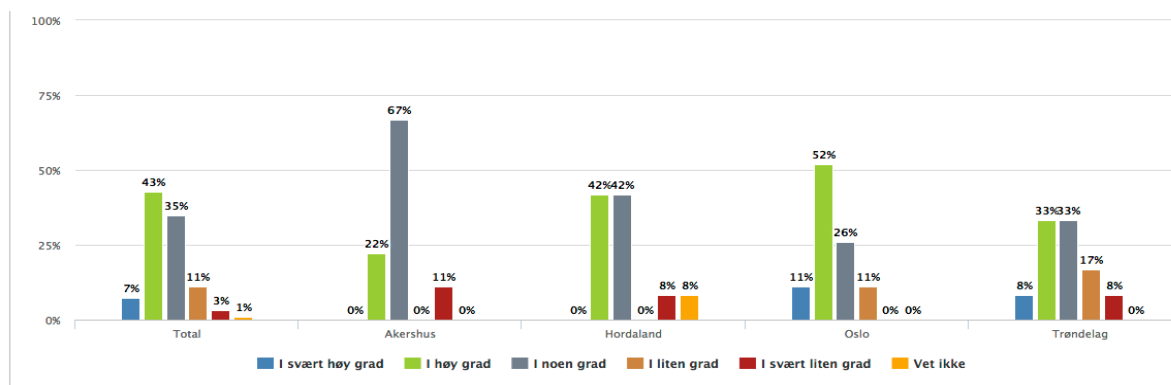
#### **5.1.3.4 I hvilken grad fungerer uavhengig kontroll etter intensjonen?**

Den overordnede problemstillingen omhandler i hvilken grad uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen den er tiltenkt. Intensjonen, slik som presentert av DiBK, var vedlagt i spørsmålet: *for brannsikkerhetskonseptet er intensjonen dekket ved å påse at det er gjennomført kvalitetssikring, og at prosjekteringen av tiltaket oppfyller kravene i byggeteknisk forskrift. Hensikten med reglene er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil.* Resultatet er vist i Figur 5-6. Ved sammenligning med tilsvarende spørsmål i spørreundersøkelsen av A&S, vist i Figur 4-7, var resultatet fra 2018 bedre enn resultatet fra 2014. I spørreundersøkelsen utført av A&S var 40 % av respondentene enige i at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, mens fra spørreundersøkelsen utført i 2018 var 50 % enige.



**Figur 5-6: I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?**

Det er ved dette spørsmålet gjort krysstabuleringer for å se om det er forskjeller basert på region eller arbeidserfaring. Som man ser i Figur 5-7 er det stor variasjon mellom de ulike fylkene. Oslo har helt klart størst andel med tilfredse respondenter og Akershus har færrest.

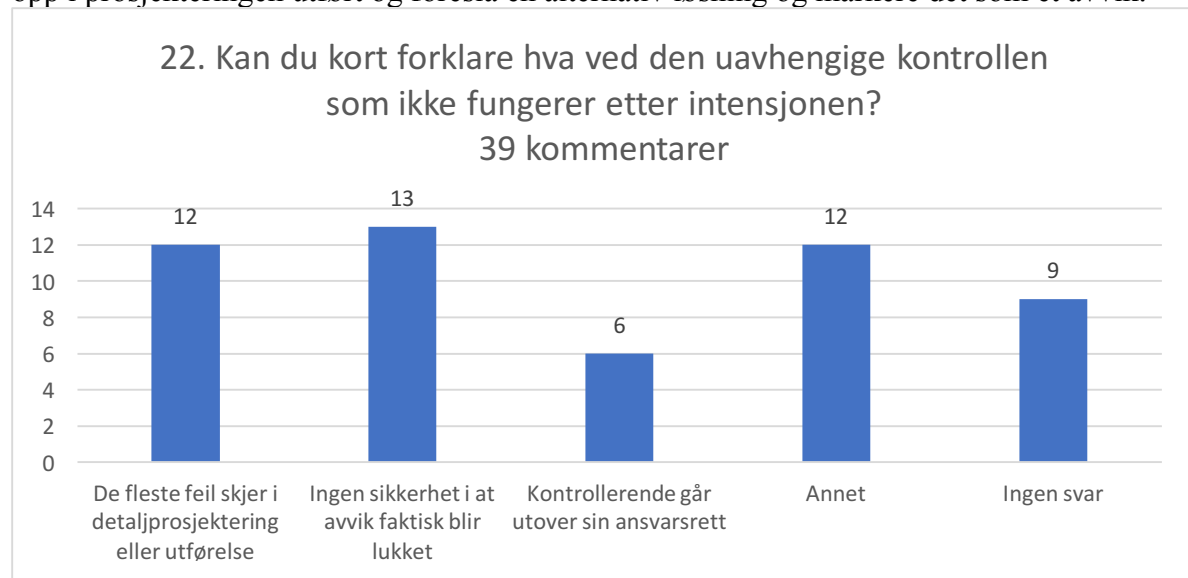


**Figur 5-7: I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen? (krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter)**

Spørsmålet ble også krysstabulert med yrkeserfaring for å se om det var nevneverdige forskjeller i meningene basert på arbeidserfaring. Slik som forklart under 5.1.1 Generelt om spørreundersøkelsen var hensikten å avdekke om det var indikasjoner på at de med erfaring med den gamle ordningen hadde ulikt inntrykk av uavhengig kontroll. Ved krysstabulering var det ingen indikasjoner på at yrkeserfaring influerer på meningen om uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen.

Tilknyttet dette spørsmålet var det 39 kommentarer fra de som svarte i noen-, liten- eller svært liten grad. Av disse kommentarene var det tre hovedtrekk som gikk igjen i kommentarene. En grafisk fremstilling over hovedtendensene i kommentarene er vist i Figur 5-8, samt et utdrag av de kommentarene som var som enten typiske, kontroversielle eller spesielt interessante. I Figur 5-8 er enkelte kommentarer telt flere ganger ettersom kommentarene bemerket ulike temaer innen samme kommentar. De tre hovedtendensene i kommentarene var: (1) kontroll av detaljprosjektering og utførelse, (2) innsyn i hvordan avvik lukkes og (3) omfang av kontrollen. (1) Den ene var at det ville vært langt mer effektiv med innføring av kontroll av

detaljprosjektering og/eller utførelse ettersom mange feil oppstår etter at brannkonseptet er kontrollert – både i form av revideringer av brannkonseptet og i utførelsen. Kommentarene omhandlet at ved innføring av kontroll av utførelse ville den uavhengige kontrollen fungere langt bedre, og slik den forelå nå ikke var optimal for å oppnå hensikten presentert i innledningen til spørsmålet. (2) Den andre begrunnelsen var at kontrollerende ikke har noen reell innflytelse igjennom uavhengig kontroll. Dersom avvik oppdages så lukkes det av prosjekterende kun ved å bemerke hvordan avviket har blitt lukket - ytterligere verifisering eller omprosjektering. Kontrollerende part får kun se løsningen dersom prosjekterende vurderer at det er gjort en konseptuell endring som trenger ny gjennomgang. (3) Den siste hovedtendensen var vedvarende uenighet angående omfanget av kontrollen. Her er det delt i to ulike tendenser som er valgt å slå sammen ettersom begge kan relateres til omfanget av kontrollen. Dette omhandler både der det nevnes at kontrollerende går utover sin ansvarsrett og kontrollerer ting de ikke skal, samt når kontrollerende går utover kravene i regelverket. Sistnevnte kan være når kontrollerende henger seg opp i småfeil som for eksempel «skrivefeil og ubetydelige detaljer», slik som beskrevet i kommentar 5 i Tabell 5-2, andre kan blande seg opp i prosjekteringen utført og foreslå en alternativ løsning og markere det som et avvik.



**Figur 5-8: Kan du kort forklare hva ved den uavhengige kontrollen som ikke fungerer etter intensjonen?**

Under er det i Tabell 5-2 presentert utvalgte kommentarer som var ansett typiske, spesielt interessante eller kontroversielle. Enkelte av kommentarene ble plukket ut og brukt i dybdeintervjuene.

Nr	Kommentar
1	<i>Vi kontrollerer blant annet brannkonsept og vurdering av eventuelle fravik. Av erfaring har vi gitt de samme avvikene til samme PRO [prosjekterende] flere ganger. Vi får kun tilbakemelding om avvik er lukket og hvordan det er lukket. Har ingen kontroll på videre dok.</i>
2	<i>Det er i utførelsesfasen og detaljeringsfasen at feil som oftest oppstår</i>
3	<i>Når det er gjort fravik, og det er utarbeidet fraviksdokumentasjon har ikke alltid det kontrollerende foretaket valgt personer med</i>

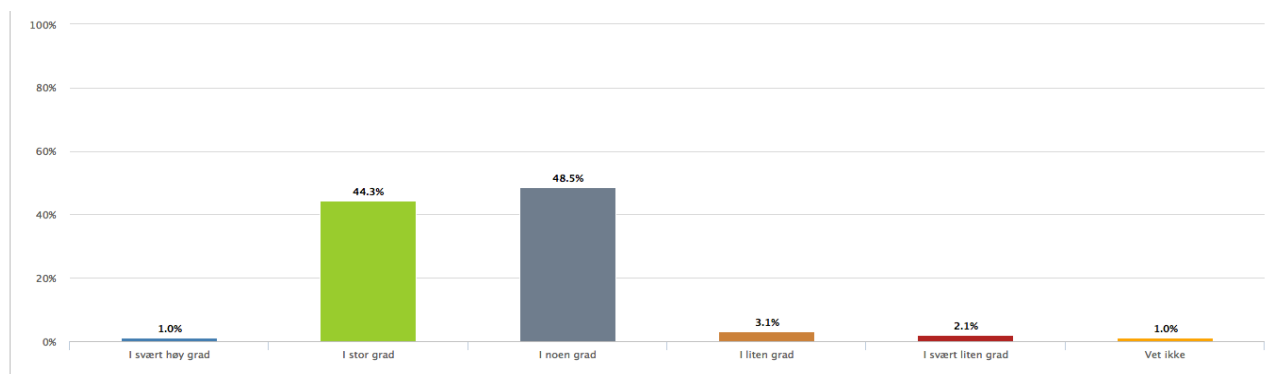
	<i>tilstrekkelig kompetanse til å gjøre kontrollen. Resultatet er at kontrollen ikke avdekker dårlig eller feil dokumentasjon.</i>
4	<i>Kontrollen skal i utgangspunktet gjøres i et begrenset omfang. Her er det alt for mye misforståelser blant forskjellige rådgivere/kontrollerende. Regelverket må være mer konkret.</i>
5	<i>Veldig variabelt omfang av kontroll. Noen er pirkete på skrivefeil og henger seg opp i ubetydelige detaljer</i>
6	<i>Bransjen har ikke klart å forenes om hvordan fravik skal dokumenteres. Som kontrollør kan man påpeke at fraviksdokumentasjonen ikke er gjort iht. VTEK §2, men prosjekterende kan lukke avvikspunktet uten å rette forholdet.</i>
7	<i>Kvalitetsdokumentasjonen blir i mange tilfeller tilsynelatende produsert kun for kontrollen sin del, og ikke pga kvalitetssikring av prosjekteringen</i>

**Tabell 5-2: Kan du kort forklare hva ved den uavhengige kontrollen som ikke fungerer etter intensjonen?**

#### 5.1.3.5 Fravik og dokumentasjon av fravik

Fra prosjektoppgaven, som omhandlet tilsvarende tema, ble det gjennom flere dybdeintervjuer uttrykt at dokumentasjon av fravik fra preaksepterte ytelser ikke fulgte anviste standarder. Dette var dermed et naturlig fokusområde spørreundersøkelsen.

Trukket fram fra denne delen av spørreundersøkelsen er i hvilken grad dokumentasjonen er tilfredsstillende, hvor ofte det er mangler med dokumentasjonen og om dokumentasjonen følger kravene i henhold til TEK17. I Figur 5-9 er det først presentert resultatet fra i hvilken grad respondentene opplever dokumentasjonen av fravik tilfredsstillende, deretter i hvilken grad dokumentasjonen følger kravene i TEK17 vist i Figur 5-10.



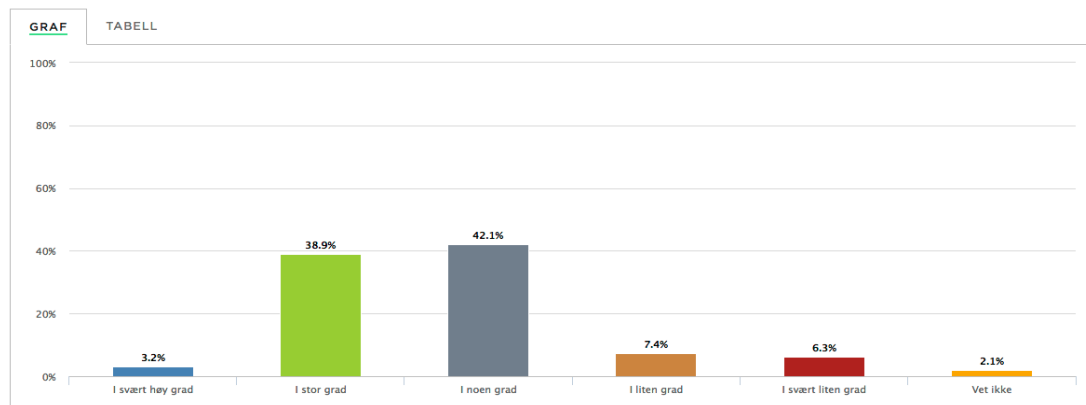
**Figur 5-9: I hvilken grad er dokumentasjon ved fravik fra preaksepterte løsninger tilfredsstillende?**

Ut i fra det Figur 5-9, har majoriteten av respondentene svart «I stor grad» eller «I noen grad», noe som indikerer at det er svært få som er direkte misfornøyd med dokumentasjonen av fravik. Dersom det ble svart i liten- eller i svært liten grad fikk respondentene et oppfølgingsspørsmål på hva ved dokumentasjonen av fravik som ikke var tilstrekkelig. Ettersom det kun var seks respondenter som svarte på det spørsmålet er det ikke vektlagt i

noen grad, men av begrunnelser som fikk størst oppslutning var «gale antagelser» og «overforenklinger/synsing» med 83,3%.

Det ble også stilt spørsmål hvorvidt dokumentasjonen av fravik fulgte kravene gitt i TEK17 §§ 2 og 11. Dette spørsmålet er svært likt spørsmålet om hvorvidt dokumentasjon av fravik er tilfredsstillende, men ikke gjensidig utelukkende. Hensikten med kombinasjonen av spørsmålene var for å undersøke om det var korrelasjon mellom tilfredsstillende dokumentasjon og regelverk. Det var høy korrelasjon mellom resultatene, men noen fler responser på liten- og svært liten grad, som vist på Figur 5-10.

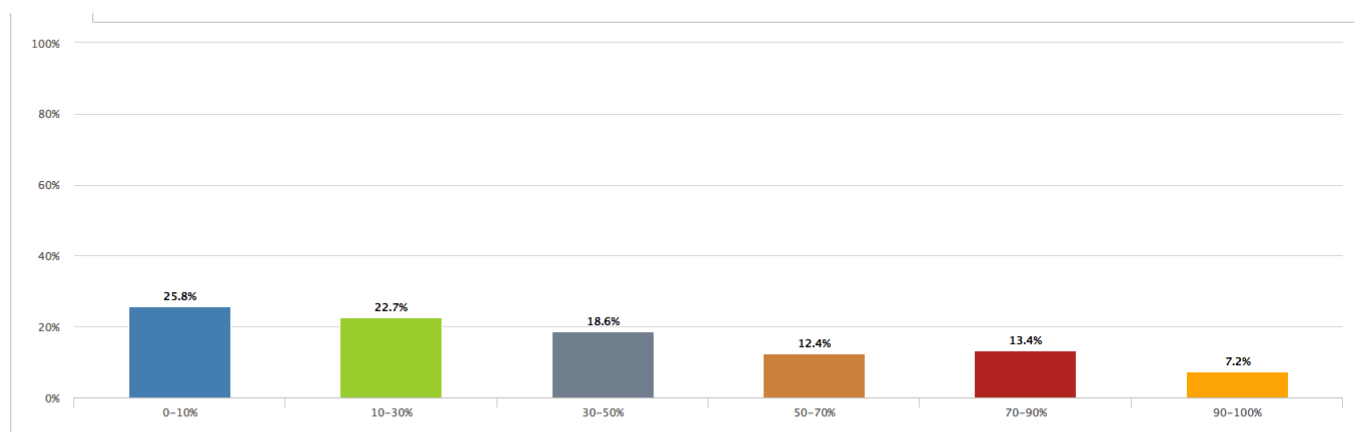
Følger dokumentasjonen av fravik kravene gitt i TEK17 §§ 2 og 11?



Figur 5-10: I hvilken grad følger dokumentasjonen kravene gitt i TEK 17 §§ 2 og 11?

### 5.1.3.6 Avvik og avvikshåndtering

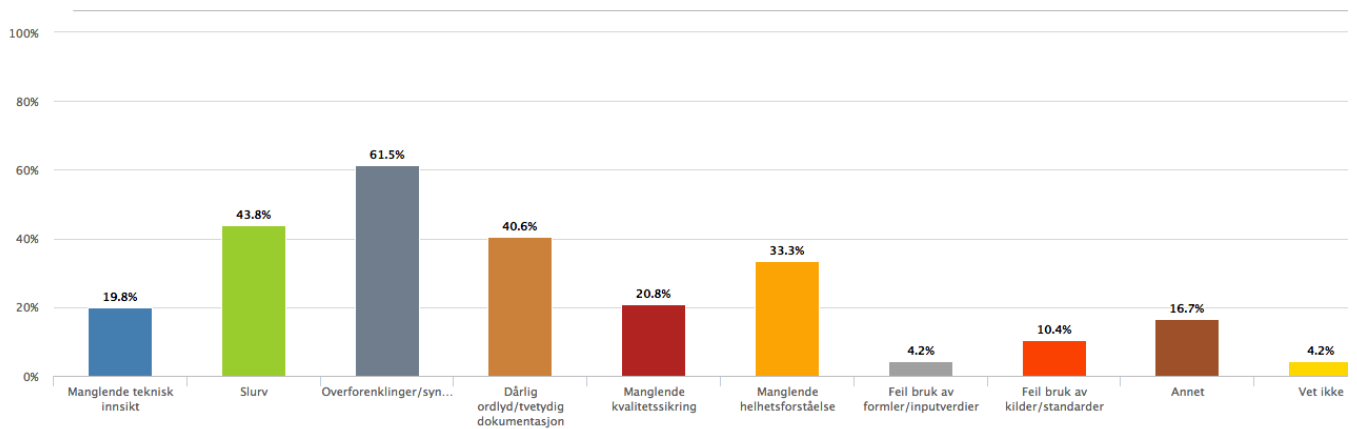
Avvik og spesielt avvikshåndtering er noe som, ifølge Figur 5-8 mange har meninger om i bransjen. Flere mener at det burde ilegges kontroll av hvordan avvik lukkes utover ytterligere verifisering eller omprosjektering. Det første spørsmålet fra dette temaet var å avdekke hvor ofte det oppdages avvik gjennom uavhengig kontroll.



Figur 5-11: Hvor ofte oppdages det avvik gjennom uavhengig kontroll?

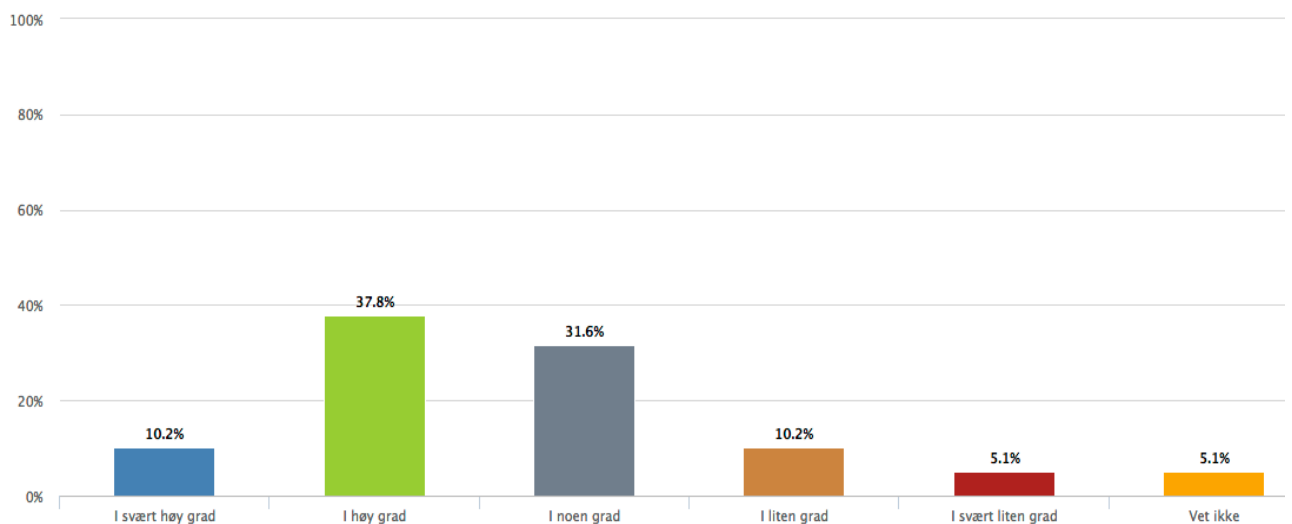
Hvor ofte man finner avvik (prosentvis) gjennom uavhengig kontroll er ansett underordnet det å kartlegge hva som oftest er årsak til disse avvikene. Dette spørsmålet ble stilt til alle respondenter med muligheten for å krysse av flere alternativer. Figur 5-12 viser at årsaken for de fleste avvik er overforenklinger/synsing, etterfulgt av slurv og tvetydig dokumentasjon. 33% hevder at avvik oppstår på bakgrunn av manglende helhetsforståelse. Det var 7 respondenter som valgte å benytte seg av muligheten til å kort utdype hva de mener er

hovedårsakene. To av respondentene kommenterte at hovedårsaken var for mye press fra byggherre/entreprenør. «For mye press fra BH for å oppnå løsninger som ikke hører hjemme på byggeplassen». Tre respondenter mente at hovedårsaken var manglende henvisning eller manglende forståelse til funksjonskravene gitt i byggeteknisk forskrift.



**Figur 5-12: Hva er som oftest årsak til avvikene? (mulighet for å krysse av flere)**

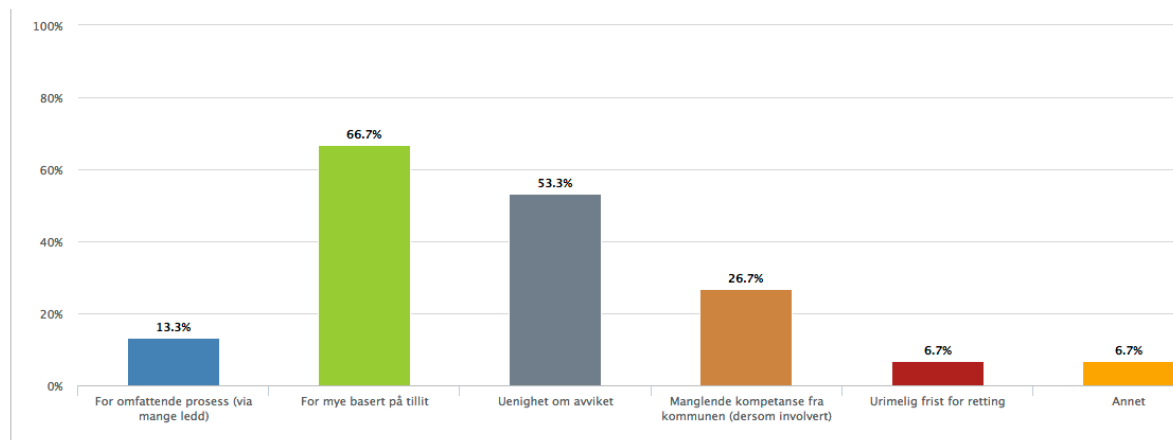
Det neste spørsmålet med hensyn på avvik var i hvilken grad respondentene mener at avvikshåndteringen er velfungerende med dagens praksis. Hvordan avvik skal håndteres i henhold til regelverket er forklart i 3.5.4. Slik som vist i Figur 5-13 er 48 % tilfreds med hvordan avvikshåndteringen fungerer i dag, mens omlag 32 % mener at avvikshåndteringen fungerer i noen grad.



**Figur 5-13: I hvilken grad mener du at avvikshåndteringen er velfungerende med dagens praksis?**

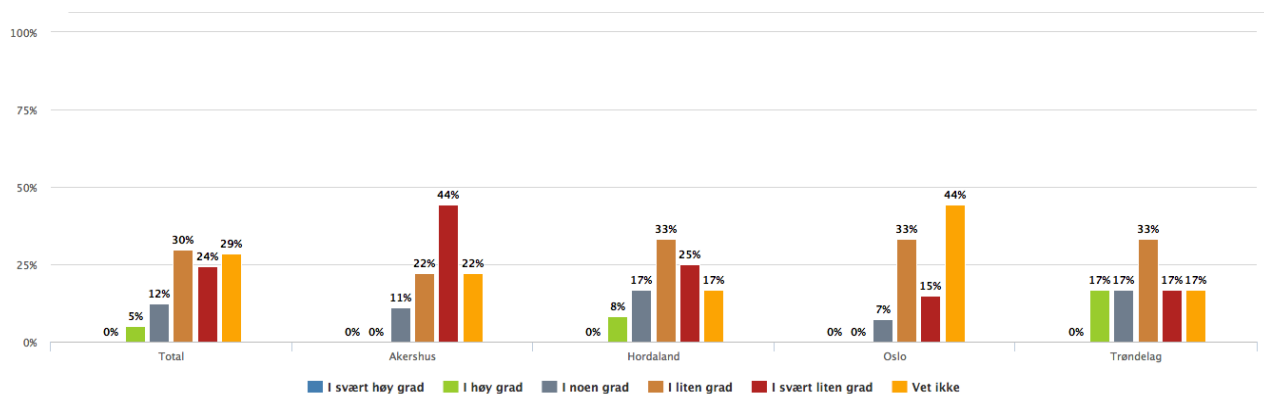
De som svarte i liten- eller i svært liten grad fikk et oppfølgingsspørsmål på hvorfor avvikshåndtering ikke fungerer godt nok. Dette spørsmålet, med mulighet for å krysse av flere alternativer, fikk 15 respondenter. Figuren nedenfor viser resultatet. Gjennom kommentarer fra respondenter er dette begrunnet med at kontrollerende foretak sjelden får innsyn i hva som er blitt gjort for å lukke avviket, kun hvilken metode som er brukt for å lukke avviket, slik

som vist både i Figur 5-8 og Tabell 5-2. Dette medfører at kontrollerende som oftest kun får beskjed at avviket er blitt lukket gjennom omprosjektering eller ytterligere verifikasjon og dermed er det ingen mulighet for å kontrollere i detalj om avviket faktisk er lukket.



**Figur 5-14: Hvorfor fungerer ikke avvikshåndteringen godt nok? (mulighet for å krysse av flere)**

Innen avvik og avvikshåndtering ble det stilt et spørsmål som faller utenfor temaet. Spørsmålet var i hvilken grad respondentene var enig i at det oftere oppstår uenigheter mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by. Bakgrunnen for dette spørsmålet var at det gjennom tidligere undersøkelser ble det antydnet at i enkelte regioner oppstår det oftere uenigheter dersom prosjekterende og kontrollerende er fra samme område. Dermed var det av interesse å undersøke dette ytterligere. Figur 5-15 viser at det er ulike oppfatninger ut ifra hvilket fylke respondentene svarer fra. Figuren viser en større prosentvis enighet i Trøndelag enn andre fylker. Dersom man ser i sammenheng med Figur 5-2 ser man at foretak fra Trøndelag oftere enn andre kontrollerer foretak fra samme fylke. Med bakgrunn i få respondenter vil dette kun være indikasjoner. Det bringes videre til dybdeintervjuene for utgreiing.

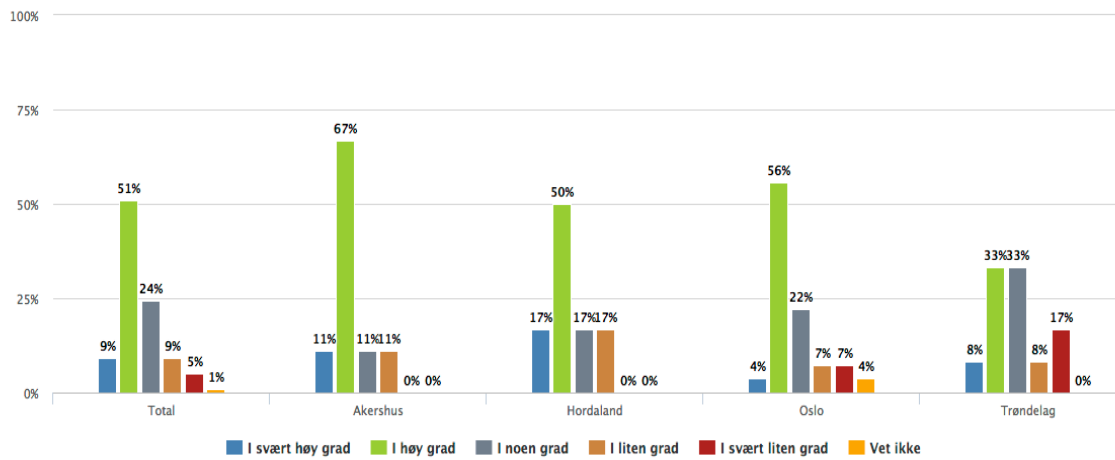


**Figur 5-15: I hvilken grad er du enig i at påstanden om at det oftere oppstår uenigheter/tvister mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by? (krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter)**

I sammenheng med foregående var det også av interesse å avdekke i hvor stor grad respondentene anser aktørene i bransjen er like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres. I Figur 5-16 viser grafen til venstre i figuren at 60 % er enige i at aktører



er like nøye i eget arbeid som kontroll av andres. Også her kom Trøndelag betydelig dårligere ut enn de resterende fylkene.

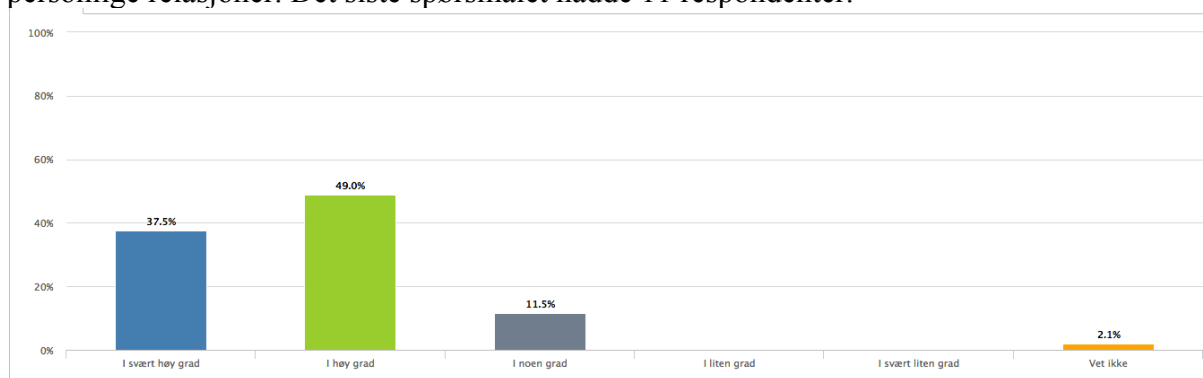


**Figur 5-16: I hvilken grad er aktører like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres prosjekteringsarbeid? (krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter)**

### 5.1.3.7 Krav til uavhengighet

Uavhengig ble viet mye oppmerksomhet ved implementeringen av ordningen tilbake i 2013 (se 3.4.3 Krav til uavhengighet). Ett av spørsmålene i spørreundersøkelsen var «I hvilken grad mener du at kravet til uavhengighet er oppfylt». Dette spørsmålet ble supplert med informasjon fra SAK10 om hva som kreves for å ivareta uavhengigheten ved kontrollen.

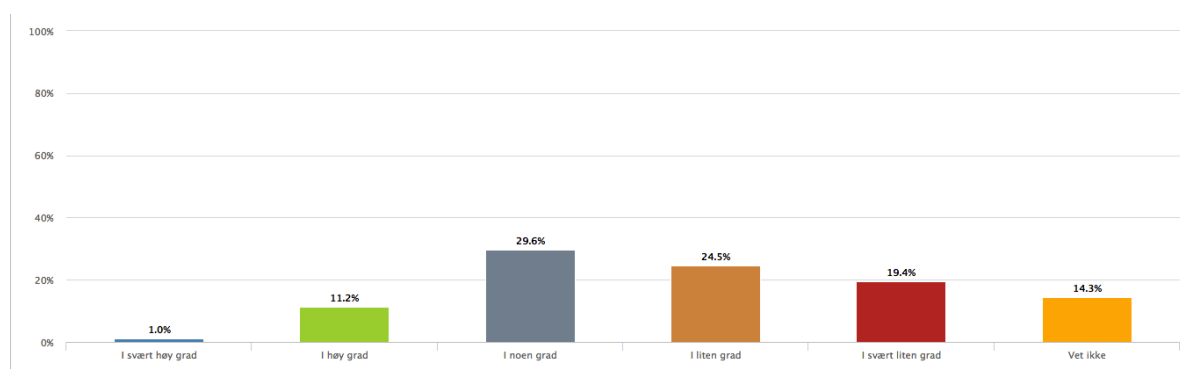
Resultatet er illustrert i Figur 5-17. Av respondentene er 86 % enig i at kravet til uavhengighet er overholdt i bransjen. Av de som svarte «I noen grad» ble det stilt et oppfølgingsspørsmål på hva årsaken til bruddet var. Der ble det svart i 81,8% av tilfellene skyldtes bruddet av byggherre engasjerte foretak på anbefaling fra prosjekterende og dermed oppstår for tette personlige relasjoner. Det siste spørsmålet hadde 11 respondenter.



**Figur 5-17: I hvilken grad mener du kravet til uavhengighet er oppfylt?**

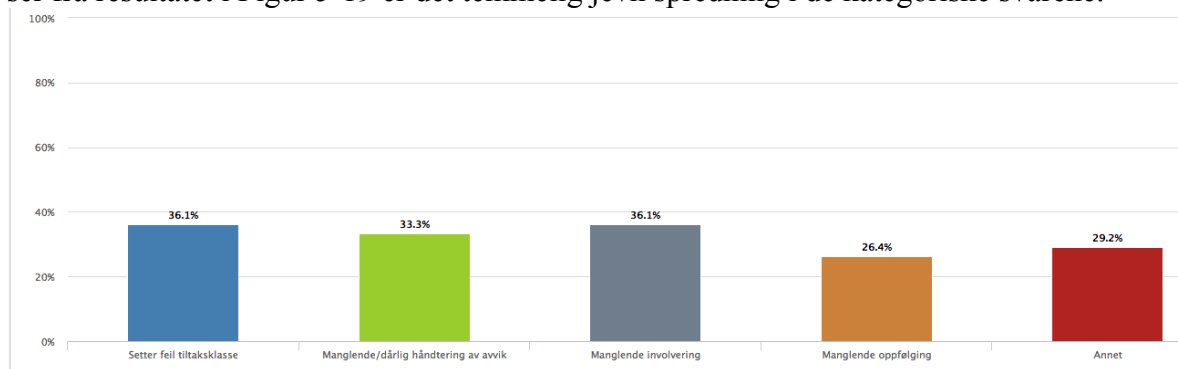
### 5.1.3.8 Kommunens involvering

Som forvaltningsmyndighet, har kommunen en rolle i forbindelse med uavhengig kontroll. For eksempel skal kommunen involveres dersom det foreligger tvister/uenigheter mellom prosjekterende og kontrollerende part som resulterer i åpne avvik. Kommunen er også relevant i forbindelse med åpne avvik, tilsyn i byggesaker og godkjenning av ansvarssøknad (fastsettelse av tiltaksklasse). Det er kun ved åpne avvik og uenigheter at kommunen skal være direkte involvert i forbindelse med uavhengig kontroll – i utgangspunktet. Som en forvaltningsmyndighet er det viktig at kommunen er kompetent i sin involvering. Med utgangspunkt i dette ble det spurt i hvilken grad respondentene mener at kommunen er kompetent i sin involvering med uavhengig kontroll. Resultatet er vist i Figur 5-18. Ut i fra resultatet er det knyttet endel misnøye med kommunens generelle kompetanse, der bare 12,2 % av respondentene mener at kommunen er kompetent i sin involvering.



**Figur 5-18: I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ved uavhengig kontroll?**

Av de respondentene som svarte «I noen grad», «I liten grad» eller «I svært liten grad» ble det stilt et oppfølgingsspørsmål om «På hvilke områder er kompetansen til kommunen for dårlig» med mulighet for å krysse av på flere. Dette spørsmålet hadde 72 responser. Som man ser fra resultatet i Figur 5-19 er det temmelig jevn spredning i de kategoriske svarene.



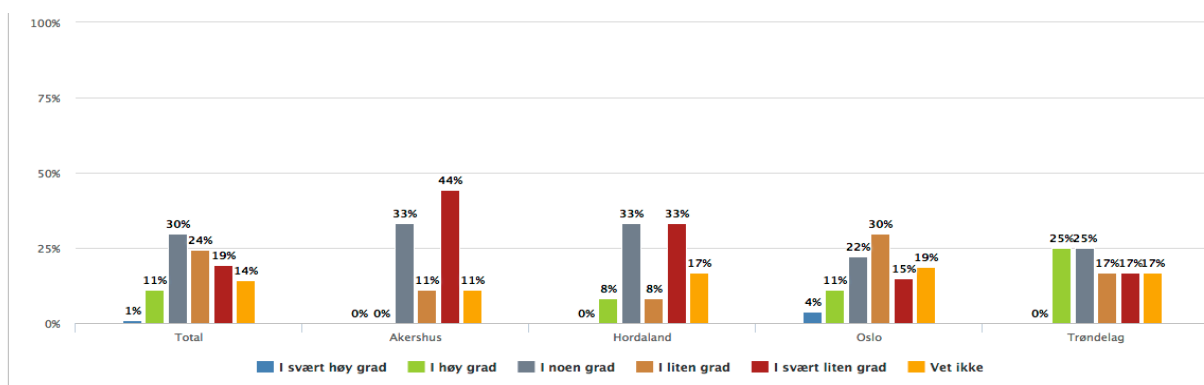
**Figur 5-19: På hvilket område er kompetansen til kommunen for dårlig?**

Knyttet til dette spørsmålet var det 17 respondenter som benyttet muligheten til å supplere med egen tekst. Gjennomgående her var manglende fagkunnskap og kompetanse. Enkelte svarte også at kommune involverte seg for hyppig i forhold til fagkompetansen sin. De kommentarene som var ansett sentrale til dette spørsmålet er vist i Tabell 5-3

Nr	Kommentar
1	<i>De har lite faglig kompetanse, og bør ikke involveres. De bør heller kunne peke ut ny uavhengig kontrollerende etter eget ønske som tredje mening på et eventuelt avvik som PRO [prosjekterende] og UKPR [uavhengig kontrollerende] ikke kommer til enighet om. De må aldri mene noe selv</i>
2	<i>De mangler faglig kunnskap til å kunne fungere som en avgjørende part i en tvist om spesialfaglige uenigheter</i>
3	<i>Helhetlig forståelse for faget. Henger seg opp i detaljer. Har kjepphester og private kampsaker</i>
4	<i>Kommune har generelt ikke kompetanse til å uttale seg om problemstillinger rundt brannsikkerhet. I tillegg motarbeider kommune seg selv. Personer uten kunnskap om annet enn reguleringsplaner, lager reguleringsplaner uten å ta hensyn til konsekvenser</i>
5	<i>Enkelte kommuner griper i noen tilfeller inn på en måte som påvirker prosjektering (og tilsynelatende med intensjon om å påvirke løsninger</i>

**Tabell 5-3: Kan du kort forklare hvor kommunens kompetanse ikke er tilstrekkelig? (utvalgte kommentarer)**

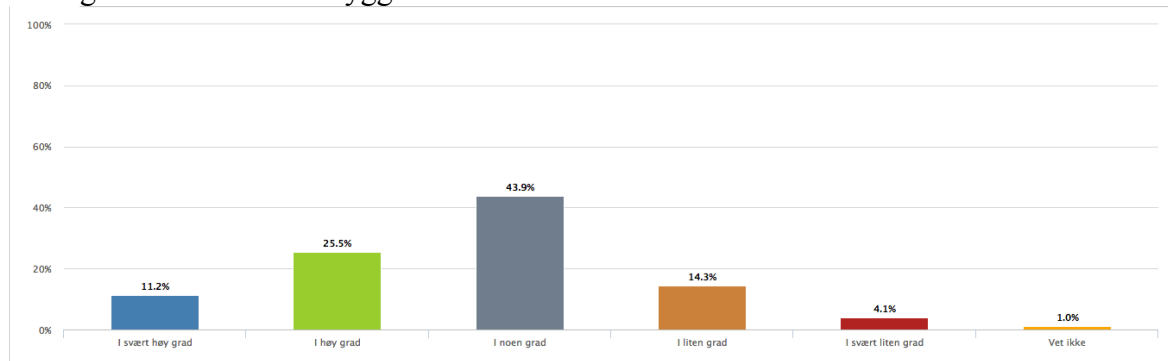
Dette spørsmålet ble krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter. Hensikten med dette var for å se om det kommunens kompetanse er ansett forskjellig av brannrådgivere i ulike deler av landet. Slik som resultatet i Figur 5-20 viser er inntrykket av kommunens kompetanse svært ulik i ulike fylker i landet. Krysstabuleringen viser at misnøyen var størst i Akershus og Hordaland der det ble svart «i svært liten grad» henholdsvis 44% og 33%. I Trøndelag mener 25% at kommunen «i høy grad» er kompetent. Mer om dette i Kapittel 6 – Diskusjon.



**Figur 5-20: I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ve uavhengig kontroll? (krysstabulert med de fire fylkene med flest respondenter)?**

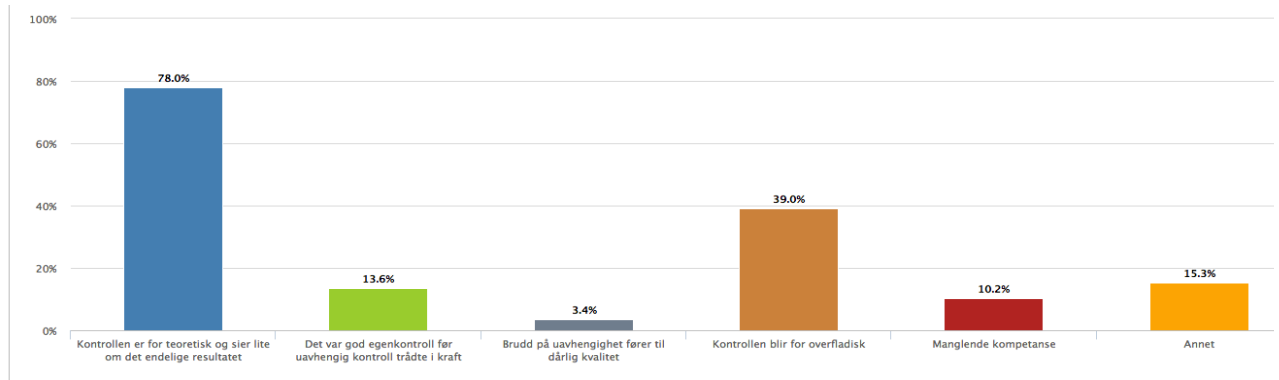
### 5.1.3.9 Fører uavhengig kontroll til bedre byggkvalitet?

Resultatet fra spørsmål «I hvilken grad mener du at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet» er vist i Figur 5-21. Figuren viser at 37% % av respondentene er enig i at uavhengig kontroll faktisk fører til bedre byggkvalitet. 44% svarer at uavhengig kontroll kun i noen grad fører til bedre byggkvalitet.



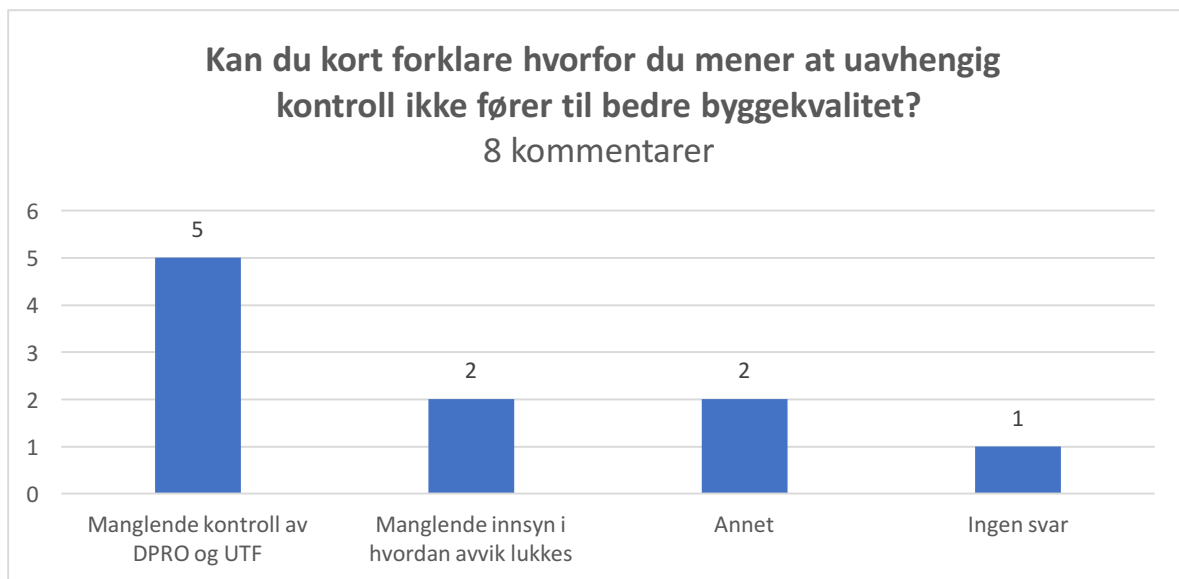
**Figur 5-21: I hvilken grad mener du uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet?**

Til respondentene som svarte noen-, liten- eller svært liten grad ble det stilt et oppfølgingsspørsmål om hvorfor de mener at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggkvalitet. Resultatet er vist i Figur 5-22. Det var det mulighet for å krysse av på flere. Dette spørsmålet hadde 59 respondenter, og som man kan se av figuren er det en stor overvekt av respondenter som mener at grunnen til at uavhengig kontroll ikke fører direkte til bedre byggkvalitet mener at kontrollen er for teoretisk og dermed sier for lite om det endelige resultatet. Det nest mest valgte alternativet var at kontrollen var for overfladisk.



**Figur 5-22: På hvordan måte mener du at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggkvalitet? (mulighet for å krysse av flere)**

9 respondenter krysset av for «Annet» og fikk mulighet til å kommentere med egne ord på hvilken måte de mener at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggkvalitet. Essensen i de ulike kommentarene er trukket ut og illustrert i Figur 5-22. Hyppigst kommentert var manglende kontroll av detaljprosjektering og/eller utførelse med 5 kommentarer. 2 av kommentarene omhandlet manglende kontroll av hvordan avvik lukkes. Enkelte respondenter begrunnet med flere ulike temaer og er dermed telt flere ganger i Figur 5-23



**Figur 5-23: Kan du kort forklare hvorfor du mener at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggekvalitet?**

#### 5.1.3.10 Ventilspørsmål

De to siste spørsmålene var ventilspørsmål. Ventilspørsmål gir respondenten muligheten til å kommentere med egne ord dersom det var noe de følte ikke var dekket tilstrekkelig av spørreundersøkelsen eller om de hadde andre kommentarer til spørreundersøkelsen. Det første av de to spørsmålene var «*Er det andre ting vedrørende den uavhengige kontrollen som du ønsker å legge til som ikke er dekket av denne undersøkelsen?*». I Figur 5-24 er essensen og temaet til hver kommentar illustrert i et stolpediagram. Det var i alt 27 kommentarer, der enkelte respondenter tok opp ulike temaer i sin kommentar og er dermed telt flere ganger. Det var to hovedtendenser og to mindre tendenser i svarene gitt. Hovedtendensene var (1) manglende kontroll av detaljprosjektering og utførelse og (2) avvik og avvikshåndtering. De to mindre tendensene (3) manglende retningslinjer i forbindelse med fravik fra preaksepterte ytelse og (4) utfordringer ved ombyggingsprosjekter.

(1) For å ta det første spørsmålet først var det et gjennomgående tema blant kommentarene som omhandlet feil fokus for uavhengig slik den er i dag. Fokuset burde i større grad rettes mot detaljprosjektering og/eller kontroll av utførelse, der det ble begrunnet at per i dag foreligger det ingen garanti for at brannkonseptet følges opp i alle ledd igjennom byggeprosessen, samt at det ofte forekommer endringer underveis som ikke kontrolleres. En respondent forklarer at «*[...] uavhengig kontroll av at ytelse er omsatt i detaljer som faktisk oppfyller ytelsene, gjøres så og si aldri*»

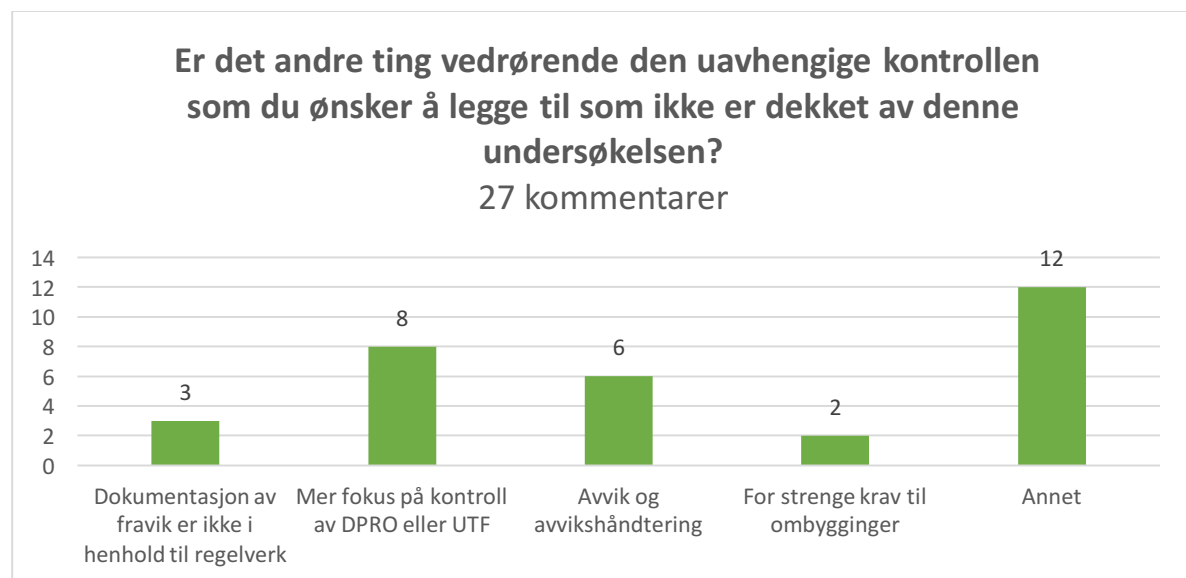
(2) Et annet tema som ble trukket fram gjennom flere kommentarer var, som nevnt tidligere, manglende retningslinjer for kontroll av lukking av avvik. Spesielt med tanke på når kontrollerende har krav på å få oversendt nye dokumenter etter omprosjektering og lukking av avvik. Slik ordningen er i dag er det tilstrekkelig å gi tilbakemelding på at avviket er lukket uten at det kontrolleres i noen instanser. Som regel får kontrollerende kun beskjed om avviket er lukket ved omprosjektering eller ytterligere verifisering. Enkelte respondenter etterlyser samtidig nødvendig kunnskap eller enighet om hva et avvik er, og hva som faktisk skal kontrolleres. I tråd med avvikshåndtering trekkes fram en kommentar fra en respondent som jobber i Hordaland: «*I visse områder i Norge er såpass mye konkurranse at det konkurreres på hva man kan akseptere framfor kvalitet. Noe som ble ansett som uakseptabelt før blir da*

akseptert for å unngå å tape kunder". Enkelte av kommentarene omhandlet også ulike definisjoner på avvik som førte til at det iblant var vanskelig å forholde seg til ulike kontrollerende parter. Mer om dette i Kapittel 6 Diskusjon.

(3) Noen få kommentarer omhandlet at dokumentasjonen av fravik sjelden/aldri følger anerkjent analyse som angitt i innledningen til TEK17 §11. Det meste gjøres ved kvalitative analyser dokumentert med påstand/synsing. Ofte ble manglende retningslinjer i forbindelse med fravik fra preaksepterte ytelser nevnt – både gjennomføring og kontroll. «Det er uklart hvor langt en skal gå i kontroll/vurdering av utførte fravik fra preaksepterte løsninger. Uklart hva som er kontrollørens ansvar dersom en er uenig i måten det er dokumentert og løsning».

(4) Det siste som kunne kategoriseres var at regelverket ikke var tilpasset ombyggingsprosjekter ved at enkle tiltak krever prosjektering i tiltaksklasse 3 ettersom bygget som helhet er plassert i tiltaksklasse 3. Som en av respondentene forklarer er det: [...] tiltak i eksisterende bygg som er lite krevende, men på bakgrunn av bygget som helhet så pumpes tiltaksklassen opp og gjør hele prosessen mer komplisert enn det strengt tatt behøver å være (Respondent 125644146). En annen respondent mener: [...] at tiltaksklasser må endres slik at de mest utfordrende havner i tiltaksklasse 3 og de enkleste i tiltaksklasse 1. Enklere bygg med fravik burde prosjekteres av firmaer med godkjenning i tiltaksklasse 3, men trenger nødvendigvis ikke uavhengig kontroll.

Sentrale kommentarer til dette spørsmålet som ble brakt videre i dybdeintervjuer er vist i Tabell 5-6 i 5.2.11.



**Figur 5-24: Er det andre ting vedrørende den uavhengige kontrollen som du ønsker å legge til som ikke er dekket av denne undersøkelsen?**

Det siste spørsmålet i undersøkelsen ga respondentene mulighet til å gi en generell kommentar til spørreundersøkelsen. Det var det 13 respondenter som gjorde der de aller fleste kommentarene var lykkeønskninger. To av kommentarene mente at undersøkelsen var for lang, og at det med fordel kunne vært en indikator som viste hvor langt man var kommet i undersøkelsen. Dette var tanken, men som forklarte i den innledende informasjonen til spørreundersøkelsen var ikke dette mulig å få til.

Alle kommentarer og resultater kan sees i sin helhet i Vedlegg 1.

## **5.2 Dybdeintervju med brannrådgivere**

Som supplement til spørreundersøkelsen ble det besluttet å gjennomføre to kvalitative dybdeintervjuer med brannrådgivere der sentrale funn fra spørreundersøkelsen ble gjennomgått og diskutert. Bakgrunnen for det var å belyse resultatene med erfaring og kunnskap fra bransjen. Figurene som henvises til i denne teksten vil også finnes i Vedlegg 1 med tilsvarende nummerering

### **5.2.1 Generelt om intervjuene**

Dybdeintervjuene med to yrkesaktive brannrådgivere ble utført 19.04 og 27.04. Hensikten med intervjuene var å diskutere det som ble ansett som sentrale funn fra spørreundersøkelsen og dermed belyse disse ytterligere. Forfatter har intervjuet informantene tidligere i forbindelse med en tidligere oppgave og anså dem som kunnskapsrike og villige til å dele informasjon. Informantene var yrkesaktive i henholdsvis Tønsberg og Trondheim. Bakgrunnen for å ha informanter fra ulike steder i landet var for å se hvorvidt det var belegg i enkelte av resultatene fra spørreundersøkelsen som antydte regionale forskjeller. Informantene var i denne sammenheng ansett som representative for sitt geografiske område. Mer konkret så gjaldt dette kommunens involvering i Østlandsområdet og interne disputer i Trøndelag, slik som presentert i Figur 5-18 og Figur 5-15(+Figur 5-16).

Begge intervjuene ble utført ansikt til ansikt med bruk opptak. På forhånd var det gjort et utvalg av resultater som skulle gjennomgås. Dette gjaldt i hovedsak resultater fra spørreundersøkelsen utført i forbindelse med denne oppgaven, men også noen resultater fra spørreundersøkelsen fra 2014. Hensikten med dette var å forhøre om informantene delte inntrykket av endringene som sammenligningen tydet på og eventuelt hvorfor. Intervjuene fulgte samme tematiske rekkefølge som spørreundersøkelsen: generell informasjon om hvordan spørreundersøkelsen var utført, kvalitetssikring, blir kontrollerende part tidlig nok involvert, i hvilken grad uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, dokumentasjon av fravik, avvikshåndtering, krav til uavhengighet, kommunens involvering, inntrykket av uavhengig kontroll og tilslutt ventilspørsmål.

### **5.2.2 Kvalitetssikring**

Begge informantene var enig i resultatet til spørsmål hvorvidt prosjekterende var dyktig på kvalitetssikring presentert i Figur 5-4. Sammenlignet med resultatene fra A&S vist i Figur 4-3 var resultatet betydelig bedre nå. Dette mente informantene skyldtes at kvalitetssikringssystemer har fått mer tid til å implementeres nå i forhold til 2014. Kvalitetssikring var noe begge informantene forventet positivt resultat på ettersom dette er noe som kontrolleres likt hver gang. Den ene informanten spekulerte likevel i at selv om dokumentasjonen som oftest foreligger slik som den skal, er det ingen garanti for at det faktisk er utført i henhold til regelverket utover at dokumentene er underskrevet. Spesielt om det er utført sidemannskontroll og ikke bare underskrevet på sjekklisten. Påstanden av informanten var at gjennom kontroll av tilsendt brannkonsept var det iblant at dokumentasjonen bar preg av å ikke ha vært gjennom foretakets egenkontroll før det ble oversendt.

Slik som spørsmålet forelå i spørreundersøkelsen var det likevel hvorvidt prosjekterende er dyktige på kvalitetssikring. Den eneste måten å vurdere dette på ut fra kontrollørens ståsted er igjennom dokumentasjon, noe som informantene kommenterer er på et tilfredsstillende godt nivå.



### **5.2.3 Involvering**

Det neste resultatet gjennomgått i dybdeintervjuene var om kontrollerende part blir (i snitt) tidlig nok involvert i byggeprosjektet. Her poengterte begge informantene at resultatet vist i Figur 5-5 ikke burde ilegges nevneverdig vekt ettersom det vanskelig lar seg generalisere slik som spørsmålet var formulert. Dette indikerer også resultatene ved stor varians. Informantene påpekte riktignok at i snitt, blir kontrollerende part for seint involvert i byggeprosessen, men at det også var brannrådgivers ansvar å ikke gi etter for press dersom man ble involvert for seint og det presses for kontrollerklæring.

*«Da blir sånt fokus at du må ikke komme med noe nå for det forsinker byggeprosessen, men på en annen side dersom man tar på seg en oppgave som kontrollerende og lar deg presse på å skrive ut kontrollerklæring med en gang eller veldig fort så er du i prinsippet ikke egnet som det. Du må tørre å si at jeg kan levere kontrollen, men jeg rekker ikke om en uke. [...]Man er nødt til å bli oppdratt på at dette er en prosess som vil ta litt tid, og dessverre kommer den (brannkonseptet) i en del prosjekt veldig seint».*

### **5.2.4 Fungerer uavhengig kontroll etter intensjonen**

Ett av de mer interessante resultatene er om de som utøver uavhengig kontroll av brannsikkerhet mener den fungerer etter intensjonen, der hensikten er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil. I Figur 5-7 er totalresultatet presentert til venstre, sammen med krysstabulering av de 4 fylkene med flest respondenter.

Begge informantene var enige i resultatet der det hevdes at uavhengig kontroll har vært verdifull for brannsikkerhet i bygg; spesielt med tanke på kvalitetssikring og dokumentasjon, men det er uvisst hvor stor innvirkning den uavhengige kontrollen har på det endelige bygget. Informantene var enige i at kontroll av utførelse vil gi langt bedre uttelling. Forslaget fra den ene informanten er å innføre stikkprøvebasert kontroll av utførelse, og på den måten vil man også indirekte få innsyn i detaljprosjektering og se til at ytelseskravene er omsatt fra brannkonseptet til detaljprosjekteringen. Kommer tilbake til dette senere.

I Figur 5-8 var det vist en fordeling av essensen til de tilhørende kommentarene til de respondentene som svarte i noen-, liten- eller i svært liten grad. Tematikken på de ulike kommentarene var avhengig av fylket respondenten jobbet fra. I Akershus, Hordaland og Oslo var kommentarene delt mellom manglende kontroll av utførelse og manglende innsyn i hvordan avvik lukkes, mens i Trøndelag var 4 av 5 kommentarer ulike formuleringer på at kontrollerende går utover sin ansvarsrett. Dette var noe som informanten fra Trøndelag kjente seg veldig igjen i. Informanten poengterte at uavhengig kontroll av brannsikkerhet fungerer overraskende bra så lenge kontrollen ble utført av et foretak som holdt til utenbys. På spørsmål hvorfor det var slik i Trøndelag spekulerte informanten at det er en usunn konkurranse blant foretak innad i fylket som undergraver mye av intensjonen til uavhengig kontroll. Hvis man ser dette i sammenheng med Figur 5-2 ser man at Trøndelag samtidig er det fylket som oftest kontrollerer foretak fra samme fylke ut av de fire fylkene med flest respondenter. Som tidligere vist er, ifølge Figur 5-15 og Figur 5-16, Trøndelag det fylket som det er oftest oppstår tvister mellom dersom kontrollerende og prosjekterende er fra samme fylke. Det er også der flest er enig i at det foreligger et misforhold mellom det kontrollerende part krever gjennom uavhengig kontroll i forhold til egen prosjektering.

Alle kommentarene fra respondenter fra Trøndelag er vist i Tabell 5-4.

Nr	Kommentar
1	<i>Når kontrollerende firma går ut over sitt ansvar og kontrollerer ting de ikke skal</i>
2	<i>Opplever at UKPR [uavhengig kontrollerende] ofte er litt finn "småfeil" hos PRO [prosjekterende] i stedet for at fravik og det større bilde blir belyst tilstrekkelig. Opplever at PRO er tilbøyelig til å godt mer når de er PRO, mens når man er UKPR er det samme ikke greit.</i>
3	<i>Ofte kan kontrollerende av den branntekniske prosjekteringen kontrollere mer enn hva TEK/SAK krever. Som oftest kan kontrollerende henge seg opp i beskrevne løsninger og komme med egne meninger om hvordan ting burde vært løst. Blir mye diskusjoner.</i>
4	<i>Uavhengig kontrollerende går utover sin ansvarsrett.</i>
5	<i>Kun kontroll på konseptnivå. Lite kontroll på detaljprosjektering og utførelse.</i>

**Tabell 5-4: Kan du kort forklare hva ved den uavhengige kontrollen som ikke fungerer etter intensjonen? (kun respondenter fra Trøndelag)**

Informanten forklarer at det har vokst fram et markeringsbehov blant foretakene i Trøndelag der kontrollerende aktør går utover forskriften i sin kontroll. Slik som informanten fra Trøndelag forklarer er det ikke bare foretaksavhengig, men det er også personavhengig. Definisjonen på et avvik følger ikke slik det er definert i SAK10. Dette medfører at merknader og avvik som fremkommer igjennom kontrollen ikke nødvendigvis er brudd på lov eller forskrift, men meninger fra den kontrollerende part. Informanten forklarer det på følgende måte:

*«Synes den [uavhengig kontroll] fungerer ganske bra så lenge man kjører den utenbys. Da synes jeg den fungerer overraskende bra. Det er sikkert gjensidig begge veier, men vi opplever det, spesielt når vi blir kontrollert, at man litt mer ute etter å "ta hverandre" og da skal man vise at jeg er bedre enn deg. Da blir slik at det ikke fungerer etter intensjonen da. Men igjen; en ting er at det er firmaavhengig, men det er også personavhengig. Hvis man har vært litt hard med en kontrollør før, da gjør han alt han kan (sagt i gåseøyne) for at da skal han ta hevn på en måte. Det er klart det er aldri en god ting»*

### 5.2.5 Fravik fra preaksepterte ytelser

Figur 5-9 viser at respondentene var delt mellom høy- og i noen grad i synspunktet om dokumentasjonen av fravik var tilfredsstillende. Informantene var noe overrasket over resultatet fra spørreundersøkelsen der begge hadde en formening om at nivået på dokumentasjon av fravik var dårligere enn resultatet tilsa. Slik som forklart i 3.3.3.1 er dokumentasjonen av fravik i henhold til byggeteknisk forskrift dersom den gjennomføres i samsvar med NS3901:2012 og SN-INSTA/TS 950:2014. Informanten fra Trøndelag hevdet at informantens foretak veldig sjelden mottok fraviksdokumentasjon som var i henhold til

nevnte standarder, og uttalte følgende til kommentar 4 i Tabell 5-5 som hevdet det var manglende retningslinjer i forbindelse med gjennomføring og kontroll av fraviksdokumentasjon.

*«Jeg tror jeg har mottatt kun én fraviksdokumentasjon som har vært i henhold til retningslinjene så jeg er veldig klar på standardene ikke følges i tilstrekkelig grad. Poenget er likevel at retningslinjene er veldig klare og presisert fra direktoratet hvordan dette skal gjøres. Det skal følge standardene».*

Den andre informanten var litt mer forsiktig i sitt svar ved at det var viktigere å se hva og hvordan det var tenkt ved analysen, framfor at alt skulle rigid følge standardene. Informanten mente, til forskjell fra den andre, at det med fordel kunne vært gitt presiseringer på hvordan fravik skal dokumenteres og kontrolleres. En revisjon av *Temaveiler uavhengig kontroll* ble nevnt

*«Er det en god trygg løsning de har prosjektert, men de mangler litt på dokumentasjon for hvordan de har tenkt så det betyr ikke nødvendigvis at byggene er dårlige, selv om dokumentasjon er mangelfull, men det er fint å vite om løsningen er forsvarlig eller ikke».*

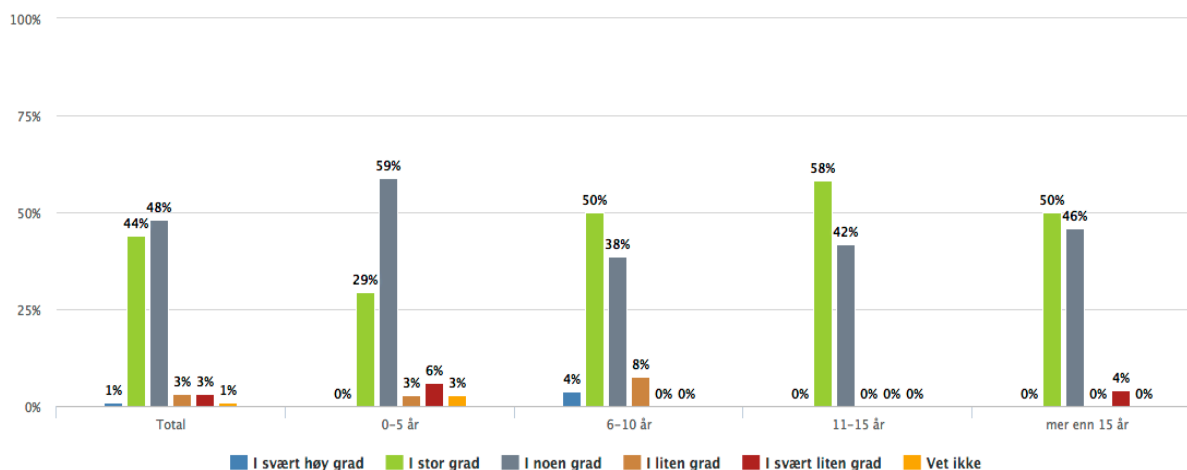
Informantene var også samstemte i analyser for ofte gjøres som enkle kvalitative analyser som baserer seg på synsing framfor faglige vurderinger knyttet opp mot relevante kilder og underlag. Ifølge NS 3901 skal alle fravik dokumenteres kvalitativt, og kvantitativt der det gir mening, samt at alle kvalitative verifiseringer skal være sporbare gjennom henvisning til relevant underlag for resonnement. Den ene av informantene hevder at et problematisk aspekt er at det er veldig mye som ikke lar seg løse kvantitativt fordi det er knyttet usikkerhet til inputverdiene og hvor tallverdiene hentes fra, men at det da blir desto viktigere å begrunne det kvalitative resonnementet gjennom relevante kilder. Den andre informanten hevdet at mer burde løses kvantitativt.

*«Jo de krever mer kompetanse [kvantitative analyser], men samtidig er det en grunn til at du holder på i tiltaksklasse 3. Det er for at du skal være egnet til å gjøre det.»*

Som begrunnelse til at det gjøres feil ved dokumentasjon av fravik var ifølge den ene informanten en bakstreversk holdning til hvordan fravik skal dokumenteres og kontrolleres.

*«Jeg tror mye henger på gammel vane. Fravik dokumenteres slik de bestandig har gjort det og fortsetter dermed med det. Man har altså ikke tatt inn over seg at regelverket har endret seg, spesielt med tanke på kravet om dokumentasjon».*

Ved å gå litt nærmere innpå den påstanden indikerer Figur 5-25 at de med kort yrkeserfaring generelt er mindre fornøyd med fraviksdokumentasjonen enn de med lengre erfaring.



**Figur 5-25: I hvilken grad er dokumentasjonen ved fravik fra preaksepterte løsninger tilfredsstillende? (krysstabulert med yrkeserfaring)**

I Tabell 5-5 er det vist tre kommentarer om fraviksdokumentasjon ansett som spesielt beskrivende.

Nr	Kommentar
1	<i>Det skjer ofte revideringer av brannkonsept med fravik etter at UKPR [uavhengig kontrollerende] er utført, som ikke blir kontrollert. I tillegg så er det tilstrekkelig at PRO [prosjekterende] kun skriftlig angir at de har lukket avvik og det har hendt at det at blir det er blitt oppdaget at de ikke har gjort det.</i>
2	<i>Det er uklart hvor langt en skal gi i kontroll/vurdering av utførte fravik fra preaksepterte løsning. Uklart hva som er kontrollørens ansvar dersom en er uenig i måten det er dokumentert og løsning</i>
3	<i>[...] Det er også store forskjeller fra rådgiverselskap til rådgiverselskap hvordan man håndterer fraviksdokumentasjon. Det kan derfor være vanskelig da fravik "godkjennes" i et prosjekt, men ikke i det neste.</i>
4	<i>Kontrollforetak skal ikke foreta prosjektering. Noen forsøker likevel å gjøre dette. Uenighet pga. manglende retningslinjer for fraviksbehandling. Kontrollforetak med lav kompetanse foretrekkes.</i>

**Tabell 5-5: Utvalgte kommentarer omhandlende fraviksdokumentasjon**

### 5.2.6 Avvikshåndtering

Av respondenter som mente at uavhengig kontroll ikke fungerer etter intensjonen var det flest begrunnelser på manglende innsyn i hvordan avvik blir lukket, som vist i Figur 5-8. Dette hadde begge informantene forståelse for, men var utover det uenig i hvordan det burde være. Den ene informanten forklarte at som hovedregel ba foretaket om innsyn i lukking av avvik for å skrive ut kontrollerklæring. Til gjengjeld var foretaket veldig streng på hva som defineres som avvik, der et avvik skal være et u diskutabelt brudd på byggeteknisk forskrift. Det ble gjort for å sørge for at prosjekterende hadde forstått hva som var ment. Informanten forklarte at foretaket sjelden hadde problemer med å få innsyn dersom dette krevdes for å

utstede kontrollerklæring. Som forklart i 3.4.5 kan kontrollerende foretak egentlig ikke kreve dette i henhold til byggesaksforskriften. Den andre informanten mente på sin side at slik regelverket er per i dag er slik det må være og var helt uenig i praksisen ved å kreve innsyn i hvordan avvik lukkes. Ifølge informanten må kontrollerende part innfinne seg med at omfanget av kontrollen er dekket når alle avvik er poengtert og meldt tilbake til ansvarlig foretak. Dersom det skulle kreves innsyn i lukking av avvik vil dette, ifølge informanten, «drenere byggesaken i alt for stor grad». Med drenering av byggesaken menes det å strekke kontrolloppdraget i tid og dermed kostnad. Det må legges til grunn at ansvarlig prosjekterende er ansvarlig for valgte løsninger, også etter at kontrollerklæringen er utstedt. Informanten forklarer det på følgende måte:

*«Regelverket er i dag basert på tillit og idet det kvitteres på samsvarserklæringen så er ditt foretak ansvarlig og har gitt sin tillit. Samme når du er kontrollør også. Du krysser av for at du har gjort din kontroll og jobben din er faglig godt nok utført».*

Figur 5-12 viser hvilke områder det oftest oppstår avvik på. Resultatet viste at overforenklinger og synsing var det som ifølge respondentene oftest gikk igjen som avvik. Informantene kjente seg begge igjen i dette resultatet angående overforenkling og synsing, spesielt i forbindelse med kvalitative scenarioanalyser ved fravik. Slurv og dårlig ordlyd/tvetydig dokumentasjon hadde henholdsvis 44 % og 41 % oppslutning. Spesielt det sistnevnte var interessant ettersom den ene informanten allerede hadde nevnt dette som en utfordring - uoppfordret.

Tilknyttet dette temaet ble informantene presentert med utvalgte kommentarer som omhandlet definisjonen på avvik. Flere respondenter hadde trukket fram manglende kunnskap om hva som er et avvik på et prosjekteringsgrunnlag. Begge informantene erkjente at de hadde erfaring med dette. Informanten fra Trøndelag mente at dette problemet gjaldt i hovedsak dersom kontrollerende og prosjekterende var fra samme region. Den andre informanten hevdet på sin side:

*«Bransjen vår er litt sånn at. Det er endel verdensmestere, og jeg er sikkert en av dem, og har litt lett for å dra ting litt til ytterlighetene og svartmale det ene og rose maler andre ting. Det er nok ikke den mest nøkterne bransjen med tanke på å fremstille seg selv opp mot konkurrentene».*

### **5.2.7 Uavhengighet**

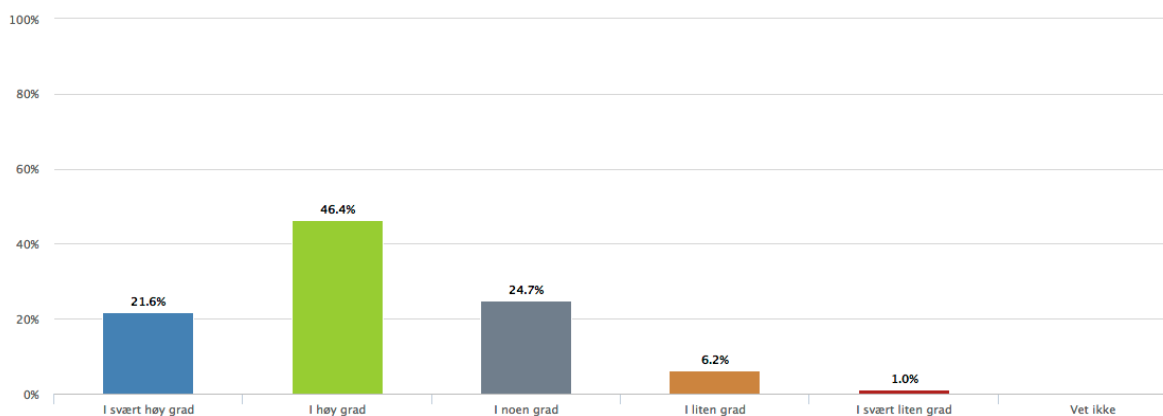
Resultatet vedrørende om kravet til uavhengighet ble etterlevd var høyt sammenlignet med mange andre resultater, vist i Figur 5-17. Begge informantene var enig i at dette var gledelig å se, men på ingen måte overraskende. «Det eneste som er overraskende er at det i det hele tatt var noen som svarte "vet ikke"». Ettersom det er kontrollerende foretaks ansvar å vurdere sin egen uavhengighet er det enklere å overholde og gir dermed mer trygghet, ifølge informanten. Informanten fra Trøndelag avslørte imidlertid at det hendte at tiltakshaver ba om anbefalinger fra prosjekterende på foretak som kunne gjennomføre den uavhengige kontrollen. Informanten kom da med anbefaling å involvere et foretak utenbys, aldri et spesifikt foretak – jamfør uenigheten som ofte oppstår innad blant foretak i Trøndelag. Utover dette hadde ikke informantene noe mer å tilføye.

### 5.2.8 Kriterier for fastsettelse av tiltaksklasse

Ifølge begge informantene er fastsettelse av tiltaksklasse veldig tydelige, spesielt innenfor brannsikkerhet – så lenge det gjelder nybygg. Dersom det gjelder ombyggingsprosjekt etterlyses mer skjønn i regelverket med større fokus på tiltaket som skal gjøres framfor å se helhetlig på bygget. Informanten fra Tønsberg mente at dette kunne være årsaken til den høye oppslutning på «i noen grad» som vist i Figur 5-26. Den ene informanten forklarte at det ofte kan være et problem at dersom det for eksempel er et enkelt tiltak som skal gjøres i et kjøpesenter eller et sykehjem så plasseres det, basert på kriteriene i regelverket, i tiltaksklasse 3.

*«Dersom det skal byttes en dør i et kjøpesenter. En branddør til en trapp, la oss si det er så enkelt. Så skal det egentlig gjøres prosjektering i tiltaksklasse 3. Det blir tullete».*

Informanten innrømmet å vurdere enkelte tiltak litt enklere enn reglene tilsier i ansvarserklæringen fordi det simpelthen ikke endret noe på brannkonseptet og ville medføre mye unødvendig byråkrati og kostnader dersom det skulle vært gjort i henhold til regelverket. Regelverket burde, ifølge informanten, åpnes for mer skjønnsmessige vurderinger på hva som er et enkelt tiltak slik at ansvarlig søker slipper å vurdere tiltak lavere enn regelverket tilsier. Informanten fra Trøndelag mente at dette ikke var noe problem ettersom utfordringer i forbindelse med tiltaksklasse ofte løses på en forhåndskonferanse.



**Figur 5-26: I hvilken grad mener du at kriteriene for fastsettelse av tiltaksklasse er tydelig?**

### 5.2.9 Kommunens involvering i byggesaker

Som gjennomgått tidligere i resultatdelen er det spørsmålet det er knyttet mest misnøye til er kommunens involvering. Spørsmålet hadde et oppfølgingsspørsmål som hadde som mål å avdekke på hvilket område kommunens kompetanse var mangelfull, men ingen av svaralternativene skilte seg nevneverdig ut.

Informantene var delte i sin oppfatning til kommunens involvering og kompetanse i forbindelse med uavhengig kontroll av brannsikkerhet. Dette sammenfaller med resultatet i Figur 5-20 der ulike fylker hadde ulik formening om kommunen. Informanten fra Trøndelag mente at det var veldig avhengig av kommune og hvem som er saksbehandler, men så hadde for eksempel Trondheim kommune etterhvert funnet sin plass i byggesaker. Dette ble begrunnet med at Trondheim kommune har krevd uavhengig kontroll lengre enn det obligatoriske kravet og dermed har det hatt mer tid til å implementeres i Trondheim. Informanten poengterte at kommunen skal egentlig ikke involveres såfremt det ikke blir meldt inn avvik.

Informanten fra Tønsberg hadde forventet at Østlandsområdet (her representert ved Akershus og Oslo) kom dårlig ut. Informanten mente det var enkelte kommuner på Østlandsområdet som «ikke er enkle å ha med å gjøre». Spesielt involveringen av brannvesenet blir ansett som problematisk i enkelte kommuner ettersom brannvesenet ofte bistår kommunen med faglige innspill. Gjennom å lese kommentarene til de respondentene som var misfornøyd med kommunens involvering var det spesielt én kommentar informanten fra Tønsberg bet seg merke i. Den gjaldt en respondent som kommenterte at kommunen «*henger seg opp i detaljer. Har kjepphester og private kampsaker*». Dette kjente informanten seg veldig igjen i. Informanten påpekte at det er viktig at kommunen kjenner sin rolle og ikke overgår den:

*«Kommunen er en forvaltningsmyndighet som kan sitte og bestemme og sette vilkår. Så har dem ikke faglig kompetanse, men i kraft av myndighet så tror dem at de kan tolke og har mer kompetanse enn de har, det blir trøblete mange ganger».*

Dette mente informanten fra Tønsberg skapte mye problemer, men poengterte at dette ikke gjaldt alle kommuner. Selv ville informanten plassert seg imellom i noen grad og i liten grad på spørsmålet om hvorvidt kommunen var kompetent i sin involvering.

#### **5.2.10 Fører uavhengig kontroll til bedre byggkvalitet**

Ett av de siste og viktigste spørsmålene i spørreundersøkelsen var hvorvidt uavhengig kontroll førte til bedre byggkvalitet. Informantene ble presentert resultatet som vist i Figur 5-21 der begge var enig i at resultatet var som forventet. Spørsmålet er veldig likt spørsmålet vedrørende om uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, men resultatet bar preg av å være betydelig mer "negativ. Den ene informanten pekte på at det kunne være i forbindelse med formuleringen av spørsmålet gjorde at dette spørsmålet ble tolket mer mot det endelige resultatet av byggeprosjektet, mens det foregående om intensjonen ble tolket nærmere mot prosjektering.

Videre ble resultatet for hvorfor respondentene ikke mente at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet presentert for informantene, som vist i Figur 5-22. Også her var informantene samstemte, slik som 79% av de 59 respondentene som besvarte dette spørsmålet med at kontrollen blir for teoretisk. Begge informantene var enige i at uavhengig kontroll av brannkonseptet har begrenset innvirkning på det endelige bygget. For at uavhengig kontroll skal ha betydning for byggkvalitet mente begge at omfanget av obligatorisk kontroll må utvides til også å omhandle kontroll av utførelse. Informantene var enig i at ettersom det var mulig å krysse av på flere så innebar det at de to mest valgte alternativene omhandlet det samme. Når det gjaldt det tredje mest valgte alternativet «*Det var god egenkontroll før uavhengig kontroll trådte i kraft*» (13,6 %) var den ene informanten helt uenig i dette. På sin side mente informanten at egen/sidemannskontrollen er bedre nå fordi foretak ikke ønsker å levere fra seg dårlig arbeid. Ved å gå nærmere i sømmene på dette resultatet viser det seg at over 50% av de som svarte at egenkontrollen var god før har 0-5 års arbeidserfaring og dermed liten erfaring med dette. Som avsluttende kommentar til dette temaet uttalte informanten fra Tønsberg:

*«Det er begrenset hvor mye innvirkning den [uavhengig kontroll] har på det endelige resultatet. [...]Det fører til bedre kvalitet på dokumentasjon og bedre rutiner hos de prosjekterende, men det er ikke sånn at det nødvendigvis blir så veldig mye bedre bygg av det».*

### 5.2.11 Avsluttende kommentarer

Til slutt ble informantene presentert et utvalg av kommentarer til spørsmålet «*Er det andre ting vedrørende den uavhengige kontrollen som du ønsker å legge til som ikke er dekket av denne undersøkelsen?*». Kommentarene som av forfatter var ansett viktigst var markert i forkant av intervjuene. De som var markert var enten typiske ved at mange hadde nevnt tilsvarende, mer kontroversielle eller kommentarer som forfatter anså som spesielt interessante. Bakgrunnen for å også velge ut de kontroversielle kommentarene var for at informantene skulle eventuelt gi sin mening om det kunne være tilfelle eller om det var overdrevent negativt/positivt.

Informantene ble også presentert Figur 5-24 for å vise en grafisk fremstilling av tematikken i kommentarene. Ettersom dette var et åpent ventilspørsmål som alle respondentene fikk, var det naturlig også stort frafall på responsraten til dette spørsmålet der 72 respondenter ikke svarte. Det var i alt 26 kommentarer der enkelte hadde flere temaer som derfor er telt med på flere steder. Noen utvalgte kommentarer er vist i Tabell 5-6.

Nr	Kommentar
1	<i>Uavhengig kontroll av prosjektering er en god tanke, men har svakheter i forbindelse med lukking av avvik ettersom KPR [kontrollerende] ikke trenger å se at avvikene har blitt lukket, eller hvordan f.eks. omprosjektering gjøres. PRO [prosjekterende] kan melde tilbake at det lukkes uten at det blir etterprøvd i noen instanser.</i>
2	<i>Vi opplever dessverre en del ganger at kontrollerende foretak ikke har nødvendig kunnskap om hva et avvik er på et prosjekteringsunderlag. De lager en lengst mulig liste over punkter de hevder er avvik, men som i virkeligheten er ytelseskrav som ikke er relevant i prosjektet eller "kjekt å kommentere" merknader som skrivefeil etc. Noen kommer også med alternative prosjekteringsløsninger og kaller det avvik.</i>
3	<i>Selskaper med mange medarbeidere kan lettere sette uerfarne medarbeidere til å gjøre både prosjektering og kontroll av prosjektering, uten å involvere personer som har bidratt til at selskapet har fått sentral godkjenning.</i>
4	<i>Det bør lages en egen oversikt over tiltaksklasser for mindre ombygginger i et byggverk som kommer inn under tiltaksklasse 2/3</i>
5	<i>Hovedproblemet er uansett at det nesten aldri gjøres kontroll av utførelse. De gangene vi gjør kontroll av utførelse ser vi at det er svært varierende om brannkonseptet har blitt lest i et hele tatt.</i>
6	<i>Jeg føler at våre kunder i liten grad er klar over når/at noe skal gjennom uavhengig kontroll, dette gjør at materialet blir sendt inn til uavhengig kontroll i siste liten og man får i større grad "dårlig samvittighet" dersom man avdekker avvik enn dersom man hadde hatt bedre tid på kontrollen og revisjon i etterkant av kontrollen.</i>
7	<i>Når det avdekkes avvik, trenger de kun å svare enten "omprosjektering" eller "ytterligere verifikasjon" for å få en kontrollerklæring. [...] Det blir for lett for useriøse å få igjennom sin løsning. På den andre siden er jeg</i>



	<i>enig i at kontrollen ikke skal forsinke byggeprosessen, så for så vidt litt enig i fremgangsmåten også. Problemet er heller at for mange utnytter denne "lette løsningen" for å lukke avvik og det er for lite tilsyn fra personer med kunnskap (dvs kommune mangler kunnskap til å vurdere brannprosjektering og DiBK har lite kontroll) til at slike folk blir oppdaget og straffet. [...]. I visse områder i Norge er det såpass mye konkurranse at det konkurreres på hva man kan akseptere framfor kvalitet. Noe som ble ansett som en uakseptabel løsning før blir da akseptert for å unngå å tape kunder. En kontroll som den er beskrevet i dag, vil da gi en for lett mulighet til å lukke avvik på en useriøs måte uten konsekvenser.</i>
8	<i>Egenerfaring</i>  <i>-Byggverk som planlegges etter preaksepterte ytelser er over snittet bra prosjektert.</i>  <i>-Dokumentering av avvik/feil (analyse) følger svært sjelden (aldri) anerkjent analyse som angitt i TEK17 §2-2. DVS analyse utført i samsvar med NS 3901 eller TS/INSTA 950. Så og si alt utføres med kvalitative analyser dokumentert ved påstand/synsing.</i>  <i>-Verifikasjonsbehov er svært sjelden vurdert av ansv.prosjekterende.</i>  <i>-Ved tilsyn i byggesak er det min erfaring at brannkonseptet ikke gjennomgås i detalj. Kompetansen til å vurdere feilanalyser er generelt for lav. Det finnes hederlige unntak som vist i fagartikkel av Brann&amp;Sikkerhet nr 1-2018</i>  <i>-DiBK burde lage ny temaveiledning for hvordan feil skal løses og kontrolleres.</i>
6	<i>Vel så viktig med uavhengig kontroll av brannteknisk utførelse som av prosjektering brannkonsept. I stedet for obligatorisk uavhengig kontroll PRO brannkonsept, tiltaksklasse 2, bør det være obligatorisk KUT [kontroll av utførelse]brannsikkerhet for tiltaksklasse 3</i>

**Tabell 5-6: Er det andre ting vedrørende den uavhengige kontrollen som du ønsker å legge til som ikke er dekket av denne undersøkelsen? (utvalgte kommentarer)**

Informantene var enige om de fleste kommentarene, bortsett fra de kommentarene som omhandlet innsyn i lukking av avvik og tiltak for forbedring på dette området, slik som gjennomgått i 5.2.4. Informanten fra Trøndelag mente at dette vil gjøre kontrollen for omfattende og omstendelig, og dermed drenere byggesaken. Det ble samtidig poengtert at dette ikke nødvendigvis vil gjøre det endelige resultatet bedre – jamfør manglende kontroll av detaljprosjektering og utførelse. Den andre informanten hevdet på sin side at dette ikke ville forsinke byggeprosessen ettersom dette kun handlet om å bli involvert tidlig nok. For det var spesielt kontroll av utførelse som både gikk igjen blant respondentene og informantene, og slik som den ene informanten påpekte vil uansett om avgrensningen til oppgaven er kun det som omhandler det obligatoriske kravet ved uavhengig kontroll, vil oppgaven dreie inn mot kontroll av detaljprosjektering og utførelse fordi dette opptar mange.

I lys av dette var det interessant å avdekke hva informantene mente om kontroll av utførelse spesielt, og om det var praktisk mulig å gjennomføre. Informanten fra Trøndelag var ganske klar i sin uttalelse.

*«Jeg tror at man hadde løst veldig mye dersom man hadde hatt kontroll av utførelse, for da ville du for eksempel kunne sett alle de spesielle tingene som de kompenserende tiltakene som er beskrevet i fraviksdokumentasjonen og det man ellers kanskje skulle ha til ny kontroll. Da vil man få et kjapt overblikk om det faktisk ble korrigert. Slik det er nå så får man bare beskjed om at avviket er lukket ved for eksempel omprosjektering. [...] Når man da skal gå kontroll av utførelse så vil man ha oversendt detaljprosjekteringen, og da får man en indirekte kontroll på at avviket faktisk er blitt lukket. [...] Da ville man hatt en situasjon som man har på bygningsfysikk i dag, og det tror jeg ville løst veldig mye».*

Som nevnt ovenfor vil kontroll av utførelse føre til indirekte få innsyn i detaljprosjektering for å se at utførelse er i henhold til arbeidstegningen, og dermed vil kontrollør kunne se at ytelseskravene satt i brannkonseptet faktisk er omsatt til detaljprosjekteringen. Det blir poengtert at det er ofte ute på byggeplass at feilene oppstår. Informanten mener at det er praktisk mulig å gjennomføre på lik linje med slik kontroll av utførelse innenfor bygningsfysikk utføres i dag. Der kontrolleres byggfukt, lufttetthet og ventilasjon i utførelsesfasen. Som ekstra kostnad i forbindelse med kontroll av utførelse på et normalt næringsbygg nevnes det i størrelsesorden 20 000-25 000 NOK. Altså 20-25 timer befaringsfordelt på omtrent 3 besøk. Dette er et estimat informanten gjør ut ifra den erfaringen informantene har fra å gjøre kontroll av utførelse der det har blitt påkrevd av tiltakshaver eller kommune. Informanten mener at dette er gjennomførbart og vi gi yrket som brannrådgiver et løft. Innføring av obligatoriske befaringer vil gjøre yrket mer attraktivt ved at man nå får mer anledning til å være mer ute på byggeplass og se løsningene i praksis.



## ***Kapittel 6 Diskusjon***

---

Til nå er det kun presentert resultatene fra spørreundersøkelsene og dybdeintervjuene med tilhørende forklaringer. Kapittel 6 Diskusjon vil følge en annen oppbygging enn Kapittel 4 og Kapittel 5. Til forskjell fra Kapittel 5 Resultater vil denne delen også inneholde forfatterens egne betraktninger og tolkninger av resultatene. For enkelhetsskyld vil enkelte av figurene også finnes i Vedlegg 1 (Figur 5-1 til Figur 5-26) i kronologisk rekkefølge etter når de ble presentert i Kapittel 5 Resultater.

### ***6.1 Ivaretas uavhengigheten?***

Ett av målene med oppgaven var å kartlegge i hvilken grad uavhengighet ble overholdt. Ut ifra resultatene omhandlende kravene til uavhengighet i spørreundersøkelsen av A&S (fra Figur 4-4 til Figur 4-6) og Figur 5-17 er det grunn til å slå fast at uavhengigheten mellom prosjekterende- og kontrollerende foretak er godt overholdt i bransjen, både i 2014 og 2018. Det hevdes i den ene intervjuet at en utfordring knyttet til uavhengighet er at byggherre forhører seg med prosjekterende om hvilket kontrollerende foretak som burde involveres, dette er også nevnt som hovedårsak til at brudd på uavhengighet i spørreundersøkelsen, sammen med for tette personlige relasjoner. Dette virker, ut fra resultatene, ikke å være et problem fordi det er kontrollforetaket som selv vurderer sin uavhengighet. Med dette menes det at i større grad kunne vært et problem dersom prosjekterende eller tiltakshaver skulle vurdere uavhengigheten til kontrollerende foretak og dermed kunne fristes til å influere kontrollen i større grad. Det er ansett interessant at 50 % av respondentene mener brudd på uavhengighet ikke vil svekke kontrollen i nevneverdig grad, men det er valgt å ikke ilette dette fokus ettersom over 85 % av respondentene i Figur 5-17 hevder at kravet om uavhengighet er overholdt. Gitt sannferdige svar så er det ingen grunn til å mistenke at brudd på uavhengighet forekommer i utstrakt grad ved uavhengig kontroll av brannikkerhet.

### ***6.2 Hvordan er nivået på kvalitetssikringen?***

Dersom man sammenligner Figur 5-4 og Figur 4-3 så er det klare indikasjoner på at kvalitetssikringen er blitt bedre fra 2014 til 2018 ved at 75 % av respondentene mener at prosjekterende er dyktig på kvalitetssikringen mot 35 % som mente at kontrollerte foretak hadde gode nok rutiner for kvalitetssikring i 2014. Slik som informantene forklarer det, er dette ikke overraskende ettersom kvalitetssikring er noe man blir kontrollert på hver gang og dermed forklares resultatet i Figur 4-15 som implementeringsvansker. En spekulasjon knyttet til kvalitetssikringen er om det i realiteten er blitt bedre eller om mange foretak kun frembringer den nødvendige dokumentasjonen for å få utstedt kontrollerklæring, men ikke har kvalitetssikringssystemet som forskriftene krever – slik som nevnt i kommentar 7 i Tabell 5-2 der en respondent hevder at «*kvalitetsdokumentasjonen blir mange tilfeller tilsynelatende produsert kun for kontrollen sin del*». Det ble også nevnt av den ene informanten, uavhengig av kommentaren i Tabell 5-2. Informanten mente at det gjaldt spesielt om det var utført sidemannskontroll eller ikke, Flere oversendte brannkonsept tydet på manglende flid i sidemannskontrollen.

Kommentar 1 i Tabell 5-2 hevder at samme avvik blir gitt til samme prosjekterende ved flere anledninger. Informanten fra Tønsberg forklarer det med manglende kvalitetssikringsrutiner internt i foretaket, noe som viser at ikke alle foretak har gode kvalitetssikringsrutiner. Det vil uansett være vanskelig å vurdere kvalitetssikringen til ulike foretak utover å se på den oversendte dokumentasjonen. Det blir dermed kun spekulasjoner å hevde at enkelte foretak ikke har fungerende kvalitetssikringssystem - derimot indikerer enkelte resultater, som nevnt i kommentaren ovenfor, at ikke alle foretak følger SAK10 §10-1 bokstav d vedrørende avviksbehandling.

### **6.3 Hvorfor oppstår avvik?**

Et simplifisert mål på om uavhengig kontroll forbedrer brannkonseptet er hvorvidt det oppdages avvik, og dersom det oppdages at de faktisk rettes opp. Fra Figur 5-12 ser man at det er mange ulike årsaker til av avvik oppstår, men høyest oppslutning var det på synsing/overforenkling, slurv og tvetydig dokumentasjon med henholdsvis 62%, 44% og 41%. Ut ifra dybdeintervjuene og spørreundersøkelsene vil det være naturlig å knytte synsing/overforenkling til dokumentasjon av fravik.

#### **6.3.1 Hvorfor slurves det?**

Hovedårsaken til at avvik oppstår er ifølge respondentene synsing/overforenkling. Dette er ansett i hovedsak å være knyttet til dokumentasjon av fravik. Kommer tilbake dokumentasjon av fravik senere. Nest etter overforenkling og synsing er hovedårsaken til avvik slurv. At avvik oppstår på bakgrunn av slurv er interessant, men mer interessant er det likevel å undersøke hvorfor det slurves i arbeidet med brannkonseptet. Slurves det på bakgrunn av kompetansesvikt, tidspress eller simpelthen forsøk på snarveier av arbeidsbesparende årsaker? Ved krysstabuleringer er det avdekket at 31 % av alle de som svarte slurv i Figur 5-12 også svarte manglende helhetsforståelse og 19 % svarte manglende teknisk innsikt. Sett i sammenheng med ulike kommentarer i spørreundersøkelsen og intervju, er det få som hevder at kompetansenivået i bransjen er for lavt. Gjennom kommentarer hevder enkelte respondenter at press på tid underveis i byggeprosjektet kunne føre til feil i prosjekteringen. To av sju kommentarer omhandlende hvorfor avvik oppsto trakk fram nettopp dette «for mye press fra BH for å oppnå løsninger som ikke hører hjemme på byggeplass». Den ene informanten hevdet at avvik ofte oppsto når brannrådgivere ble presset på tid av entreprenører som prøver å haste igjennom kontrollklæringen for å få igangsettelsestillatelse. Dette muliggjør at avvik kan komme på bakgrunn av tidspress fra andre involverte parter. Informanten mente at i slike situasjoner var det viktig at kontrollerende var tøff og ikke lot seg presse av entreprenør. Det å skape en forståelse for at kontrollen tar tid og at kontrollklæring og sluttrapport får vente til kontrollen er utført. Dersom dette forsinket byggeprosessen var det tiltakshaver/entreprenør/prosjekterende som var for sein ved å involvere kontrollerende eller oversende dokumentasjonen. I sammenheng med et konkurrerende marked der det til og med konkurreres på akseptable løsninger er det forståelig at man som kontrollerende kan gi etter for press i frykt for å miste kunder. Dette må likevel ikke gå på akkord med yrkesetikk og faglig ansvar. Det er ansett som viktig at det skapes presedens i bransjen for at kontrollen tar tid.

#### **6.3.2 Uenigheten om avvik**

I forbindelse med avvik er det et annet funn som er ansett som oppsiktsvekkende. Ifølge resultater fra spørreundersøkelsen praktiseres det med ulik definisjon på avvik.. Slik som i kommentar 2 i Tabell 5-6 hender det at kontrollerende part markerer avvik på punkter som i realiteten er irrelevante ytelseskrav – samt foreslår alternative prosjekteringsløsninger og kaller det for avvik. Det var noe som ble diskutert i begge dybdeintervjuene som begge informantene hadde erfart. Den ene informanten mente dette tydet på manglende kompetanse og yrkesetikk innenfor faget. Den andre kjente seg igjen i dette og mente at det skjedde påfallende ofte dersom kontrollen ble utført at foretak (avdelinger) fra samme by. Kommer tilbake til sistnevnte. At informanten hevder at dette er et tegn på kompetansemangel er forfatter uenig i. Et avvik er klart definert i både SAK10 § 1-2 bokstav j, veiledningen til SAK10 §10-2 bokstav d og i temaveilederen for uavhengig kontroll i *Kapittel 6.1 Hva er et avvik*. Yrkesetikk er ansett mer relevant i denne sammenheng. Forfatters hypotese er at det markeres avvik på ting som i realiteten ikke er det, eller ikke i nærheten av det, gjøres på bakgrunn av ønske om å hevde seg i et konkurrerende marked.

### **6.3.3 Konflikt mellom konkurrerende foretak**

Som nevnt ovenfor indikerer flere resultater at et problem ved uavhengig kontroll er konflikt mellom konkurrerende foretak. Dette er også ansett av forfatter som en mulig årsak til at det tilsynelatende praktiseres med egne definisjoner på hva et avvik på et brannkonsept er. Om man ser på Figur 5-15 er konflikt mellom foretak mer vanlig i Trøndelag enn i Oslo og Akershus. Figur 5-16 viser at 25 % av respondentene fra Trøndelag svarte i liten- eller svært liten grad på at aktører var like nøye i eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres. Informanten fra Trøndelag hevdet at dette hadde bakgrunn i et markeringsbehov i et tett konkurrerende marked. I. Figur 5-2 viser at respondenter fra Trøndelag oftere enn andre kontrollerer foretak (avdelinger) fra samme fylke. Dette sett i sammenheng med at Trøndelag er mindre enn for eksempel Oslo, vil det oftere oppstå like relasjoner mellom foretak. Informanten fra Trøndelag gikk så langt som å hevde at dersom uavhengig kontroll skal fungere etter intensjonen den er tiltenkt, må den gjøres av et foretak utenbys. Dersom den gjøres av foretak fra samme region er det en tendens til at kontrollerende går utover regelverket for å markere seg. Det er noe som potensielt kan ødelegge mye av den uavhengige kontrollen, og tyder på at den ikke tas på alvor av enkelte foretak/aktører.

Den ene informanten uttalte for eksempel «[...]det er nok ikke den mest nøkterne bransjen med tanke på å fremstille seg selv opp mot konkurrentene».

## **6.4 Burde det innføres kontroll av hvordan avvikene lukkes?**

### **6.4.1 Vil det være kvalitetshevende?**

Det fremkommer av Figur 5-8 at det er en relativt stor skare av respondentene som mener at hovedproblemet med den uavhengige kontrollen slik den praktiseres i dag, er at det er manglende kontroll på hvordan avvik lukkes. I henhold til regelverket har kontrollerende part kun rett til å vite om avviket lukkes ved omprosjektering eller ytterligere verifisering av allerede valgt løsning. Kontrollerende part har dermed ikke rett til innsyn i hvordan avviket har blitt lukket. På en annen side er det prosjekterende foretak som har ansvaret for valgte løsninger i brannkonseptet – også etter at det har vært igjennom uavhengig kontroll. Spørsmålet blir om det skal være nødvendig med innsyn i hvordan avvik lukkes når prosjekterende foretak uansett er ansvarlig for prosjekteringen. Den ene informanten hevder at en slik ordning vil drenere byggesaken i form av tid og kostnad. Det er ansett spesielt problematisk sett i sammenheng med avsnittet ovenfor angående manglende enighet om hva et avvik på et prosjekteringsunderlag faktisk er. Samtidig blir det hevdet gjennom dybdeintervju at erfaringen tilsier at avvik tas på alvor, og at yrkesetikken i bransjen er i snitt høy. Det sentrale spørsmålet blir i denne sammenheng om kvalitetshevingen en "ny runde" kontroll vil medføre gjenspeiler kostnadene den bringer med seg. Hva med videre i prosjektet? Vil endringer som skjer etter at kontrollerklæringen er utstedt måtte underlegges ny uavhengig kontroll? Den ene informanten var bestemt på dette var ingen god løsning, og forfatter er enig. Dersom innføring av obligatorisk kontroll av hvordan avvik lukkes vil dette være kvalitetsøkende, men ikke i forhold til kostnad. Spesielt dersom ansvaret fortsatt skal bæres av prosjekterende alene. Et annet perspektiv på dette er slik som en stor skare blant respondentene og begge informantene hevder – mange feil oppstår i utførelsesfasen og da hjelper det ikke at prosjekteringen er feilfri.

### **6.4.2 Vil det forhindre useriøse aktører og dårlige løsninger?**

Flere respondenter hevder at nåværende ordning med avvikshåndtering ikke fanger opp useriøse aktører. Slik som ordningen er i dag blir det forklart at kombinasjonen av manglende innsyn i hvordan avviket lukkes og manglende tilsyn fra kommunen fører til at useriøse

aktører ikke blir fanget opp og straffet. Som det hevdes i kommentar 7 i Tabell 5-6 gjør kommunens manglende kompetanse til å vurdere brannprosjektering og DiBKs manglende kontroll at useriøse aktører ikke blir oppdaget og straffet. Som hevdet i kommentar 6 i Tabell 5-6, er det enkelte områder i Norge der konkurransen blant foretak er så stor at det konkurreres på hva som aksepteres framfor kvalitet er dette en problematisk kombinasjon. Dersom dette medfører riktighet fører det til at useriøse aktører, ikke bare ikke blir oppdaget og straffet, men også profiterer på det. Dette er en potensiell skummel utvikling. Innsyn i hvordan avvik lukkes vil føre til at det blir vanskeligere for useriøse aktører å gjøre "lettvinne" lukninger og på den måten utøve en viktig, men kostbar funksjon. Et bedre tiltak vil ifølge forfatter vært et mer aktivt tilsyn i byggesaker fra kompetente myndigheter.

#### **6.4.3 *Må først forenes om definisjonen på avvik***

Som nevnt i 6.3.2 er inntrykket blant flere, både informanter og respondenter, at ulike aktører/foretak har ulike definisjoner på avvik. I forbindelse med innsyn i hvordan avvik lukkes er det viktig at bransjen forenes om en felles definisjon på hva et avvik er. Med ulik definisjon på avvik er det antatt at obligatorisk kontroll av hvordan avvik lukkes vil føre til ytterligere uenighet. Selv om det forenes om avvik, slik avvik er definert av DiBK, vil det etter fortsatt være usikkert om merkostnaden av tid brukt vil gjenspeile kvalitetshevingen. Spesielt om prosjekterende foretak fortsatt skal være fullt ut ansvarlig for løsningene prosjektert.

### **6.5 *Dokumentasjon av fravik i henhold til regelverket***

#### **6.5.1 *Anviste standarder brukes for lite***

Ett funnene, både i form av kommentarer fra spørreundersøkelsen og dybdeintervju, var ulik praktisering på hvordan dokumentasjonen av fravik fra preaksepterte ytelser utføres. Riktignok mener 45 % av respondentene at dokumentasjonen av fravik er tilfredsstillende ut ifra Figur 5-9, men dette betyr ikke nødvendigvis at anviste standarder følges. I følge Figur 5-12 mener 62 % av respondentene at overforenkling/synsing er det som oftest er årsak til avvik. Dette kan, ifølge den ene informanten, relateres til fraviksdokumentasjon. Den ene informanten mente at fravik nesten aldri dokumenteres slik som anvist i veiledningen til TEK17 §2-2 tredje ledd – altså at dokumentasjonen følger NS 3901 og INSTA-950. Dersom dette stemmer, hvorfor dokumenteres ikke fravik ut ifra standardene anvist? Er bakgrunnen at det er ansett for krevende å følge anviste standarder eller gjør ordningen ved at prosjekterende kan lukke avvik uten at det blir etterprøvd i noen instanser at dokumentasjon i henhold til standarder er ansett overflødig lenge løsningen er trygg og god? Med sistnevnte menes det at ettersom kontrollen kun skal utføres på et overordnet nivå og at kontrollerende ikke skal ettergå selve analysen, vil dokumentasjon være dårlig utnyttelse av tid så lenge man selv anser løsningen som trygg og god. Den ene informanten spekulerte imidlertid at det «*henger på gammel vane*». Ved at aktører har vært vant til å analysere og dokumentere fravik på en bestemt måte og dermed ikke har innfunnet seg med at det er kommet nye krav til dokumentasjon. Dette er en mulig årsak, men mer interessant var det ifølge den andre informanten å avdekke hvordan det var tenkt gjennom analysen. Dersom løsningen var god, men det manglet litt på dokumentasjonen, var det bedre enn en godt dokumentert dårlig løsning. Alt det overnevnte sett i sammenheng så indikerer det at bransjen er splittet vedrørende dokumentasjon av fravik – ikke bare respondentene, men også informantene var uenige om dokumentasjon av fravik. Informantene var først og fremst uenige om at var behov for en presisering på hvordan ting skulle utføres. Forfatter hevder på sin side at retningslinjene virker klare, men at en presisering eller en revidering av *Temaveileder uavhengig kontroll* fra DiBK kan være fordelaktig. Hva disse presiseringene burde være er uvisst, men mener at

bransjen kunne vært tjent med mer kommunikasjon mellom utøvende og forvaltende myndigheter for å komme til enighet om hvordan ting burde gjøres. Mer om dette senere.

### **6.5.1 For enkelt å benytte kvalitative analyser**

Ifølge veiledningen til TEK17 §2-2 tredje ledd kan rent kvalitative scenarioanalyser kun benyttes i ukompliserte byggverk der det er små fravik fra de preaksepterte ytelsene og der fravikene i liten grad påvirker personrisikoen. Begge informantene hevdet kvalitative analyser brukes også i mer kompliserte tilfeller med større fravik. Dette nevnes også av flere respondenter. Blant annet i kommentar 8 i Tabell 5-6, der det hevdes at «*så og si alt utføres med kvalitative analyser dokumentert ved påstand/synsing*». Det er nevnt i avsnittet ovenfor at 62 % av respondentene mente at årsaken til avvik ofte er synsing og overforenkling. Forfatter mener på grunnlag av dette at det er et utstrakt problem, spesielt sett i sammenheng med at kontrollerende ikke har innsyn i hvordan avvik lukkes. Det medfører i praksis at prosjekterende kan gjennomføre en kvalitativ analyse av et større fravik (som burde verifiseres kvantitativt), dokumentert ved synsing, og dermed bekrefte det påfølgende avviket lukket ved ytterligere verifisering uten at fraviket er dokumentert godt nok. Det overordnede spørsmålet i denne sammenheng er om kompetansenivået er tilstrekkelig høyt til å gjennomføre kvantitative analyser? Ut ifra kommentarer fra informanter og enkelte respondenter angående fraviksanalyser så virker det som om kompetansenivået ikke er tilstrekkelig høyt. Mye av problemet, slik forfatter anser det, er at funksjonskrav og vage krav i standardene åpner for tolkningsrom. Eksempelvis sier standarden NS 3901 for risikoanalyse «*Analysen gjennomføres både kvalitativt og kvantitativt, unntatt der bare en kvalitativ analyse er mulig, eller der den kvalitative analysen er tilstrekkelig for analysens formål*». En god presisering i den forbindelse vil være tydeligere på når kvantitative analyser er påkrevd – så objektivt som mulig.

### **6.6 Kommunens involvering i byggesaker**

Av alle spørsmålene i spørreundersøkelsen var det mest "negative" resultatet på spørsmålet om kommunens involvering vist på Figur 5-18. Resultatet vist i Figur 5-19 indikerer likevel at det ikke er et bestemt område kommunens kompetanse svikter, men mer et generelt inntrykk. Informantene var på sin side uenig i hvorvidt kommunen var kompetent eller ei. Informanten fra Trøndelag forklarte at kommunen har funnet sin plass innen byggesaker. Informanten fra Tønsberg hevdet derimot at dette likevel ikke var tilfellet bestandig. Enkelte mindre kommuner involverte seg nesten ikke i det hele tatt, mens andre kommuner involverte seg alt for mye i saker de egentlig ikke hadde noe med å gjøre. Det som er interessant er at informantene representerer sine regioner godt. Figur 5-20 viser at det er forskjeller ut i fra hvilket fylke respondentene tilhører. Trøndelag fylke har et mer positivt inntrykk av kommunens kompetanse ved involvering enn Østlandsområdet (Oslo og Akershus). Informanten fra Tønsberg hevder at kommunen iblant har kampsaker som gjør at kommunen involverer seg i prosjekteringen, og uttalte «*[...] i kraft av myndighet så tror dem at de kan tolke og har mer kompetanse enn de har, det blir trøblete mange ganger*». Informanten mener at det er viktig at kommunen kjenner sin rolle i byggesaker.

Informanten fra Tønsberg forklarer det slik at det er viktig at kommunen ikke påtar seg en rolle innen byggesaker som er utover det som er kommunens ansvar. Spesielt på de områdene som krever brannfaglig kompetanse er det viktig at kommunen ikke påtar seg en rolle. Dette underbygges med kommentarer i Tabell 5-3 som omhandlet at kommunen involverer seg utover det som er forventet. I seg selv er ikke kommunens involvering problematisk, men når det samtidig forsøkes å legge føringer på arbeidet med manglende kompetanse blir det fort problematisk. Ved uenigheter mellom kontrollerende og prosjekterende skal ifølge



Temaveilederuavhengig kontroll 6.6 det meldes om åpent avvik eller registrere den i sluttrapporten for kontrollen. Kommunen kan da kreve ny kontroll eller pålegge tiltakshaver å engasjere ny kontrollerende (Veiledning til SAK10 §12-5 bokstav d). Ifølge kommentar 1 og 2 (henholdsvis fra Hordaland og fra Oslo) i Tabell 5-3 fungerer kommunen som et overordnet faglig organ ved uenigheter mellom kontrollerende og prosjekterende. Dette blir feil.

Fra Figur 5-19 ser man at manglende involvering har 36% oppslutning. Dette er ansett å omhandle manglende tilsyn. Gjennom kommentarer er det hevdet at manglende tilsyn kombinert med manglende kunnskap til å vurdere brannprosjektering ved eventuelle tilsyn er en av hovedårsakene til at useriøse aktører ikke oppdages. Det nevnes at ved tilsyn er det større fokus på dokumentert rutine for kvalitetssikring enn ivaretagelse av ytelse og dermed så gir ikke tilsynet noe reell effekt av den grunn at kvalitetssikringsdokumentasjonen som oftest er god, som forklart tidligere.

### **6.7 Kommentarer til regelverket**

Av ting som ikke ble direkte dekket av spørreundersøkelsen var det enkelte respondenter som hadde forslag til endringer ved regelverket der enkelte av disse ble videreformidlet til informantene for å høre deres tanker. Forslagene ansett som interessante var: (1) Endre uavhengig kontroll til å kun omhandle byggesaker innen tiltaksklasse 3. Det vil si fjerne obligatorisk uavhengig kontroll i tiltaksklasse 2. (2) Endre reglene for ombyggingsprosjekter til å åpne for mer skjønnsmessige vurderinger. (3) Innføre obligatorisk uavhengig kontroll av detaljprosjektering og utførelse.

#### **6.7.1 Endre obligatorisk krav til kun å gjelde for tiltaksklasse 3**

(1) Dette ble presentert i dybdeintervjuene. Den ene informanten mente det kunne være interessant. Informanten uttalte følgende til kommentar 6 i Tabell 5-6:

*«Man kunne jo godt vurdert om den obligatoriske kontrollen kun skulle omhandle tiltaksklasse for eksempel, for å gjøre alt litt enklere. Jeg er enig i at det er litt byråkratisk på endel områder. Skal jeg sitte og lese side opp og side ned av avskrift av VTEK på en helt ordinær bygning. Er enig i at det er litt tullete.»*

Bakgrunnen for dette var at det var få avvik innen tiltaksklasse 2 der innebærer at de preaksepterte ytelsene gitt i VTEK17 følges fullt ut og at byggeprosjektet i seg selv er ganske ordinær. Kommentar 1 i Tabell 5-5 hevder at «Byggverk som planlegges etter preaksepterte ytelse er over snitt bra prosjektert. Her er det lite å utsette på prosjektering eller kontrolloppgave».

Spørsmålet blir om uavhengig kontroll innen tiltaksklasse 2 er nødvendig og om ikke dette er en del der kostnadene og tiden ikke gjenspeiler kvalitetsøkningen den frembringer. Ut ifra funnene gjort i spørreundersøkelsen og dybdeintervjuene så er det få avvik på brannkonsept i tiltaksklasse 2. Der dette blir oppdaget så virker dette i hovedsak å omhandle manglende irrelevante ytelse, men ikke spesifisert. Med bakgrunn i det nevnte så kan det argumenteres for at obligatorisk uavhengig kontroll for brannkonsept innen tiltaksklasse 2 har liten nytteverdi sammenlignet med kostnaden det medfører. En mulighet vil være å innsnevre den obligatoriske kontrollen av brannkonsept til å kun gjelde for byggesaker i tiltaksklasse 3 og heller kreve strengere kontroll av analyser eller innføre uavhengig kontroll av utførelse for.

### **6.7.2 Åpne for mer skjønnsmessige vurderinger i forbindelse med ombygginger**

(2) Slik som det kom fram i dybdeintervjuene er det et problem at enkle ombygginger utløser nytt krav om uavhengig kontroll på bakgrunn av at byggverket som helhet representerer risikoklasse og/eller brannklasse som tilsier at byggesaken skal plasseres i tiltaksklasse 2 eller 3. Som eksempel ble det nevnt at en enkel ombygging i et kjøpesenter vil utløse prosjektering i tiltaksklasse 3. Ifølge informantene er kriteriene for fastsettelse av tiltaksklasse innen nybygg er veldig klar, men den ene informanten hevdet at det i regelverket ikke har tatt høyde for ombyggingsprosjekter. Det burde åpnes for mer skjønnsmessige vurderinger for hva som er et enkelt tiltak i et bygg, både med hensyn til krav til kompetanse fra foretaket som skal utføre det og tid og kostnad for tiltaket.

### **6.7.3 Kontroll av utførelse og detaljprosjektering**

(3) Kontroll av utførelse er nevnt tidligere, men egentlig utenfor avgrensningen til denne oppgaven. Sett i lys av funnene i spørreundersøkelsen og dybdeintervjuene er dette likevel ansett som viktig å adressere. Slik som Figur 5-23 og Figur 5-24 viser er mangelen av kontroll av utførelse og detaljprosjektering det som ble kommentert hyppigst på de åpne spørsmålene. Tydeligst på spørsmålet om hvorfor uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggkvalitet, men også på det åpne ventilspørsmålet tilslutt og på spørsmålet om hvorfor uavhengig kontroll ikke fungerer etter intensjonen. Det tydeliggjøres også Figur 5-21 der kun 36 % mener at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet, og av de 59 respondentene som svarte på oppfølgingsspørsmålet vist på Figur 5-22 mente 78% at kontrollen var for teoretisk til å innvirke på det endelige resultatet. Ettersom mange respondenter trakk fram dette som det tiltaket som vil gi best uttelling i form av kvalitetsøkning på det endelige bygget, ble dette brakt videre til informantene. Informantene var begge enig i dette og mente innføring av uavhengig kontroll av utførelse ville løst veldig mye, og at gjennom egenerfaring var det i utførelsesfasen at de fleste og mest alvorlige avvikene oppsto tilknyttet brannsikkerhet. Det relevante spørsmålet vil i denne forbindelse være om det er praktisk mulig å gjennomføre og hvilken virking det vil ha.

Når det gjelder gjennomførbarhet er det flere kommuner som allerede krever uavhengig kontroll av utførelse, noe som dermed viser at det er mulig. Samtidig er obligatorisk kontroll av utførelse påkrevd innen bygningsfysikk for byggesaker i tiltaksklasse 3. Den ene informanten mente at dette var en god løsning. Informanten hevdet at ved å innføre obligatorisk kontroll av utførelse innen brannsikkerhet vil dette gjøre yrket som brannrådgiver mer attraktivt og dermed øke rekrutteringen. Det at brannrådgivere samtidig får mer praktisk byggeplasserfaring ved å gå befaringer er også ansett som positivt, også for prosjektering. Det som også nevnes i dybdeintervjuene er hvordan dette også indirekte vil føre til en kontroll av detaljprosjektering ettersom utførelsen kontrolleres etter arbeidstegninger som fremkommer av detaljprosjekteringen.

Ved å kreve uavhengig kontroll av utførelse, er forfatters hypotese at dette indirekte vil løse problematikken angående manglende innsyn i hvordan avvik lukkes. Utførelsen skal kontrolleres ut ifra arbeidstegninger der det vil komme klart fram om avvikene avmerket i kontrollen av brannkonseptet faktisk er lukket og at alle ytelsene fastsatt i brannkonseptet er omsatt videre i detaljprosjekteringen og tilslutt i utførelsen. Dette fordrer at ved implementering av kontroll av utførelse at ordningen av kontroll av brannkonsept vedvarer.

Informanten forklarer at per nå så utfører foretaket stikkprøvebaserte kontroller av utførelse da det kreves. Dette innebærer i snitt 3 befaringer per byggeprosjekt ved hensiktsmessige anledninger og kontroll av sjekklister der det er mulig, noe som medfører 20-25 fakturerte

timer som igjen fører til en total kostnad på 20 000-25 000kr. Sett i sammenheng med prisestimatene vist i kapittel 4.2.4 der uavhengig kontroll koster mellom 15 000 – 100 000kr så er dette en betydelig kostnad, men som det kommer fram igjennom både intervju og spørreundersøkelse så oppstår mange feil i utførelsesfasen. Kostnadene av en eventuell brann der brannsikkerhetstiltakene ikke er på plass kan fort bli dyrere.

### 6.8 Sammenligning av problemområder fra 2014 til 2018

Ved å se på kommentarene fra den tilsendte rådataen fra A&S og konklusjonen fra den fullstendige rapporten er det mulig å se hvilke utfordringer som ble trukket fram i 2014 og om dette er vedvarende i 2018 eller om dette er bedret i løpet av de vel 5 årene uavhengig kontroll har vært obligatorisk. En sammenfatning av kommentarene nevnt i Kapittel 4 er vist i Tabell 6-1.

Nr	Kommentar
1	<i>Obligatoriske kontrollområder er alt for begrenset. Kontrollen har for lite fokus på fysisk kontroll. Kontrollens intensjon om kontroll av kritiske områder følges ikke opp i praksis. Mandat og myndighet som kontrollerende er for begrenset. Kommunen følger i for liten grad opp mangler etter uavhengig kontroll</i>
2	<i>Mange kontrollforetak mener at avvik er når PRO [prosjekterende] ikke har prosjektert slik de selv hadde gjort det</i>
3	<i>Det bør vurderes hvorvidt brannteknisk kontroll i utførelsesfasen skal inngå som obligatorisk kontrollområde. Vi har gjennomført dette ved mange tilfeller, og opplever svært mange avvik innenfor dette området. Ikke minst fordi det ofte er mange som deler på dette ansvaret, og fordi utførelsesgrunnlaget finnes i flere versjoner og uten skikkelig forankring i brannkonseptet</i>
4	<i>"[...]Vi er også til tider usikker på i hvor stor grad vi skal stole på erklæringen fra foretaket om at de registrerte avvikene er tatt hånd om. Burde vi gå inn i revidert brannkonsept og kontrollere på nytt?"</i>

**Tabell 6-1: Sammenfatning av kommentarer i Kapittel 4**

Kommentarene ovenfor i Tabell 6-1 viser at problemområdene som opptok brannrådgivere i 2014 fortsatt er gjeldende i 2018.

Det som likevel er gledelig er at resultatet i Figur 5-6 er betydelig bedre Figur 4-7 der omtrent 50 % av respondentene mener at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen mot 40 % i 2014. Dette kan være et resultat av det som antas å være en tydelig forbedring av kvalitetssikringsdokumentasjon på fem år.

Det som er ansett som interessant er at selv om formeningen om uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen er av en mer positiv karakter i 2018, har inntrykket av at uavhengig kontroll influerer på byggkvalitet fått mindre oppslutning. Figur 5-21 viser at under 37 % mener at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet i 2018, mens Figur 4-8 viser at 67 % av foretakene svarte «Ja» på at uavhengig kontroll fører til bedre byggkvalitet. Spørsmålet var langt mindre nyansert i 2014 ved at det kun var mulig å svare ja, nei eller vet ikke. Der foreligger det en svakhet i spørsmålsstillingen ved at de som svarte «ja» kanskje ville svart «i noen grad» ved annet oppsett av svaralternativer. Likevel, sett i sammenheng med tilhørende

kommentarer, virker det som om inntrykket i 2014 var at uavhengig kontroll ville føre til bedre byggkvalitet. Mange kommentarer mente at på sikt ville dette fungere meget godt.

Den ene informanten anmodet at spørsmålet om uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen tolkes mot at det avdekker avvik og forbedrer prosjekteringen, mens spørsmålet om byggkvalitet tolkes mer mot det endelige resultatet av bygget. Ved å tolke spørsmålene slik så tyder det på at respondentene mener at uavhengig kontroll fører til bedre prosjektering ved at det ser til at ytelsene er beskrevet og at den nødvendige kvalitetssikringsdokumentasjonen foreligger, men uavhengig kontroll av brannsikkerhet har mindre effekt på det endelige bygget. Dette er noe som også kommer fram gjennom kommentarer fra både informanter og respondenter – fra både 2014 og 2018. Spørsmålet relatert til dette vil være om tiden og kostnaden som ilegges uavhengig kontroll av brannkonsept vil svare til forbedringen av brannkonseptet.

Av punkter nevnt i kapittel 4.2.4 er det fire som er ansett til å kunne være relevant med hensyn til uavhengig kontroll av brannsikkerhet:

1. For ulik praksis i gjennomføringen av uavhengig kontroll
2. Uavhengig kontroll i tiltaksklasse 2 og 3 kommer for sent i gang
3. Ikke krav til kontroll av utførelse – brannsikkerhet
4. Manglende kontrolltilsyn

Alle disse punktene er også avdekket til å fortsatt være gjeldende, i større eller mindre grad, i 2018. Dette indikerer dermed at de samme utfordringene som var ansett som hovedfunn i spørreundersøkelsen utført av A&S i 2014 ikke er løst på fire år. Om dette har bakgrunn i at det er ansett som vanskelig å ta tak i fordi det ikke finnes noen god løsning eller at det ikke er ansett som et stort problem vites ikke.

Uavhengig av om dette er områder som er veldig problematiske eller om det er ansett som uproblematisk av myndigheter er det likevel noe som burde vært adressert. Med det menes det at dersom det foreligger planer og ideer for hvordan disse utfordringene skal bedres, anses det viktig å opprette dialog med involverte aktører for å til et samarbeid i et forsøk på å utbedre de nevnte utfordringene.

### **6.9 Dialog**

Avslutningsvis er det ansett viktig å poengtere at byggeprosjekter er en kompleks prosess som av sjelden følger en trinnvis rekkefølge. Med det menes det at prosessene ofte overlapper hverandre og en endring kan ofte føre med seg ringvirkninger og endringer andre steder – og slik må det nødvendigvis være. Dette gjør uavhengig kontroll av brannsikkerhet til en utsatt prosess i byggeprosjekter – hva angår relevans. Kontrollerklæring skal foreligge med søknad om igangsettelsestillatelse og dermed være gjennomført før den relevante utførelsen til brannkonseptet har sin oppstart. Når det da forekommer endringer underveis i prosjektet som igjen fører til endringer i brannkonseptet så kontrolleres dette sjelden såfremt det ikke foreligger en stor konseptuell endring som det er ansett at uavhengig kontroll gjøres på nytt. Det medfører at brannkonseptet som er kontrollert ved søknad om igangsettelsestillatelse ikke nødvendigvis er gjeldende utover i prosjektet.

For at uavhengig kontroll skal ha mest mulig innvirkning og relevans på byggeprosjekt er det forfatters mening at den må optimaliseres. For at det skal skje er det først viktig at det forenes. Som en overordnet kommentar, som kan relateres til flere av utfordringene nevnt i Kapittel 6

uten at det knyttes direkte til et resultat, er forfatters mening at en av de større utfordringene i brannrådgivningsbransjen er uenighet om hvordan ulike ting praktiseres og tolkes. Manglende etterlevelse av regler og retningslinjer gjør at det praktiseres ulikt – både fra brannrådgivere og forvaltningsmyndigheter. Denne ulike tilnærmingen gjør det vanskelig å forholde seg til og gjør involveringen i ulike byggesaker uforutsigbar. Spesielt gjelder dette hvordan fravik dokumenteres og avvik defineres. Kommentar 3 i Tabell 5-5, kommentar 1 og 3 i Tabell 5-2 og kommentar 2 Tabell 5-6 er alle eksempler på at det er knyttet misnøye til ulik praktisering på både dokumentasjon av fravik og definisjon av avvik. Av de som begrunner dette er den hyppigste kommentaren manglende retningslinjer. Manglende forening om hvordan det burde praktiseres gjelder også – og kanskje spesielt – kommunene. Ut ifra kommentarer og resultater er kommunen ennå mer uforutsigbar i involveringen fordi der er det ikke bare avhengig av kommune, men også personavhengig.

I lys av det som er nevnt ovenfor er det etter forfatters mening at det må forenes om retningslinjer om hvordan uavhengig kontroll og prosjektering skal utføres, og hvilken rolle kommunen skal ha i byggesaker. Dersom det ikke er mulig å bli enige om retningslinjene må disse bli satt slik at en brannrådgivers rolle er forutsigbar, uavhengig av kommunen byggesaken er tilknyttet og hvilket foretak som utfører den uavhengige kontrollen. Første- og viktigste steg til vil være å opprette dialog.

## ***Kapittel 7 Konklusjoner og anbefalinger***

---

Dette kapittelet vil være delt opp i to deler: konklusjon ut ifra problemstilling og forskningsspørsmål og tilhørende anbefalinger til forbedringer. Første del vil besvare delspørsmålene som denne oppgaven tok høyde for å besvare før det konkluderes ut ifra det som var målsettingen til denne oppgaven.

### **Forskningsspørsmålene som denne oppgaven tok utgangspunkt i å besvare:**

- Klarer bransjen å etterleve kravene til uavhengighet?
- Er forutsetningene gode for å gjennomføre uavhengig kontroll
- Får uavhengig kontroll aktørene til å skjerpe egen prosjektering?
- **Kan man med rimelig sikkerhet anta at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?**

#### ***7.1 Er kravet til uavhengighet etterlevd i bransjen?***

Uavhengighet var et aspekt som var ilagt stort fokus ved implementering av uavhengig kontroll. Uavhengigheten virker å være godt ivaretatt blant foretakene i brannrådgivningsbransjen. Mye av årsaken kan, ifølge informantene, tilegnes at det vil være opp til kontrollforetaket å vurdere sin egen uavhengighet og dermed vil det være enklere å overholde, som forklart i Kapittel 6. Dette gjenspeiles godt gjennom Figur 5-17 der over 86 % av respondentene er enig i at kravet til uavhengighet er oppfylt og ingen respondenter er direkte uenig. Kravene til uavhengigheten er dermed ansett som godt ivaretatt.

#### ***7.2 Er forutsetningene gode for å utføre uavhengig kontroll?***

Forutsetningene i form av tid tilgjengelig for å utføre kontroll ble hevdet gjennom dybdeintervjuene å være for dårlig. Kontrollerende blir i gjennomsnitt involvert for seint. Det ble riktignok poengtert at det er viktig at kontrollerende ikke lar seg presse til å skrive ut kontrollerklæring før kontrollen er tilstrekkelig utført. Det betyr ikke at kontrolloppdraget skal strekkes ut i tid for å trekke mer timer og dermed fakturere mer, men at det bevisstgjøres at den uavhengige kontrollen vil ta tid, selv om dette risikerer at det involveres et annet foretak neste gang.

Den oversendte dokumentasjonen er tilfredsstillende så lenge det prosjekteres etter preaksepterte ytelser gitt i veiledningen til TEK17. Dersom det gjøres fravik som verifiseres med analyser virker dokumentasjonen å være i snitt for dårlig gjennomført. Dokumentasjon av fravik følger sjelden relevante standarder fullt ut, og er i for stor utført som kvalitative analyser basert på påstand. Sistnevnte er spesielt alarmerende ettersom dette ikke verifiserer at løsningen er forsvarlig med hensyn til brannsikkerhet.

#### ***7.3 Får uavhengig kontroll aktørene til å skjerpe sin egen prosjektering?***

Uavhengig kontroll av prosjektering har helt klart vært verdifullt – særlig med hensyn på dokumentasjon og rutiner i forbindelse med kvalitetssikring. På den måten har uavhengig kontroll ført til prosjekteringen er blitt bedre dokumentert. Samtidig ble det hevdet at også sidemannskontrollen utføres med større flid enn tidligere på bakgrunn av at man ikke ønsker å levere fra seg dårlig arbeid. Ved at uavhengig kontroll innebærer å ettergå andres prosjektering så vil det kunne være god læring i å se hvordan andre løser prosjekteringen – spesielt med hensyn til fravik fra preaksepterte ytelser, dersom den er utført korrekt. Dette sett i kombinasjon med hverandre så er det grunn til å anta at prosjekteringen har blitt bedre, men

den er ikke feilfri. Slik ordningen foreligger i dag så er det fortsatt klare svakheter i forbindelse med at avvik kan lukkes uten at framgangsmåten bak lukkingen blir kontrollert i noen instanser. Manglende tilsyn fra kommune og som enkelte hevder at i visse regioner så konkurreres det om hva som kan aksepteres framfor kvalitet, så er dette potensielt alvorlig – avhengig av hvor utbredt dette er. Uavhengig kontroll har forbedret prosjekteringen blant seriøse aktører, men har en klar svakhet i at dårlig prosjektering slipper for lett igjennom kontrollen og ikke etterprøves i noen instanser.

#### **7.4 Fungerer uavhengig kontroll etter intensjonen den er tiltenkt?**

*«Det er begrenset hvor mye innvirkning den [uavhengig kontroll] har på det endelige resultatet. [...] Det fører til bedre kvalitet på dokumentasjon og bedre rutiner hos de prosjekterende, men det er ikke sånn at det nødvendigvis blir så veldig mye bedre bygg av det».*

Denne uttalelsen fra en av informantene er ansett veldig beskrivende for slik uavhengig kontroll fungerer per 2018. Uavhengig kontroll har ført til en stor forbedring av dokumentasjon og rutiner og på den måten ført til en forbedring. Hensikten med uavhengig kontroll er å bidra til at det bygges med riktig kvalitet og å redusere byggfeil, og ut ifra kommentarer i spørreundersøkelser og dybdeintervjuer oppstår mange branntekniske byggfeil i utførelsesfasen. I **Feil! Fant ikke referanse kilden.** ble det satt en nedre grense som skulle være veiledende i konklusjonen om uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen den er tiltenkt. Grensen ble satt til at 40% av respondentene skulle være "enig" i at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen den er tiltenkt. Figur 5-6 viser at 50 % av respondentene svarte enten i svært høy- eller i høy grad på at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen, noe som er over den nedre grense satt innledningsvis, og dermed så er dette kriteriet etterlevd.

Imidlertid er enkelte kommentarer fra spørreundersøkelse omhandlende at uavhengig kontroll har liten påvirkning på det endelige bygget ettersom det ofte skjer endringer underveis i prosjektet etter at kontrollerklæringen og sluttrapporten er utstedt. Endringene vil ha betydning for brannsikkerheten, men ikke måtte gjennomgå uavhengig kontroll såfremt det ikke skjer endring som vurderes som konseptuell. Den beste måten å forbedre byggkvalitet og å redusere byggfeil er å kontrollere brannteknisk utførelse. Ved å gjennomføre uavhengig kontroll av utførelse vil kontrollerende indirekte få innsyn i detaljprosjektering og se at ytelsene fastsatt i brannkonseptet faktisk er omsatt i detaljprosjekteringen og at avvikene avdekket i kontroll av brannkonsept er tatt hånd om og lukket. Dette vil også indirekte løse problematikken med manglende innsyn i hvordan avvik lukkes, som en skare av respondentene hevdet var hovedproblemet.

Uavhengig kontroll har brakt mye positivt med seg, men påvirker i feil ende av byggeprosjektet når hensikten er å redusere byggfeil og sørge for at det bygges med riktig kvalitet. Det burde heller rettes fokus mot uavhengig kontroll av utførelse.

#### **7.5 Anbefalinger**

Anbefalinger i lys av ervervet kunnskap og resultater er todelt. Den ene delen er allerede gjennomgått ved at det burde se på muligheten for å innføre uavhengig kontroll av utførelse. Den andre anbefalingen, mer relevant med tanke på avgrensningen til oppgaven, er å forenes om hvordan prosjektering og uavhengig kontroll burde utføres. Det å gjøre brannrådgiveres involvering i byggesaker mer forutsigbar og lik på tvers av involverte foretak og kommuner mener forfatter bransjen ville vært tjent med. Mer konkret er anbefalingen det å lage konkrete retningslinjer på hvordan ting skal gjøres og hvilke regler som må overholdes. I kombinasjon

med retningslinjer så trengs det myndigheter som overser at disse blir overholdt, for retningslinjene er det også i dag, men kanskje ikke tydelig nok for de blir ikke etterlevd.

Manglende kontroll og tilsyn gjør at den tilsynelatende uenigheten innad blant foretakene og





## ***Kapittel 8 Videre arbeid***

Oppgaven tilnærmet seg temaet på en relativt overfladisk måte der fokuset var å avdekke og kartlegge framfor å gå i dybden. Omfanget av oppgaven var ansett å være for stort til å kunne gå i dybden på de ulike funnene. Dette er derimot sett på som et naturlig neste steg, enten å velge ett av de avdekte funnene og gå dypere inn i materien eller se videre på muligheten av å innføre obligatorisk uavhengig kontroll av utførelse. Av forfatter er netto nytte veldig interessant i denne sammenheng. Vil merkostnaden av innføringen av kontroll av utførelse tjenes inn i form av avdekte byggfeil på befaring? Det er allerede skrevet masteroppgaver om branntekniske byggfeil i utførelsesfasen, men i hvor utstrakt grad dette forekommer og andelen feil i utførelsesfasen kontra prosjekteringsfasen kan være interessant.

I denne oppgaven konkluderes det med at det er ander tiltak som vil ha bedre effekt enn obligatorisk uavhengig kontroll av brannkonsept, men det kan fortsatt sees mer på hvilke tiltak som vil ha best effekt. Det er hevdet i denne oppgaven at uavhengig kontroll av utførelse vil ha bedre effekt, men det er ikke gått nærmere inn på hvilke utfordringer dette vil implisere. Spesielt hvordan ansvar skal fordeles dersom dette implementeres og hvilket omfang kontroll av utførelse burde gjøres etter.

### ***8.2 Feilkilder og svakheter***

Det å utføre en spørreundersøkelse for å belyse kompliserte temaer kan være vanskelig. Selv om det er støttet seg på kunnskapsrike brannrådgivere så vil det fortsatt være svakheter i tolkningen av data. Spesielt med tanke på at de majoriteten av spørsmålene er utformet med ordinale svaralternativer som åpner for subjektiv tolkning fra respondentene med en litt flytende grense mellom de ulike alternativene. Den kanskje største svakheten ved denne spørreundersøkelsen er få aktører – særlig med tanke på krysstabuleringer innenfor fylker.

En annen mulig svakhet er manglende sannferdighet i svarene gitt. Det kan enten være svar som framkommer som ønske av å fremstille seg selv bedre enn andre, eller dersom man har ikke gir sin oppriktige mening fordi et annet alternativ er å foretrekke. For eksempel dersom dokumentasjonen ved fravik ikke følger TEK17, men man synes den er tilstrekkelig så derfor svarer man at dokumentasjonen følger TEK17.

Anbefalingen i oppgaven er å se på mulighetene til å innføre kontroll av utførelse. Dette er utenfor den egentlige avgrensningen til oppgaven og dermed ikke involvert i teorigrunlaget eller utformingen av spørreundersøkelsen. Det kan være problemer ved innføringen av denne som ikke er overveid, og dermed er dette en dårlig anbefaling.

## Kapittel 9 Referanseliste

- Andersen, T. S. og Henriksdatter, M. (2017) Brannteknisk prosjektering. Preakseptert eller analyse? Tilsyn. Tilgjengelig fra: <http://docplayer.me/65182840-Brannteknisk-prosjektering-preakseptert-eller-analyse-tilsyn.html>(Hentet: 03.03.18).
- Bourque, L. B. og Fielder, E. P. (2003) How to conduct self-administered and mail surveys: Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Braut, G. S. (2014) bias i forskning. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/bias\\_i\\_forskning](https://snl.no/bias_i_forskning) (Hentet: 07.04.18).
- Bryman, A. (2006) *Integrating quantitative and qualitative research: how is it done?* SAGE.
- Dahlum, S. (2015) *Validitet*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/validitet> (Hentet: 10.02.2018 2018).
- Dalen, M. (2011) *Intervju som forskningsmetode*. 2. utg. utg. Oslo: Universitetsforl.
- Dalland, O. (2012) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 5. utg. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Dehlin, F. et al. (2015) *Undersøkelse om effekten av uavhengig kontroll i byggesaker*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/globalassets/uavhengig-kontroll/undersokelse-om-uavhengig-kontroll---rapport---17032015.pdf> (Hentet: 14.09.17).
- Direktoratet for byggkvalitet (2012) Temaveileder uavhengig kontroll. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/globalassets/2.-verktoy-og-veivisere/uavhengig-kontroll/temaveileder-uavhengig-kontroll---direktoratet-for-byggkvalitet.pdf> (Hentet: 08.09.18).
- Direktoratet for byggkvalitet (2015) Lokal godkjenning opphører fra nyttår. Hva betyr det for kommunene? Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/om-oss/Nyhetsarkiv/lokal-godkjenning-opphorer-fra-nyttar.-hva-betyr-det-for-kommunene/> (Hentet: 01.02.18).
- Direktoratet for byggkvalitet (2016) *Spørsmål og svar om uavhengig kontroll*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/no/verktoy-og-veivisere/andre-fagomrader/sporsmal-og-svar-om-uavhengig-kontroll/> (Hentet: 08.02.18 2018).
- Fink, A. (2003) *The survey handbook*. Sage.
- Fink, A. (2017) *How to conduct surveys : a step-by-step guide*. 6th ed. utg. Los Angeles: Sage.
- Golafshani, N. (2003) *Understanding reliability and validity in qualitative research*. Finnes ved 597. Tilgjengelig fra: <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1870&context=tqr> (Hentet: 03.02.18).
- Greene, J. C., Caracelli, V. J. og Graham, W. F. (1989) Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), s. 255-274
- Grønmo, S. (1996) *Forholdet mellom kvalitative og kvantitative tilnæringer i samfunnsforskningen*. Oslo: Universitetsforl., 1996.
- Hansteen, L. K. S. (2013) Uavhengig kontroll: Behov for ytterligere spesifisering. Tilgjengelig fra: <http://www.rif.no/rif-mener/2013/uavhengig-kontroll-behov-for-ytterligere-spesifisering/> (Hentet: 07.11.17).
- Jacobsen, D. I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. utg. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Kitchenham, B. A. og Pfleeger, S. L. (2002) Principles of survey research: part 3: constructing a survey instrument, *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 27(2), s. 20-24.
- Kumar, R. (2005) *Research Methodologies: a step-by-step guide for beginners*. 2nd (s. 103): London: SAGE Publications Ltd.

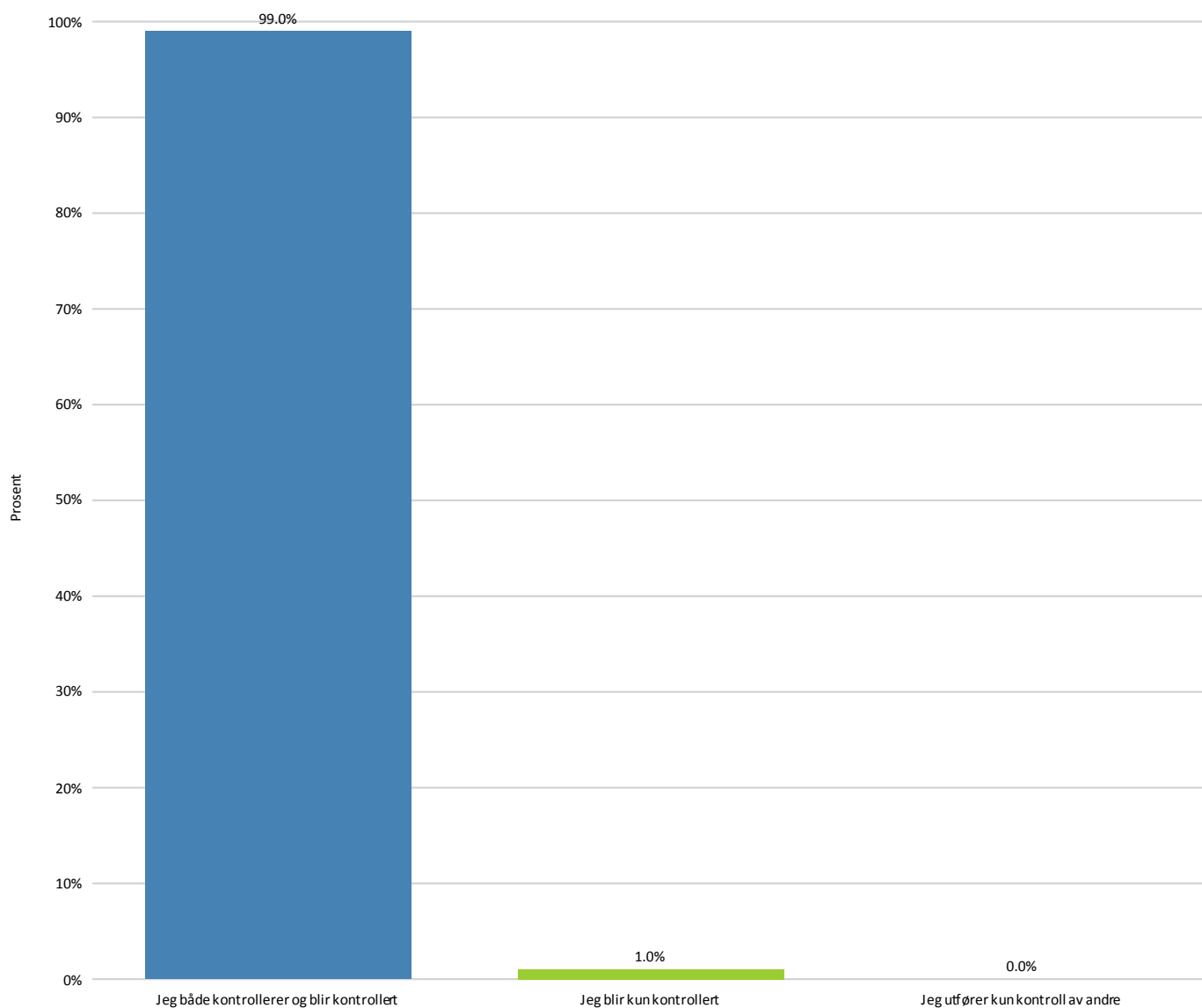
- Larsen, A. K. (2007) En enklere metode: veiledning i samfunnsvitenskapelig metode. Fagbokforlaget
- LeCompte, M. D. og Goetz, J. P. (1982) Problems of Reliability and Validity in Educational Research, *Review of Educational Research*, 52(1), s. 31-60.
- Morse, J. M. (1991) Subjects, Respondents, Informants, and Participants?, *Qualitative Health Research*, 1(4), s. 403-406. doi: 10.1177/104973239100100401.
- NS 3901:2012 (2012) *NS3901:2012. Krav til risikovurdering av brann i byggverk*. Norsk Standard.
- Pfleeger, S. L. og Kitchenham, B. A. (2001) Principles of survey research: part 1: turning lemons into lemonade, *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 26(6), s. 16-18.
- SAK10 §9-3 (2010) SAK10 §9-3. Fastsettelse av tiltaksklasser. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggeregler/sak/3/9/9-3/>.
- SAK10 §13-2 (2010) SAK10 §13-2. Søknad om sentral godkjenning for ansvarsrett. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggeregler/sak/3/13/13-2/>.
- SAK10 §14-1 (2010) SAK10 §14-1. Krav til uavhengighet for kontrollerende foretak. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggeregler/sak/4/14/14-1/>.
- Samset, K. (2008) *Prosjekt i tidligfasen : valg av konsept*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Seehusen, J. (2012) Ingen kontroll med kontroll av bygg. Tilgjengelig fra: <https://www.tu.no/artikler/ingen-kontroll-med-kontroll-av-bygg/245663> (Hentet: 23.04.18).
- Soilammi, A. (2013) 321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll - oversikt. Tilgjengelig fra: [https://www.byggforsk.no/dokument/2998/brannsikkerhet\\_dokumentasjon\\_av\\_prosjektering\\_utfoerelse\\_og\\_kontroll\\_oversikt\\_-\\_historicalDocuments](https://www.byggforsk.no/dokument/2998/brannsikkerhet_dokumentasjon_av_prosjektering_utfoerelse_og_kontroll_oversikt_-_historicalDocuments) (Hentet: 15.09.17).
- Soilammi, A. og Bjelland, H. (2013) 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. (Hentet: 15.09.17).
- Statens bygningstekniske etat (2007) Rettleiing for tilsyn i byggjesaker. Tilgjengelig fra: [https://dibk.no/globalassets/byggeregler/tidligere\\_regelverk/eldre\\_temaveiledere\\_og\\_rundskriv/2007ho-3-tilsynbrann.pdf](https://dibk.no/globalassets/byggeregler/tidligere_regelverk/eldre_temaveiledere_og_rundskriv/2007ho-3-tilsynbrann.pdf) (Hentet: 25.03.18).
- Statens bygningstekniske etat (2011) Byggeregler på et sted. Tilgjengelig fra: [https://dibk.no/globalassets/endringshistorikk\\_byggesaksforskriften/sak--9-4\\_01.07.2011-31.12.2011.pdf](https://dibk.no/globalassets/endringshistorikk_byggesaksforskriften/sak--9-4_01.07.2011-31.12.2011.pdf).
- TEK17 §11-2 (2017) TEK17 §11-2. Risikoklasser. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/11/i/11-2/>.
- TEK17 §11-3 (2017) TEK17 §11-3. Brannklasser. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/11/i/11-3/>.
- Van Teijlingen, E. (2014) Semi-structured interviews, i *PGR Workshop December*.
- VTEK17 §2-2 (2017) TEK17 §2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag og detaljprosjektering.



*Vedlegg*

## Vedlegg 1 - Resultater spørreundersøkelse

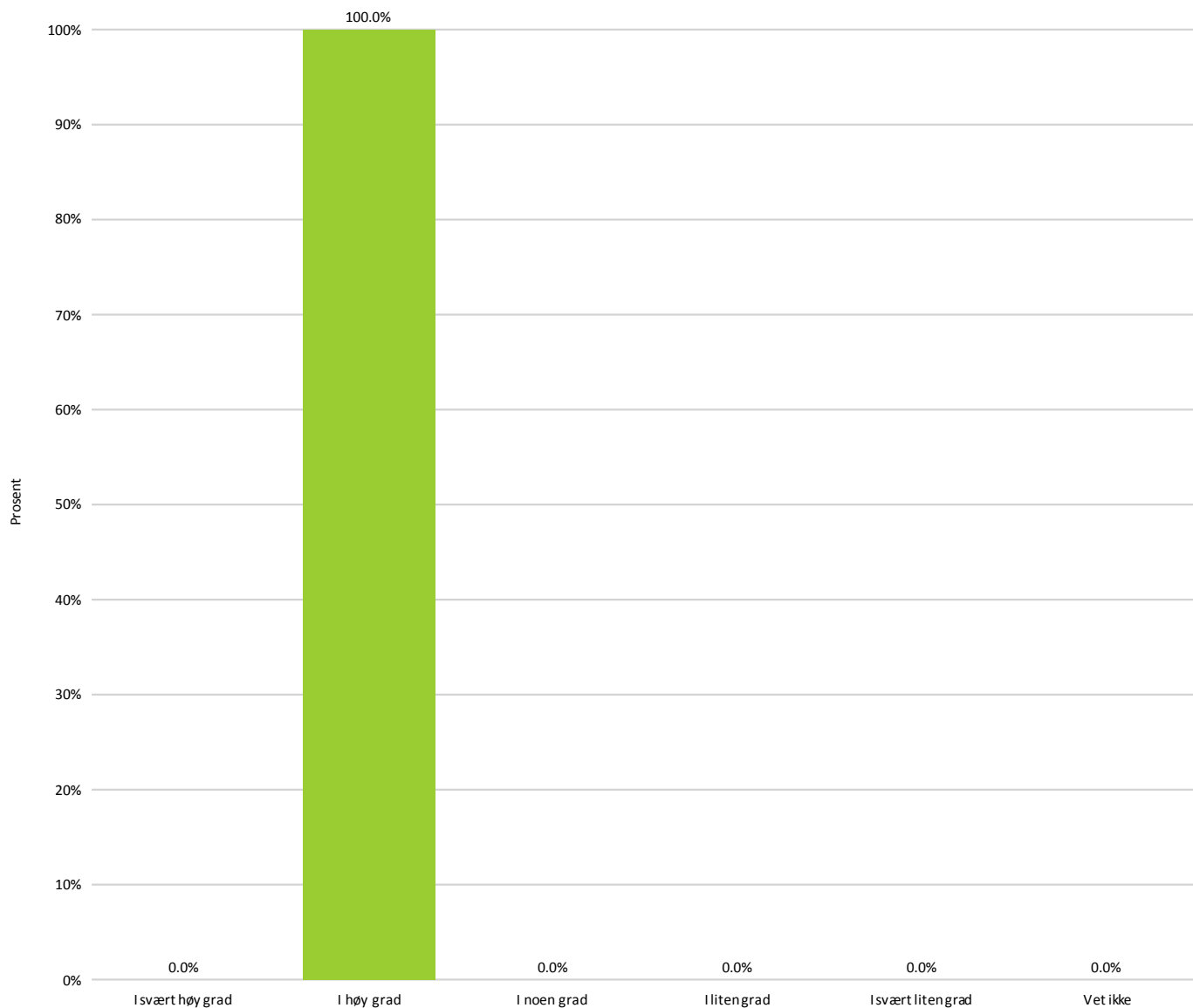
### 1. På hvilken måte er du involvert i uavhengig kontroll av brannsikkerhet?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvilken måte er du involvert i uavhengig kontroll av brannsikkerhet?	98	1,01	0,10	1,00

Navn	Prosent
Jeg både kontrollerer og blir kontrollert	99,0%
Jeg blir kun kontrollert	1,0%
Jeg utfører kun kontroll av andre	0,0%
<b>N</b>	<b>98</b>

## 2. I hvilken grad er det samsvar mellom hva som skal kontrolleres og kompetansen til foretak som utøver kontrollen?

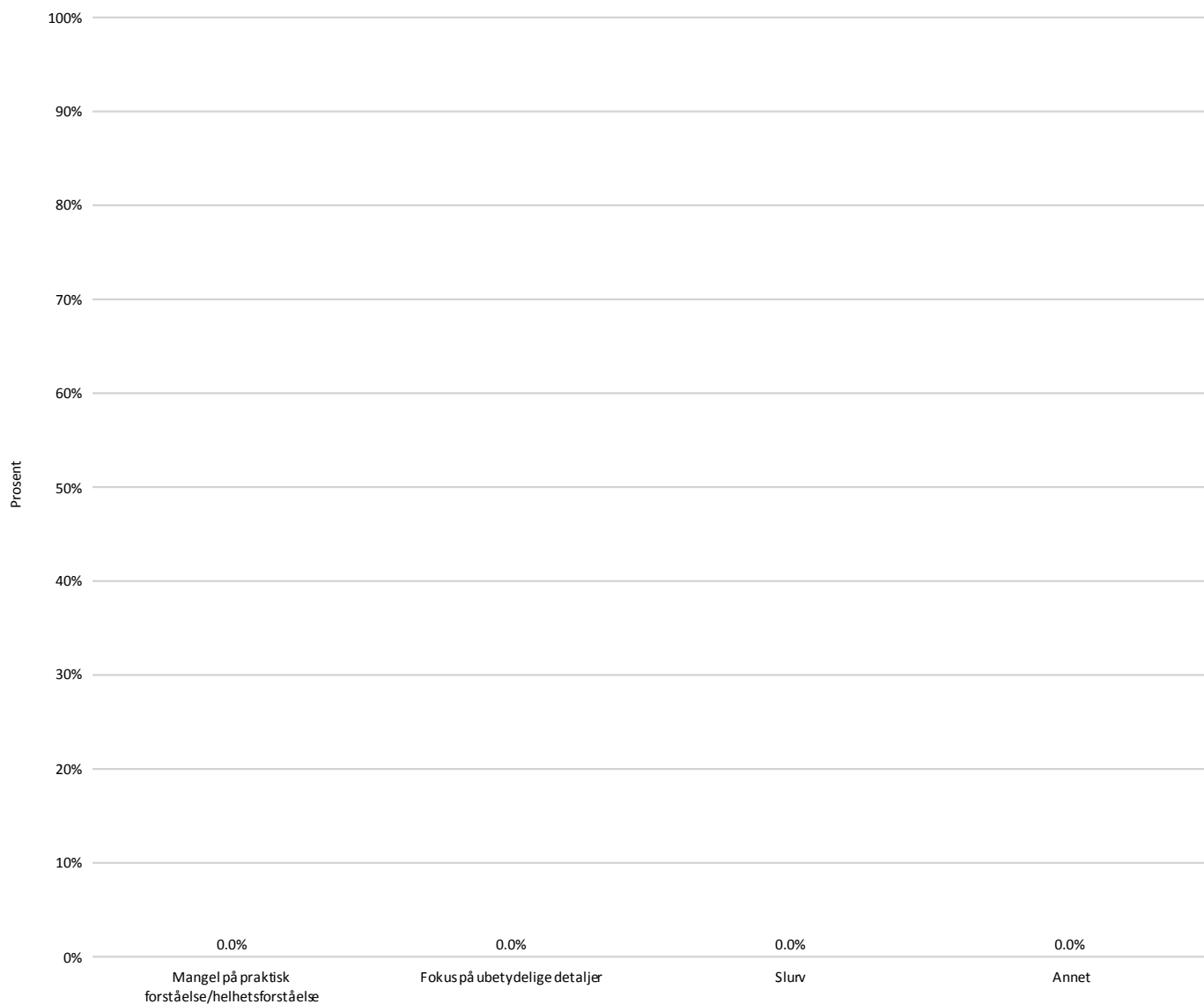


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er det samsvar mellom hva som skal kontrolleres og kompetansen til foretak som utøver kontrollen?	1	2,00	0,00	2,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	0,0%
I høy grad	100,0%
I noen grad	0,0%
I liten grad	0,0%
I svært liten grad	0,0%
Vet ikke	0,0%
<b>N</b>	<b>1</b>



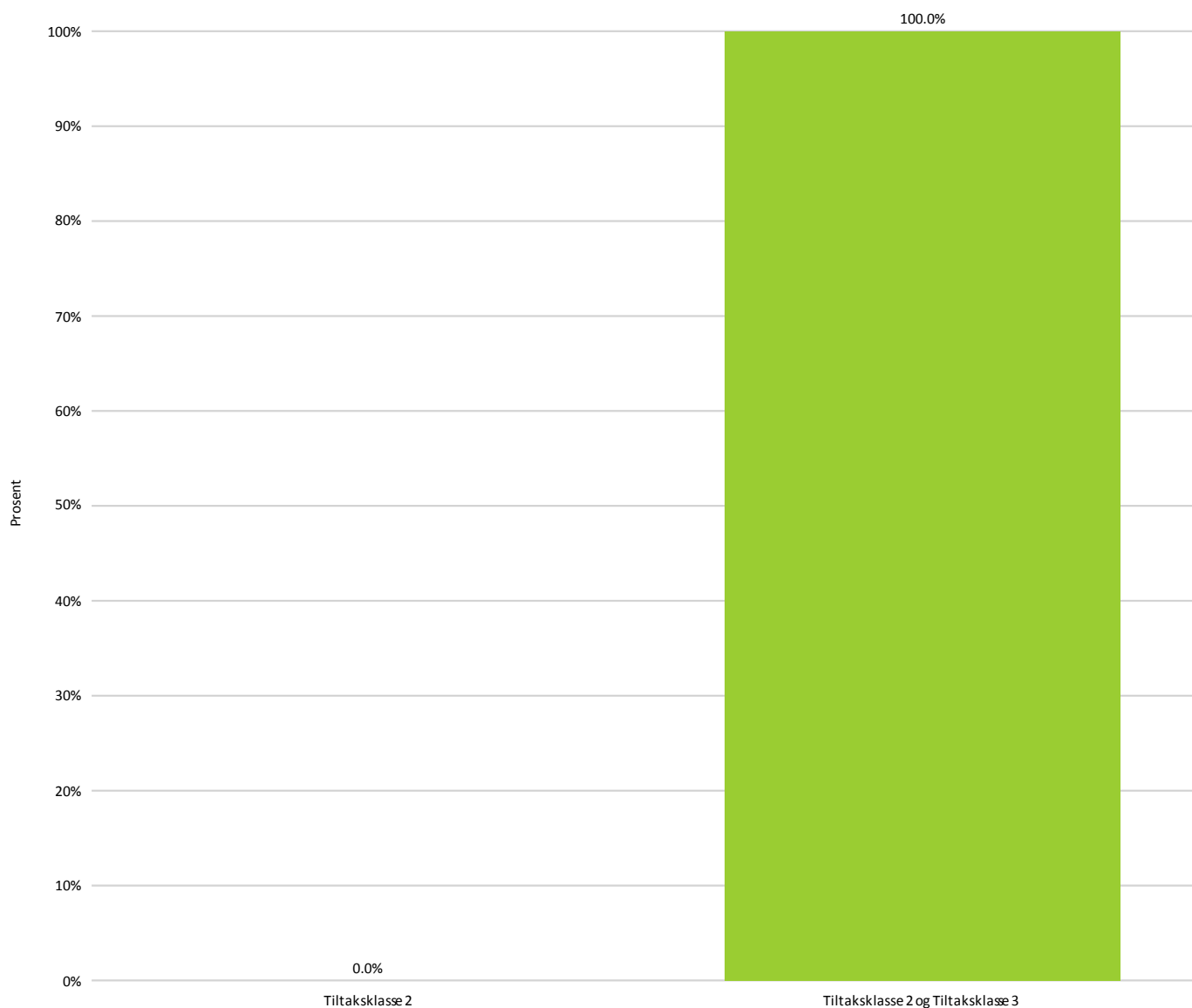
### 3. På hvilken måte er det foretaket ikke har tilstrekkelig kompetanse? (Mulighet for å krysse av flere)



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvilken måte er det foretaket ikke har tilstrekkelig kompetanse? (Mulighet for å krysse av flere)	0	0,00	0,00	0,00

Navn	Prosent
Mangel på praktisk forståelse/helhetsforståelse	0,0%
Fokus på ubetydelige detaljer	0,0%
Slurv	0,0%
Annet	0,0%
<b>N</b>	<b>0</b>

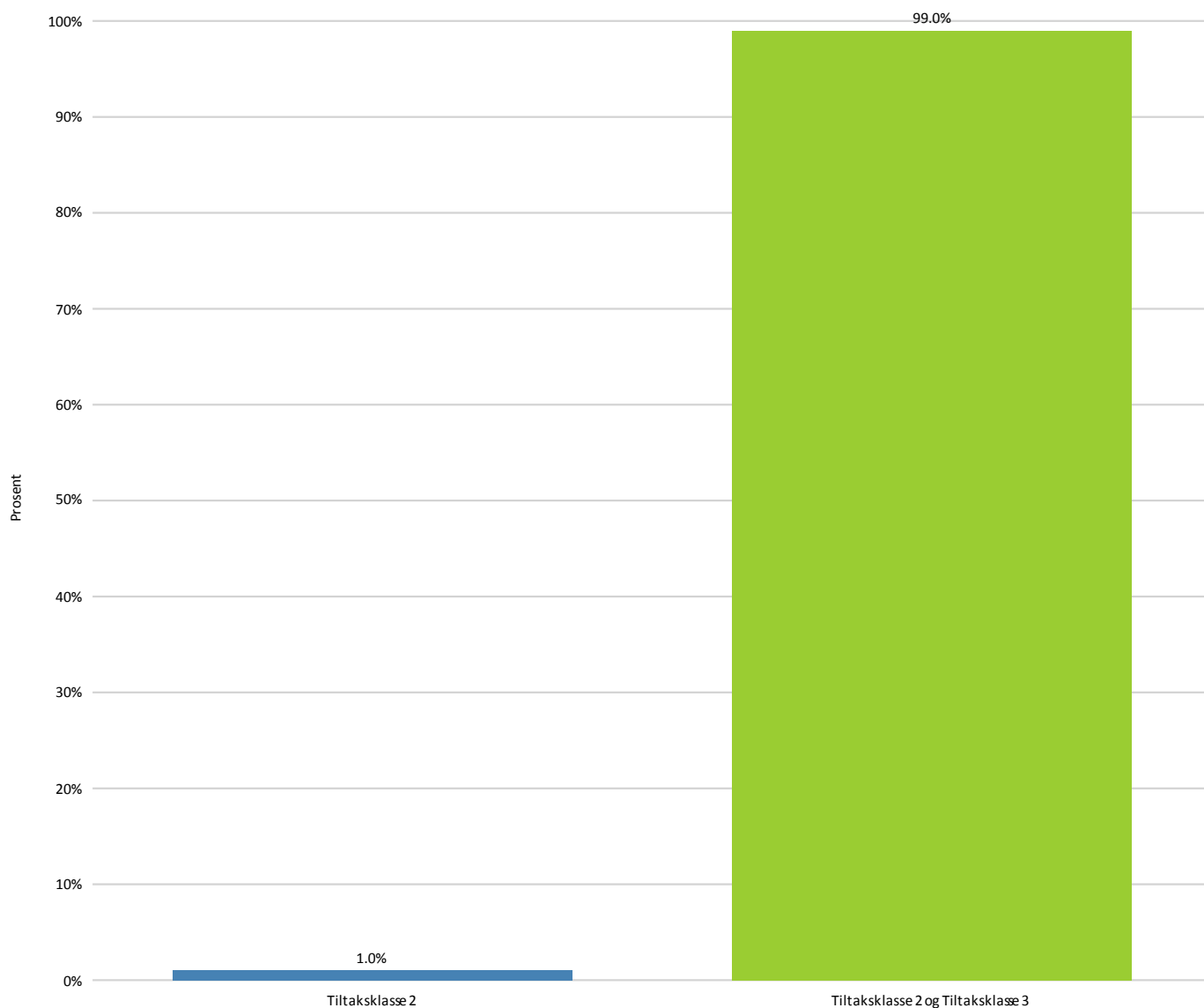
#### 4. Innenfor hvilke tiltaksklasser prosjekterer du?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Innenfor hvilke tiltaksklasser prosjekterer du?	94	2,00	0,00	2,00

Navn	Prosent
Tiltaksklasse 2	0,0%
Tiltaksklasse 2 og Tiltaksklasse 3	100,0%
<b>N</b>	94

## 5. Hvilke tiltaksklasser utfører du kontroll innen?

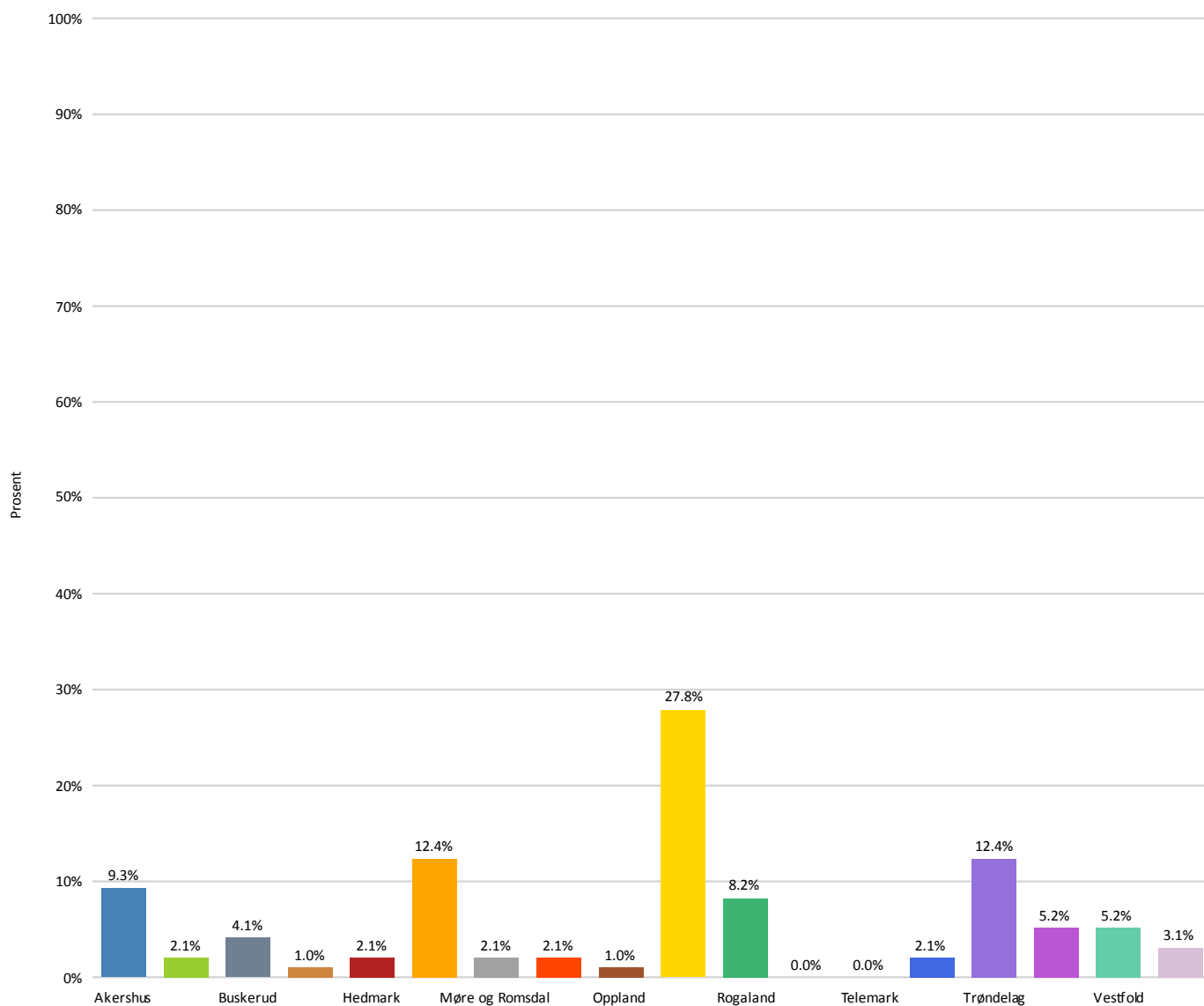


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvilke tiltaksklasser utfører du kontroll innen?	96	1,99	0,10	2,00

Navn	Prosent
Tiltaksklasse 2	1,0%
Tiltaksklasse 2 og Tiltaksklasse 3	99,0%
<b>N</b>	96

## 6. Hvilket fylke jobber du fra?

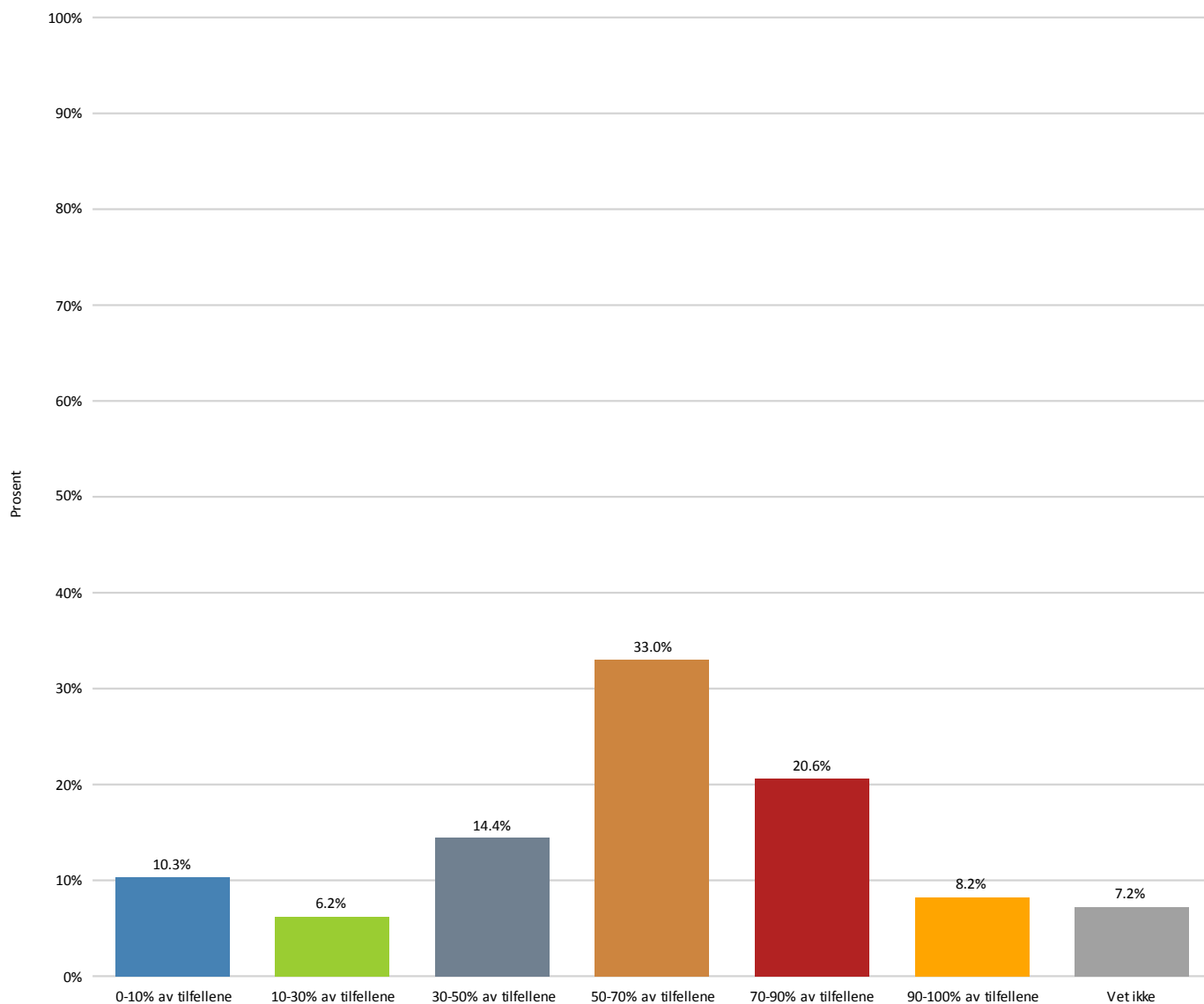
Figur 5-1



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvilket fylke jobber du fra?	97	9,64	4,87	10,00

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
Akershus	9,3%
Aust-Agder	2,1%
Buskerud	4,1%
Finnmark	1,0%
Hedmark	2,1%
Hordaland	12,4%
Møre og Romsdal	2,1%
Nordland	2,1%
Oppland	1,0%
Oslo	27,8%
Rogaland	8,2%
Sogn og Fjordane	0,0%
Telemark	0,0%
Troms	2,1%
Trøndelag	12,4%
Vest-Agder	5,2%
Vestfold	5,2%
Østfold	3,1%
<b>N</b>	<b>97</b>

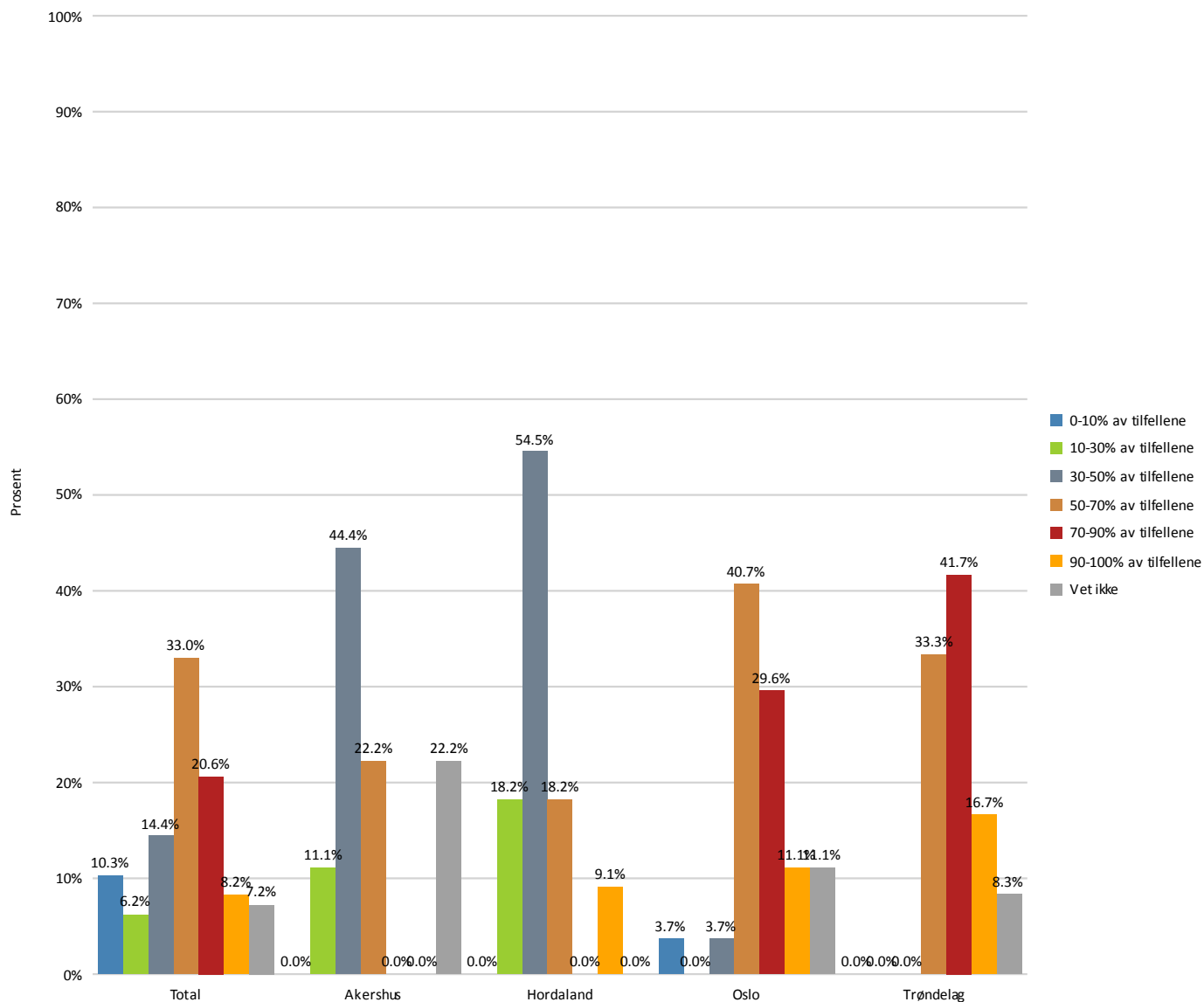
## 7. Hvor ofte kontrollerer du foretak (avdelinger) fra samme fylke som du jobber fra?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte kontrollerer du foretak (avdelinger) fra samme fylke som du jobber fra?	97	4,01	1,58	4,00

Navn	Prosent
0-10% av tilfellene	10,3%
10-30% av tilfellene	6,2%
30-50% av tilfellene	14,4%
50-70% av tilfellene	33,0%
70-90% av tilfellene	20,6%
90-100% av tilfellene	8,2%
Vet ikke	7,2%
<b>N</b>	<b>97</b>

### 8. Hvor ofte kontrollerer du foretak (avdelinger) fra samme fylke som du jobber fra?

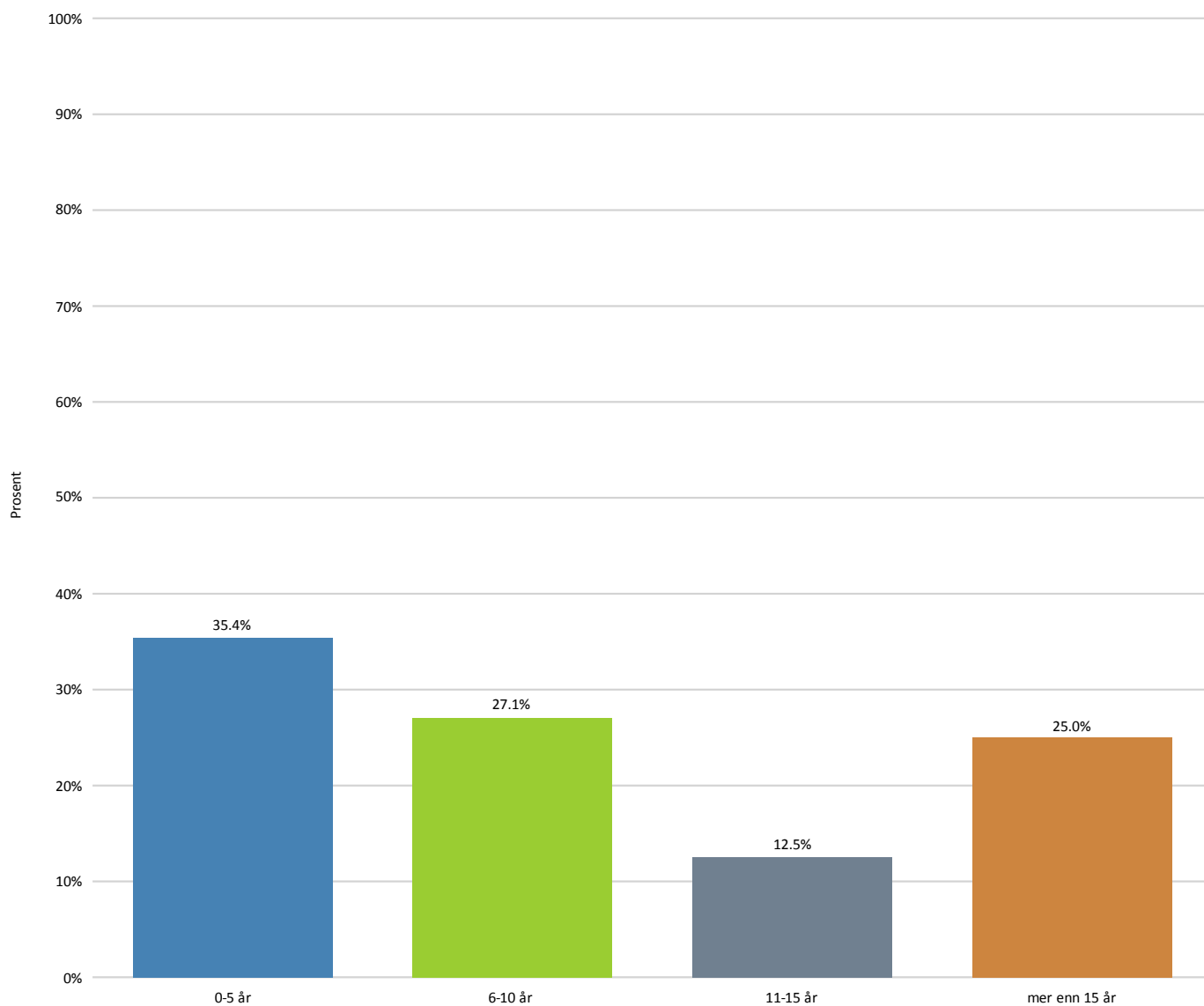


		Prosent				
		Total	Akershus	Hordaland	Oslo	Trøndelag
<b>Hvor ofte kontrollerer du foretak (avdelinger) fra samme fylke som du jobber fra?</b>	0-10% av tilfellene	10,3%	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%
	10-30% av tilfellene	6,2%	11,1%	18,2%	0,0%	0,0%
	30-50% av tilfellene	14,4%	44,4%	54,5%	3,7%	0,0%
	50-70% av tilfellene	33,0%	22,2%	18,2%	40,7%	33,3%
	70-90% av tilfellene	20,6%	0,0%	0,0%	29,6%	41,7%
	90-100% av tilfellene	8,2%	0,0%	9,1%	11,1%	16,7%
	Vet ikke	7,2%	22,2%	0,0%	11,1%	8,3%
	N	97	9	11	27	12



## 9. Hvor lenge har du vært yrkesaktiv som brannrådgiver?

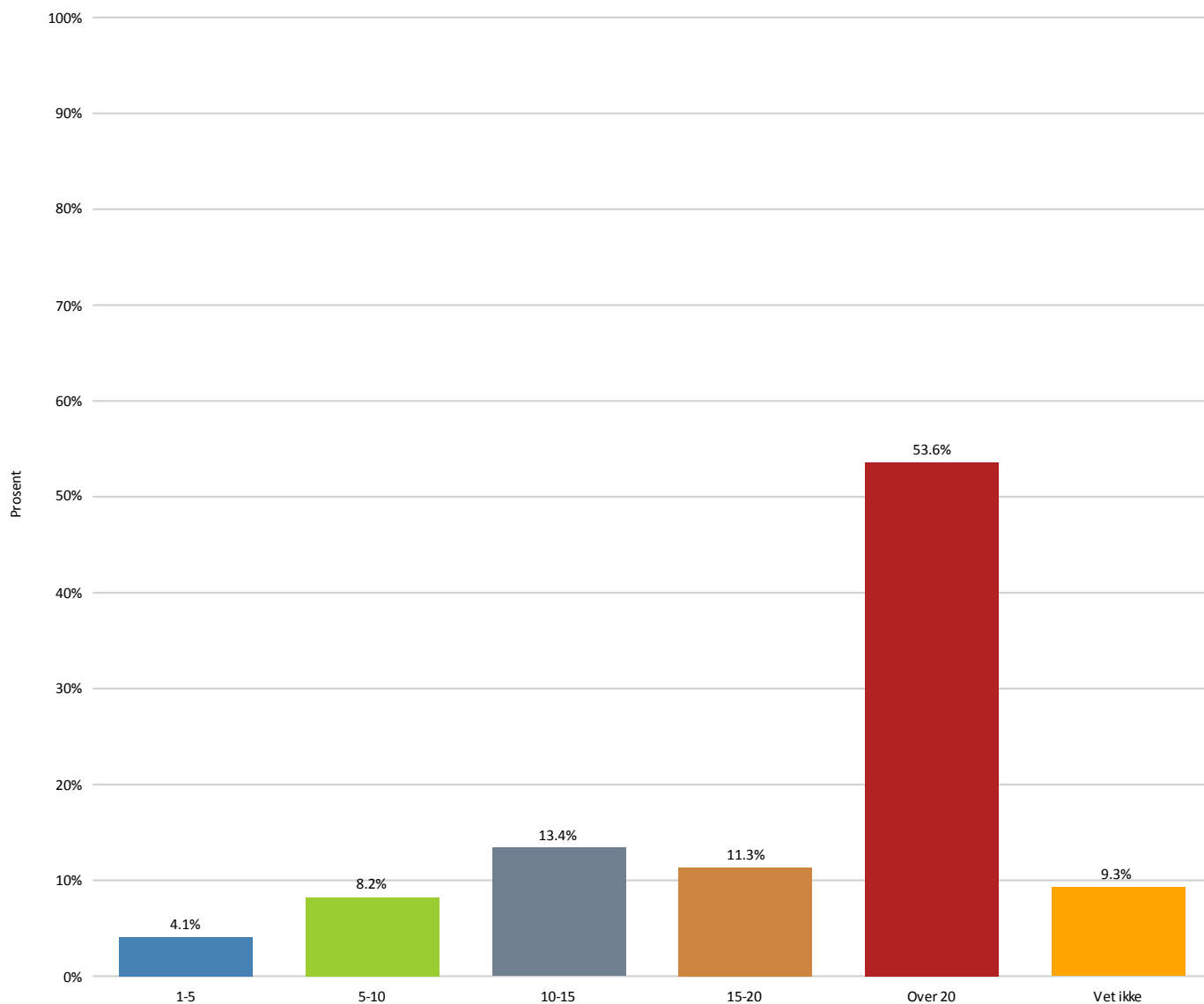
Figur 5-3



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor lenge har du vært yrkesaktiv som brannrådgiver?	96	2,27	1,19	2,00

Navn	Prosent
0-5 år	35,4%
6-10 år	27,1%
11-15 år	12,5%
mer enn 15 år	25,0%
<b>N</b>	96

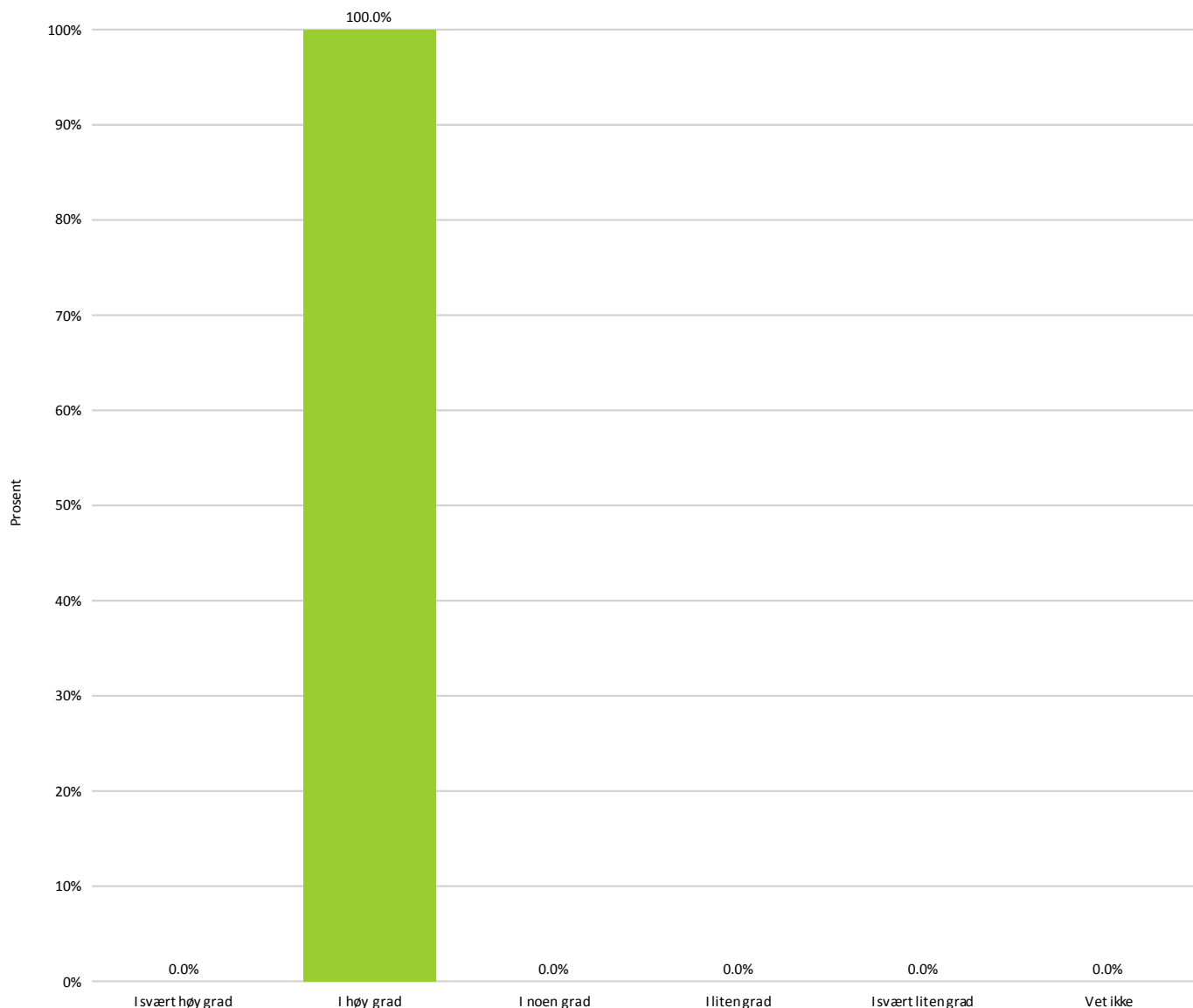
## 10. Omtrent hvor mange kontroller gjennomførte ditt foretak (avdeling) i 2017?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Omtrent hvor mange kontroller gjennomførte ditt foretak (avdeling) i 2017?	97	4,30	1,29	5,00

Navn	Prosent
1-5	4,1%
5-10	8,2%
10-15	13,4%
15-20	11,3%
Over 20	53,6%
Vet ikke	9,3%
<b>N</b>	<b>97</b>

## 11. I hvilken grad oppfatter du at ansvarlig kontrollerende foretak har kompetanse til å gjennomføre kontroll av utført kvalitetssikring?

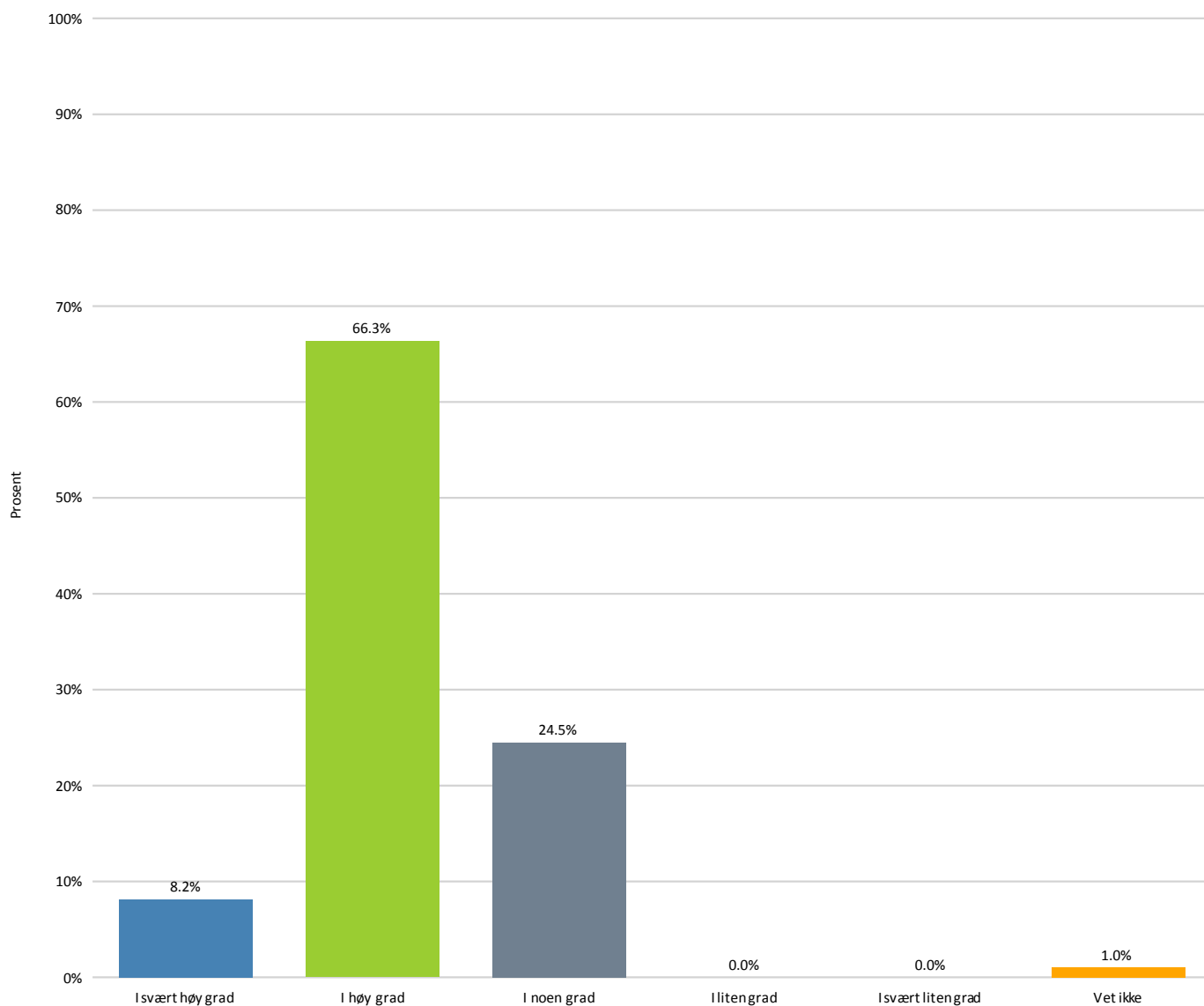


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad oppfatter du at ansvarlig kontrollerende foretak har kompetanse til å gjennomføre kontroll av utført kvalitetssikring?	1	2,00	0,00	2,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	0,0%
I høy grad	100,0%
I noen grad	0,0%
I liten grad	0,0%
I svært liten grad	0,0%
Vet ikke	0,0%
<b>N</b>	<b>1</b>

## 12. I hvilken grad er de prosjekterende dyktige på kvalitetssikring?

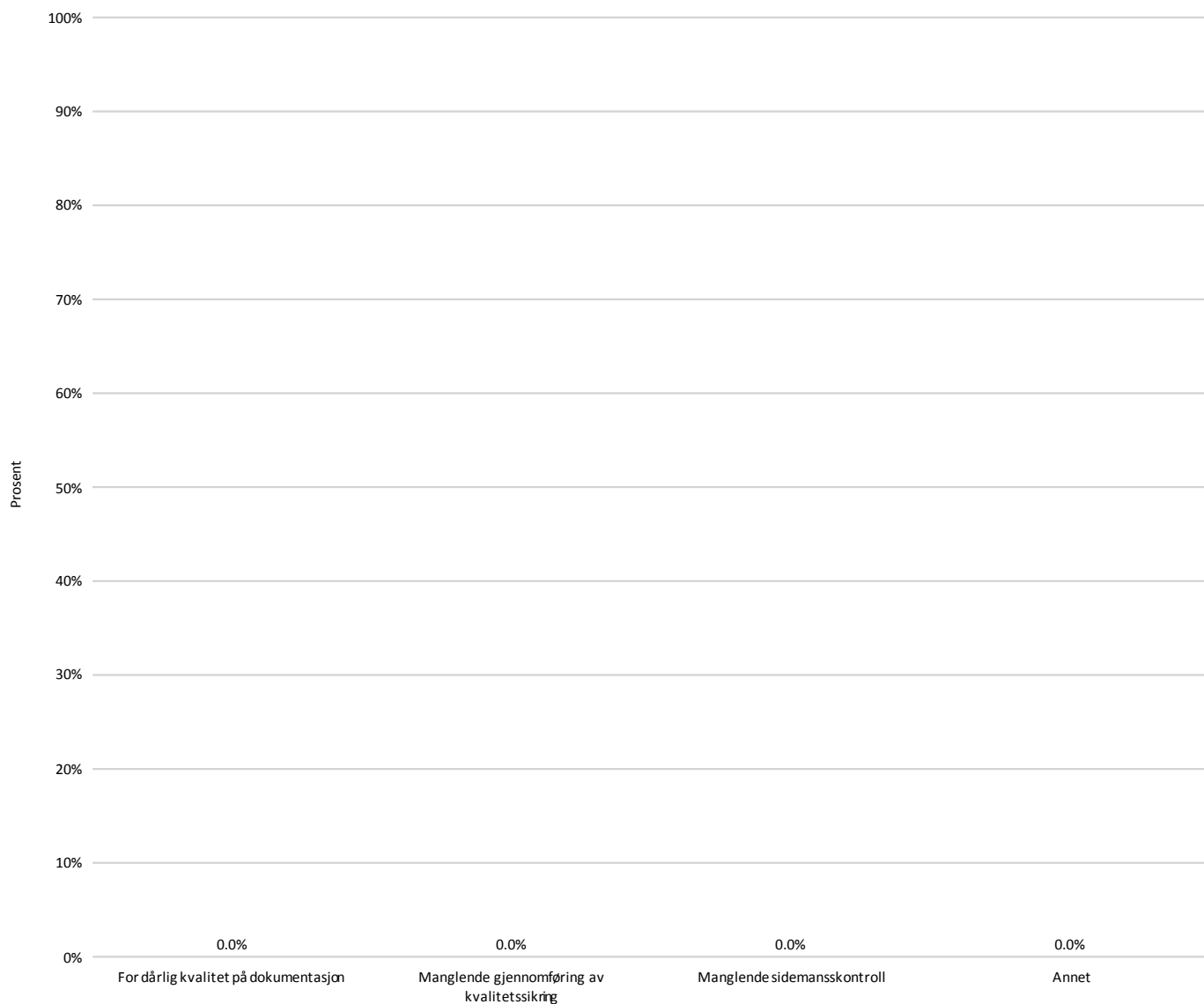
Figur 5-4



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er de prosjekterende dyktige på kvalitetssikring?	98	2,20	0,67	2,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	8,2%
I høy grad	66,3%
I noen grad	24,5%
I liten grad	0,0%
I svært liten grad	0,0%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>

### 13. På hvilken måte mener du at kvalitetssikringen er for dårlig (Mulighet for å krysse av flere)



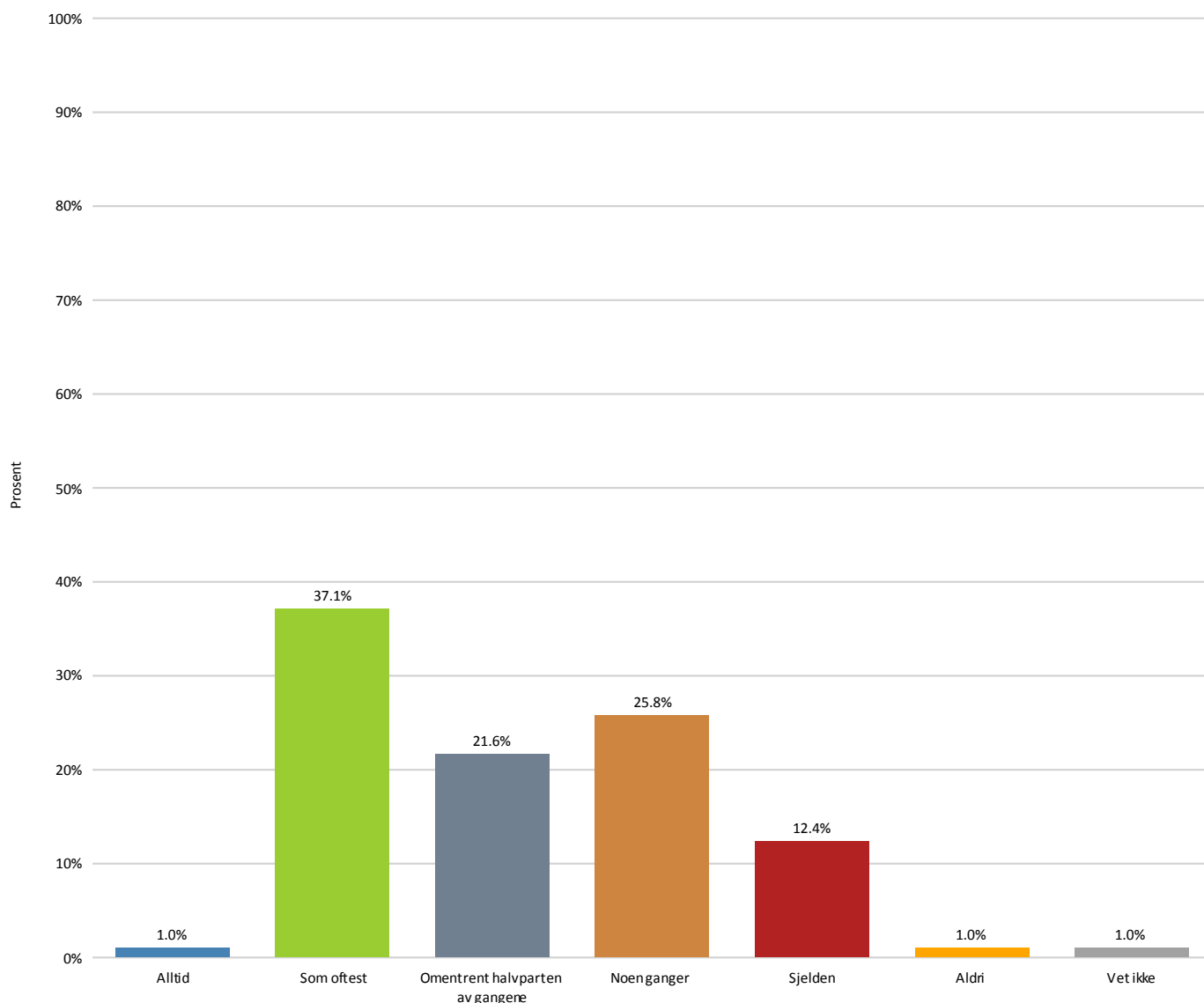
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvilken måte mener du at kvalitetssikringen er for dårlig (Mulighet for å krysse av flere)	0	0,00	0,00	0,00

Navn	Prosent
For dårlig kvalitet på dokumentasjon	0,0%
Manglende gjennomføring av kvalitetssikring	0,0%
Manglende sidemansskontroll	0,0%
Annet	0,0%
<b>N</b>	<b>0</b>

**14. Kan du kort forklare hva med kvalitetssikringen i bransjen som ikke er tilstrekkelig god?**

## 15. Blir kontrollerende involvert tidlig nok i byggeprosjekter?

Figur 5-5

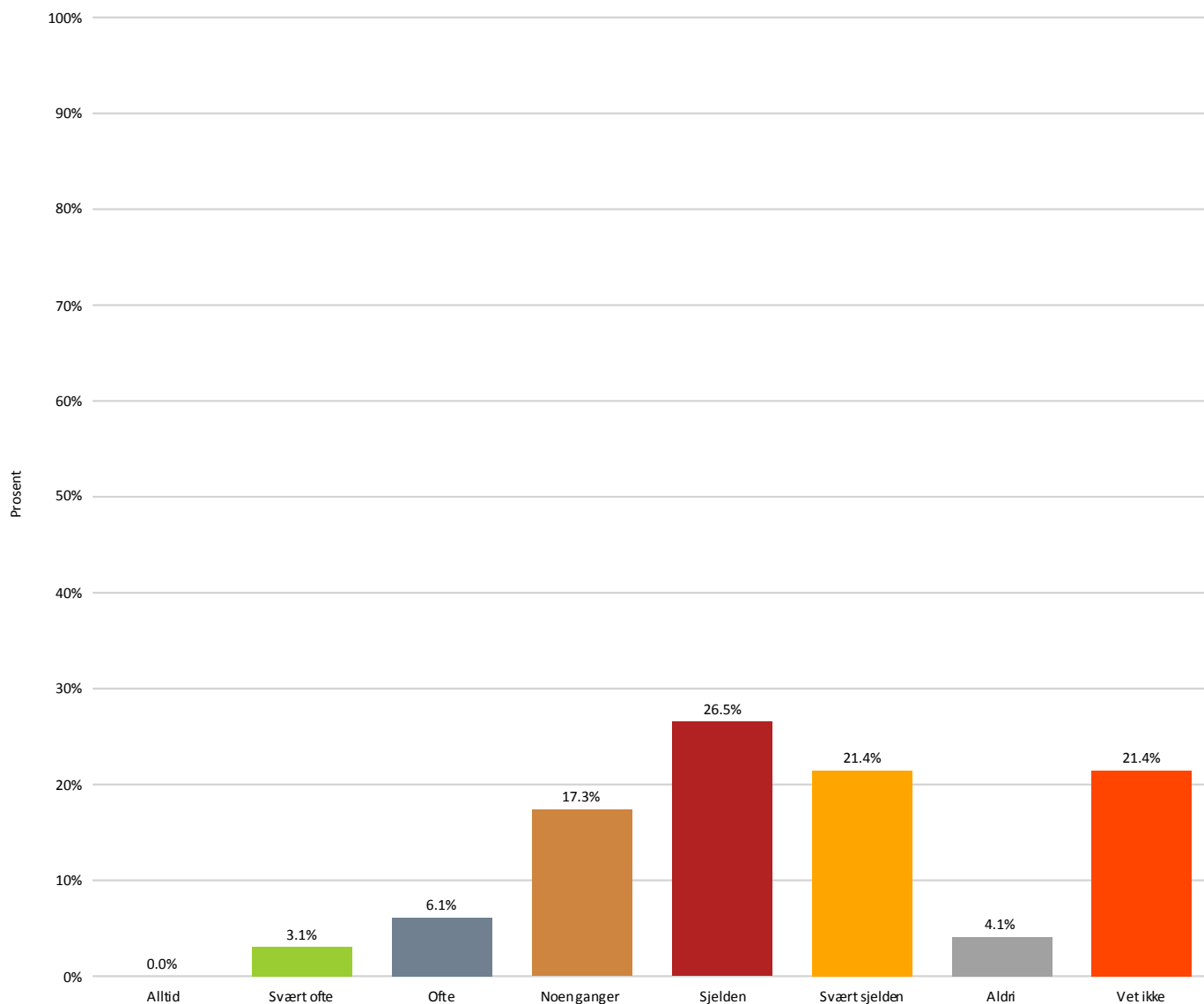


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Blir kontrollerende involvert tidlig nok i byggeprosjekter?	97	3,19	1,18	3,00

Navn	Prosent
Alltid	1,0%
Som oftest	37,1%
Omentrent halvparten av gangene	21,6%
Noen ganger	25,8%
Sjelden	12,4%
Aldri	1,0%
Vet ikke	1,0%
N	97

Figur 16

## 16. Hvor ofte er byggearbeidet igangsatt før det er utstedt en kontrollerklæring?

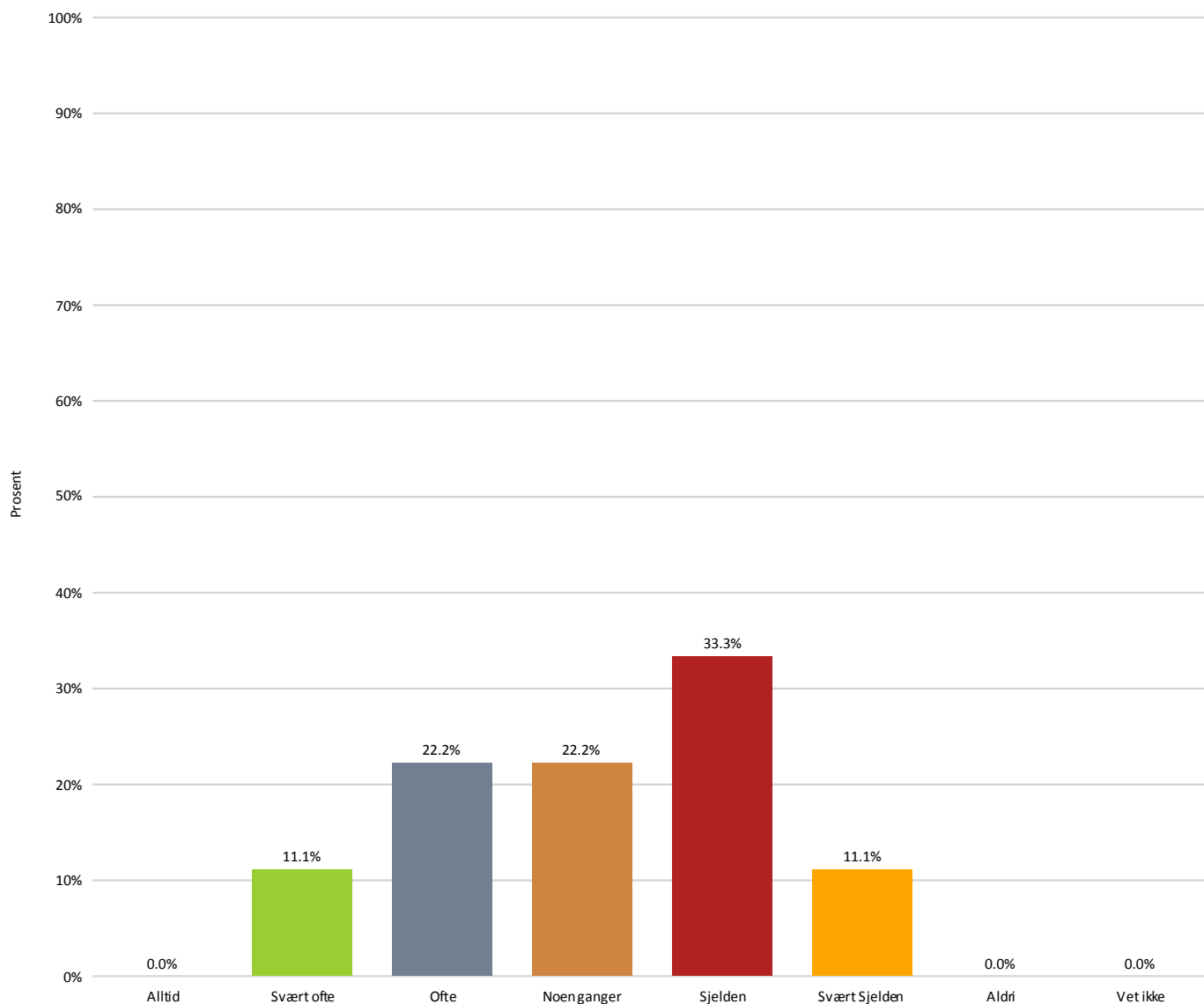


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte er byggearbeidet igangsatt før det er utstedt en kontrollerklæring?	98	5,55	1,64	5,00

Navn	Prosent
Alltid	0,0%
Svært ofte	3,1%
Ofte	6,1%
Noen ganger	17,3%
Sjelden	26,5%
Svært sjelden	21,4%
Aldri	4,1%
Vet ikke	21,4%
N	98



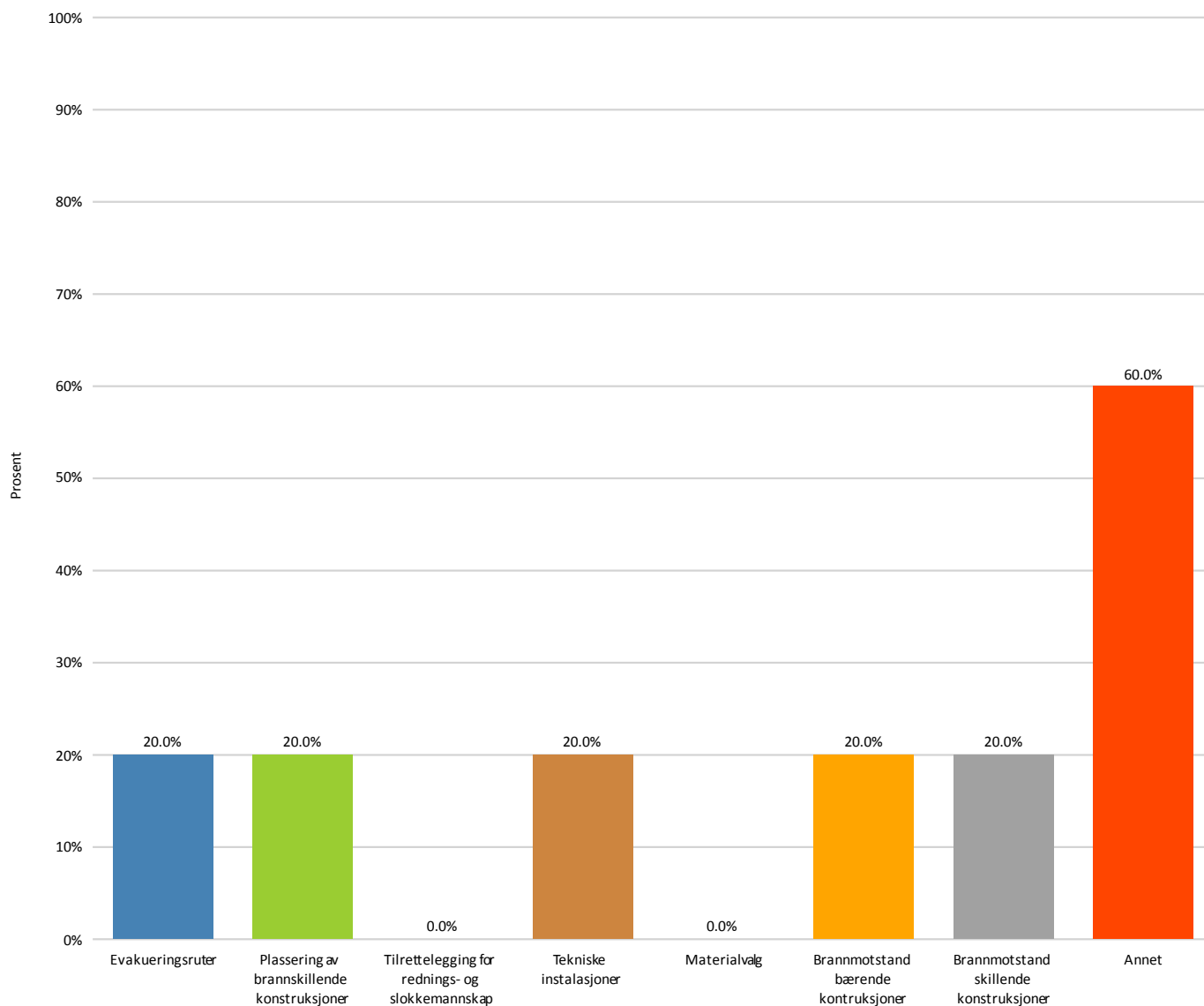
## 17. Oppstår det problemer ved at byggearbeidet ofte er startet før kontrollen er gjennomført?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Oppstår det problemer ved at byggearbeidet ofte er startet før kontrollen er gjennomført?	9	4,11	1,20	4,00

Navn	Prosent
Alltid	0,0%
Svært ofte	11,1%
Ofte	22,2%
Noen ganger	22,2%
Sjelden	33,3%
Svært Sjelden	11,1%
Aldri	0,0%
Vet ikke	0,0%
<b>N</b>	<b>9</b>

## 18. På hvilket område skaper sein involvering problemer? (Mulighet for å krysse av flere)



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvilket område skaper sein involvering problemer? (Mulighet for å krysse av flere)	5	5,50	2,65	6,50

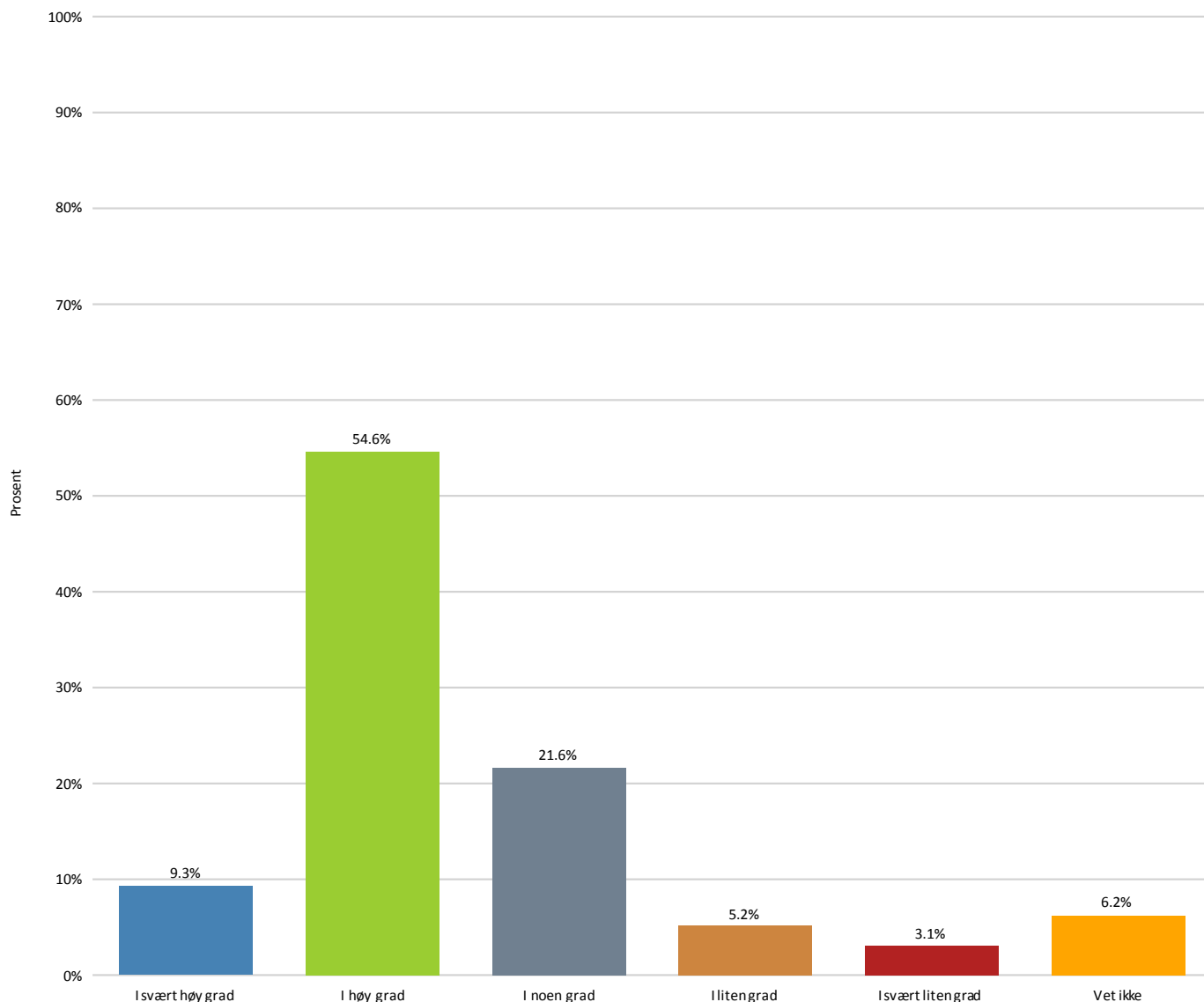
Navn	Prosent
Evakueringsruter	20,0%
Plassering av brannskillende konstruksjoner	20,0%
Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap	0,0%
Tekniske instalasjoner	20,0%
Materialvalg	0,0%
Brannmotstand bærende konstruksjoner	20,0%
Brannmotstand skillende konstruksjoner	20,0%
Annet	60,0%
<b>N</b>	<b>5</b>

## **19. Kan du kort forklare på hvilken måte sein involvering skaper problemer?**

Oppdage prosjekteringsfeil

Det er valgt en løsning som ikke er tilfredstillende

## 20. I hvilken grad er det samsvar mellom sentral godkjenning og faktisk kompetanse hos foretak som skal kontrolleres?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er det samsvar mellom sentral godkjenning og faktisk kompetanse hos foretak som skal kontrolleres?	97	2,57	1,21	2,00

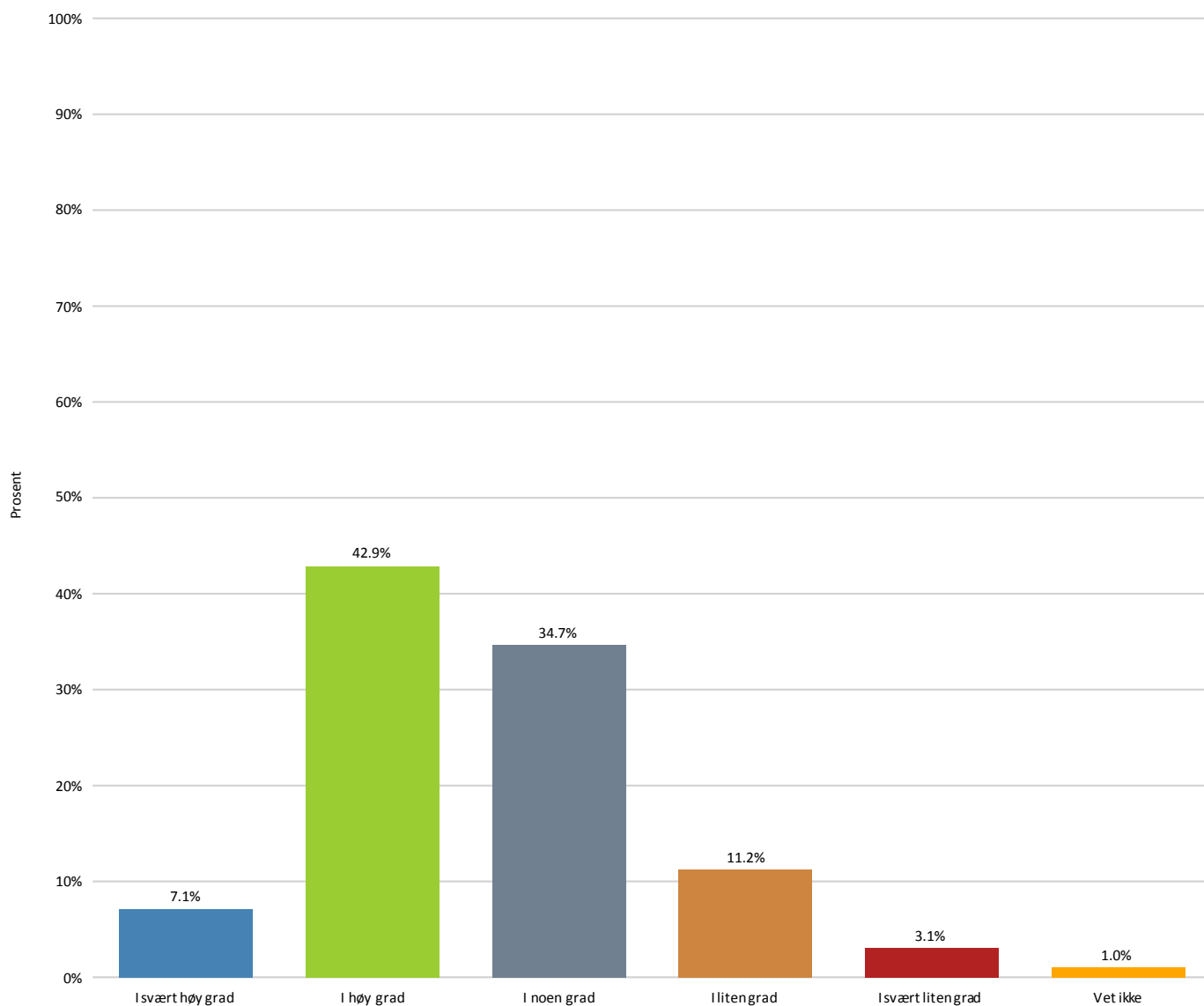
Navn	Prosent
I svært høy grad	9,3%
I høy grad	54,6%
I noen grad	21,6%
I liten grad	5,2%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	6,2%
<b>N</b>	97

## 21. I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?

Den uavhengige kontrollen skal påse at det er gjennomført kvalitetssikring av byggearbeidene, at prosjekteringen av tiltaket oppfyller kravene i byggeteknisk forskrift 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 byggfeil. Kontrollen innføres på områder som har betydning for liv, helse og sikkerhet og hvor konsekvensene av feil er alvorlige.

Kilde: <https://dibk.no/no/verktoy-og-veivisere/andre-fagomrader/sporsmal-og-svar-om-uavhengig-kontroll/>

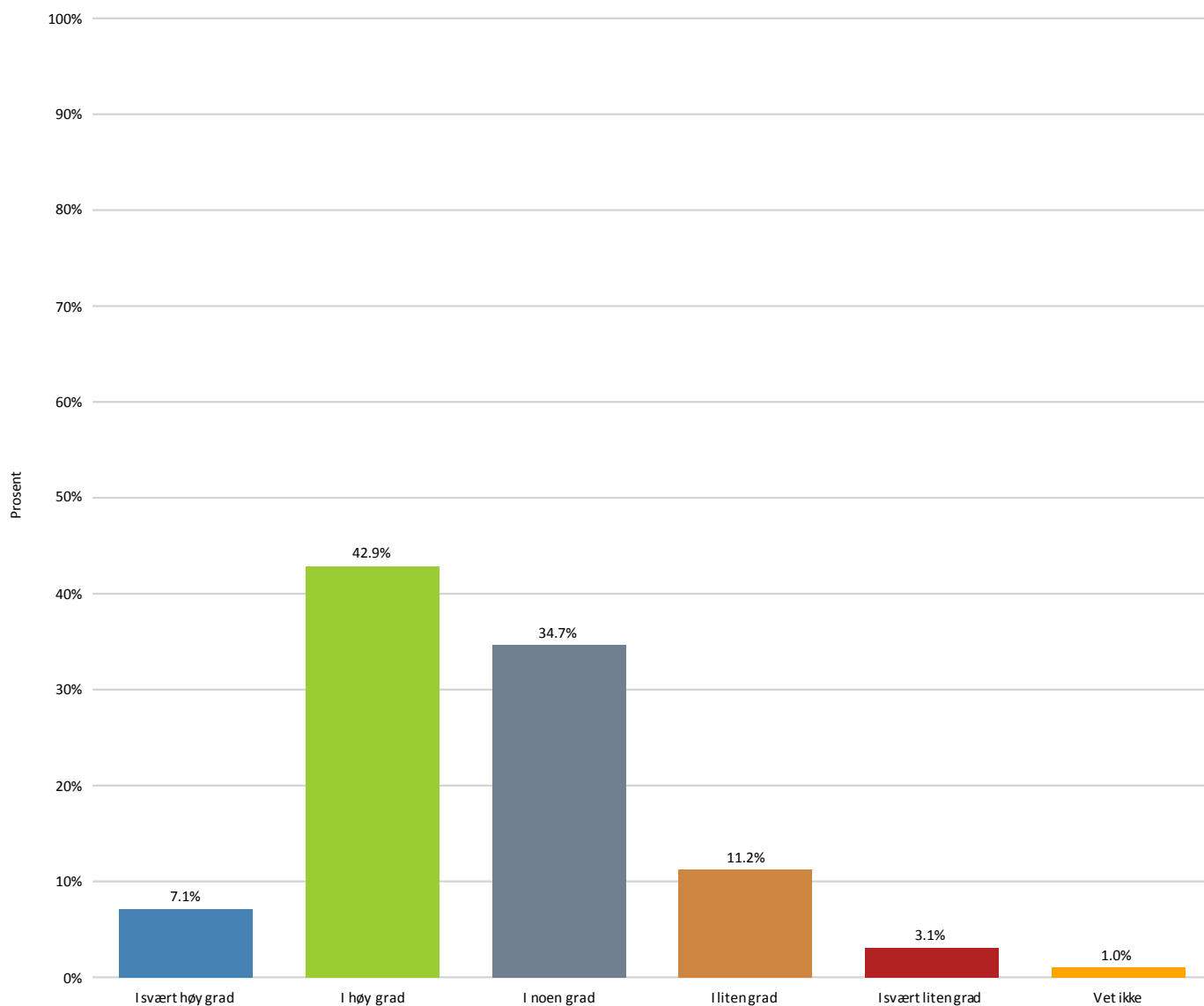


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?	98	2,63	0,95	2,50

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
I svært høy grad	7,1%
I høy grad	42,9%
I noen grad	34,7%
I liten grad	11,2%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	98

## 22. I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?

Figur 5-7

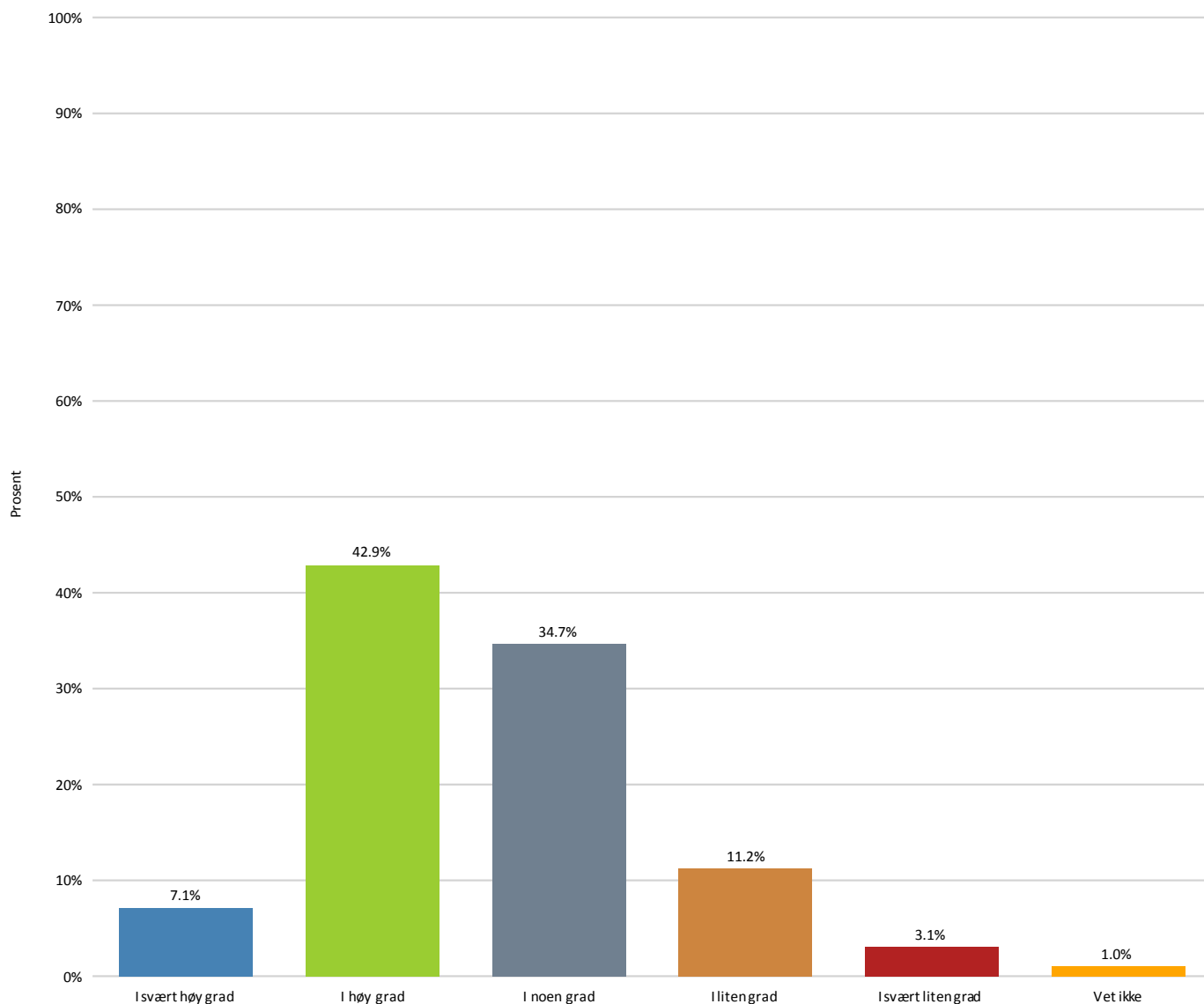


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?	98	2,63	0,95	2,50

Navn	Prosent
I svært høy grad	7,1%
I høy grad	42,9%
I noen grad	34,7%
I liten grad	11,2%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>

### 23. I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?

Figur 19



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad synes du at uavhengig kontroll fungerer etter intensjonen?	98	2,63	0,95	2,50

Navn	Prosent
I svært høy grad	7,1%
I høy grad	42,9%
I noen grad	34,7%
I liten grad	11,2%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>



## 24. Kan du kort forklare hva ved den uavhengige kontrollen som ikke fungerer etter intensjonen?

Vel så viktig med uavhengig kontroll av brannteknisk utførelse som av prosjektering brannteknisk konsept. I stedet for obligatorisk uavhengig kontroll PRO brannteknisk konsept, tiltaksklasse 2, bør det være obligatorisk KUT brannsikkerhet for tiltaksklasse 3

Det skjer ofte revideringer av brannteknisk konsept med fravik etter at UKPR er utført, som ikke blir kontrollert. I tillegg så er det tilstrekkelig at PRO kun skriftlig angir at de har lukket avvik og det har hendt at det blitt oppdaget at de ikke gjort det.

PRO har uansett alltid siste ordet hva gjelder prosjekteringen. KPR kan bemerke forhold, men har ingen reell innflytelse.

Den bør i større grad være en fagkontroll enn kontroll av prosedyrer og sjekklister.

når kontrollrende firma går ut over sitt ansvar og kontrollerer ting de ikke skal

Opplever at UKPR ofte er litt fin "småfeil" hos PRO i stede for at fravik og det større bilde blir belyst tilstrekkelig. Opplever at PRO er tilbøyelig til å godta mer når de er PRO, mens når man er UKPR er det samme ikke greit.

Jeg tror effekten av kontroll av brannteknisk detaljprosjektering og kontroll av utførelse ville gitt vesentlig større verdiskaping.

Kontrollen klarer ikke å hindre useriøse aktører. Myndigheter følger ikke opp tilstrekkelig. Kommune har ikke kompetanse.

Vi kontrollerer blant annet brannteknisk konsept og vurdering av eventuelle fravik. Av erfaring har vi gitt de samme avvikene til samme PRO flere ganger. Vi får kun tilbakemelding på om avvik er lukket og hvordan det er lukket. Har ingen kontroll på videre dok.

Den uavhengige kontrollen avdekker ikke om avvikene blir rettet opp ettersom PRO kun har ansvar for å melde fra om hvordan avviket skal lukkes. Revisjoner sendes kun til KPR igjen dersom PRO mener det er en konseptuell endring og behov for ny runde.

Kontrollen skal i utgangspunktet gjøres i et begrenset omfang. Her er det alt for mye misforståelser blant forskjellige rådgivere/kontrollerende. Regelverket må være mer konkret.

liten mulighet for oppfølging. PRO skal kun melde tilbake om hvordan avviket lukkes. Omprosjektering eller ytterligere verifisering.

Kontrollerende vet ofte ikke hva ny løsning er eller om forholdet faktisk blir dokumentert tilstrekkelig.

kontrollen omfatter ikke tilstrekkelig kvalitetskontroll av lovtolkning som legges til grunn for brannstrategien. Kontrollen burde kanskje vært lagt til detaljfase?

Kontrolloppgaven er overfladisk pt.

Svar/tilbakemelding fra PRO burde i større grad vært underlagt kontroll.

Når det er gjort fravik, og det er utarbeidet fraviksdokumentasjon har ikke alltid det kontrollerende foretaket valgt personer med tilstrekkelig kompetanse til å gjøre kontrollen. Reslutatet er at kontrollen ikke avdekker dårlig eller feil dokumentasjon.

Kvalitetsdokumentasjon blir i mange tilfeller tilsynelatende produsert kun for kontrollen sin del, og ikke pga kvalitets sikringen av prosjekteringen.

Oftest kan kontrollerende av den branntekniske prosjekteringen kontrollere mer enn hva TEK/SAK krever. Som oftest kan kontrollerende henge seg opp i beskrevne løsninger og komme med egne meninger om hvordan ting burde vært løst. Blir mye diskusjoner.

Det som er prosjektert på overordnet nivå (brannteknisk konsept f.eks) blir som oftest korrekt, men etterlevlsen av dette er det ingen kontroll av. Dvs kontroll av utførelse og av detaljprosjekteringen, slik at det er ikke sikkert at antall byggefeil er gått ned

Uavhengig kontrollerende går utover sin ansvarsrett

Det er i utførelsesfasen og detaljeringsfasen at feil som oftest oppstår

Jeg synes det er interessant at SAK §14-7 tillater at kontroll av analyse kan gjøres ved å sjekke at "standardens anvisninger er fulgt" dersom analysen er gjort iht NS 3901. Da sjekker man egentlig ikke om dokumentasjonen er god nok.

det stilles ikke krav til uavhengig kontroll av brannprosjektering hos detaljprosjekterende opp mot brannteknisk konseptet

Usikker å om det reelt gir høyere kvalitet og bedre brannsikkerhet

Alle avvik som identifiseres av kontrollerende kan enkelt lukkes av prosjekterende, uten at det er noen som kontrollerer hva prosjekterende faktisk har gjort for å lukke avvik.

De fleste feil oppstår i detaljprosjektering og utførelsen

Uavhengig kontroll har redusert antall useriøse aktører og har slik sett delvis fungert etter hensikt. Byggefeil er også redusert hos de seriøse aktørene, men blir ikke borte hos de useriøse før kontroll på byggeplass blir innført som obligatorisk.

Prosessen med lukking av avvik fører ofte til dokumentasjonsarbeid (dokumentasjon av fravik) uten at løsningen på byggeplassen endres.

Kontroll av prosjektering fungerer bra. Det vil likevel bygges feil så lenge det ikke gjøres kontroll av utførelse.

## systemtilsyn

Får ikke kontrollert feil som blir utført under utførelse

Veldig variabelt omfang av kontroll. Noen er pirkete på skrivefeil og henger seg opp i ubetydelige detaljer

Kontrollforetak skal ikke foreta prosjektering. Noen forsøker likevel å gjøre dette. Uenighet pga mangelen på retningslinjer for fraviksbehandling. Kontrollforetak med lav kompetanse foretrekkes.

Kun kontroll på konsptnivå lite kontroll på detaljprosjektering og utførelse

Etter påpekt feilprosjektering, er det kun krav til at PRO skal varsle om de endrer løsningen eller omprosjekterer (alternativt om de er uenig). Kontrollforetaket får ikke se det korrigerede konseptet, og vet dermed ikke det endelige resultatet.

Kontrollerende har ikke noe krav til å få dokumentert verifikasjon av rettet avvik

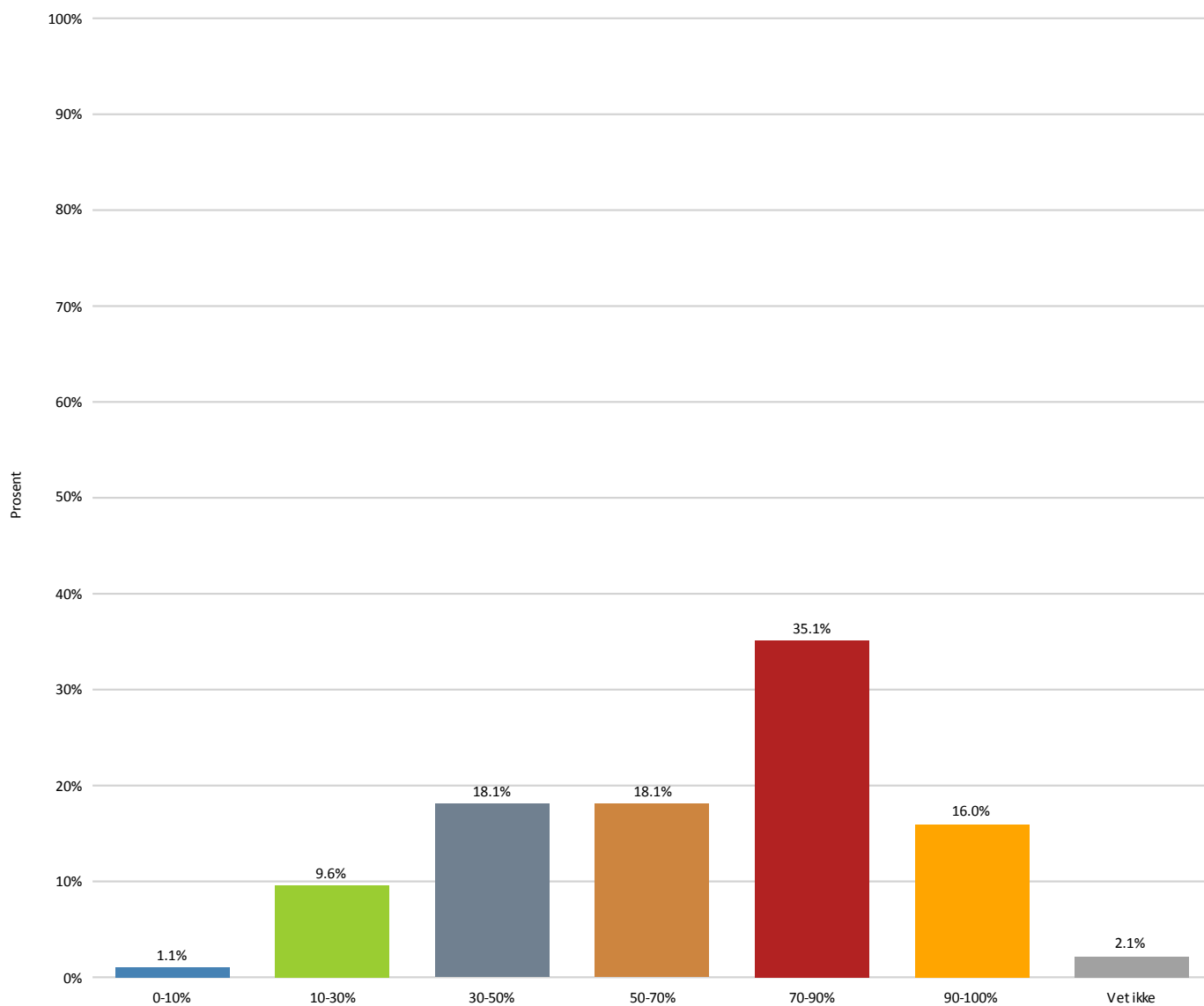
ukpr avdekker ikke følgefeil ut i byggeperiode. ukpr avdekker i noen grad prosjekteringsfeil men sikker ikke gode løsninger

Bransjen har ikke klart å forenes om hvordan fravik skal dokumenteres. Som kontrollør kan man påpeke at fraviksdokumentasjonen ikke er gjort iht VTEK §2, men prosjekterende kan lukke avvikspunktet uten å rette forholdet.

Ved avvik på dokumentasjon av fravik kan tilbakemelding fra PRO være at fravik dokumenteres ytterligere, og "dokumenteres ytterligere" er ikke alltid tilstrekkelig.

## 25. Hvor ofte gjøres det fravik fra preaksepterte løsninger ved prosjektering? (anlagsvis)

Fravik fra preaksepterte løsninger



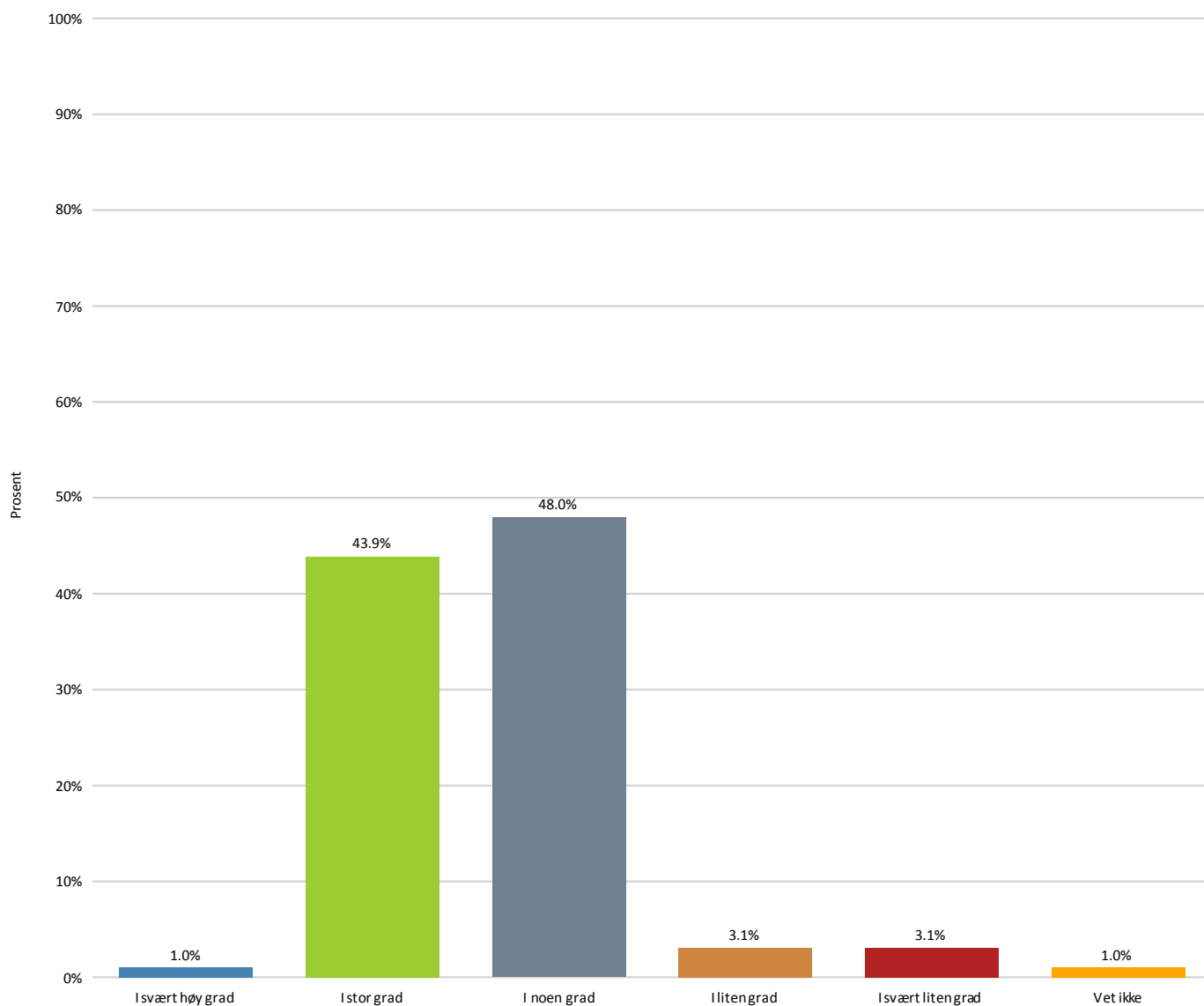
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte gjøres det fravik fra preaksepterte løsninger ved prosjektering? (anlagsvis)	94	4,33	1,32	5,00

Navn	Prosent
0-10%	1,1%
10-30%	9,6%
30-50%	18,1%
50-70%	18,1%
70-90%	35,1%
90-100%	16,0%
Vet ikke	2,1%
<b>N</b>	<b>94</b>



## 26. I hvilken grad er dokumentasjonen ved fravik fra preaksepterte løsninger tilfrestillende?

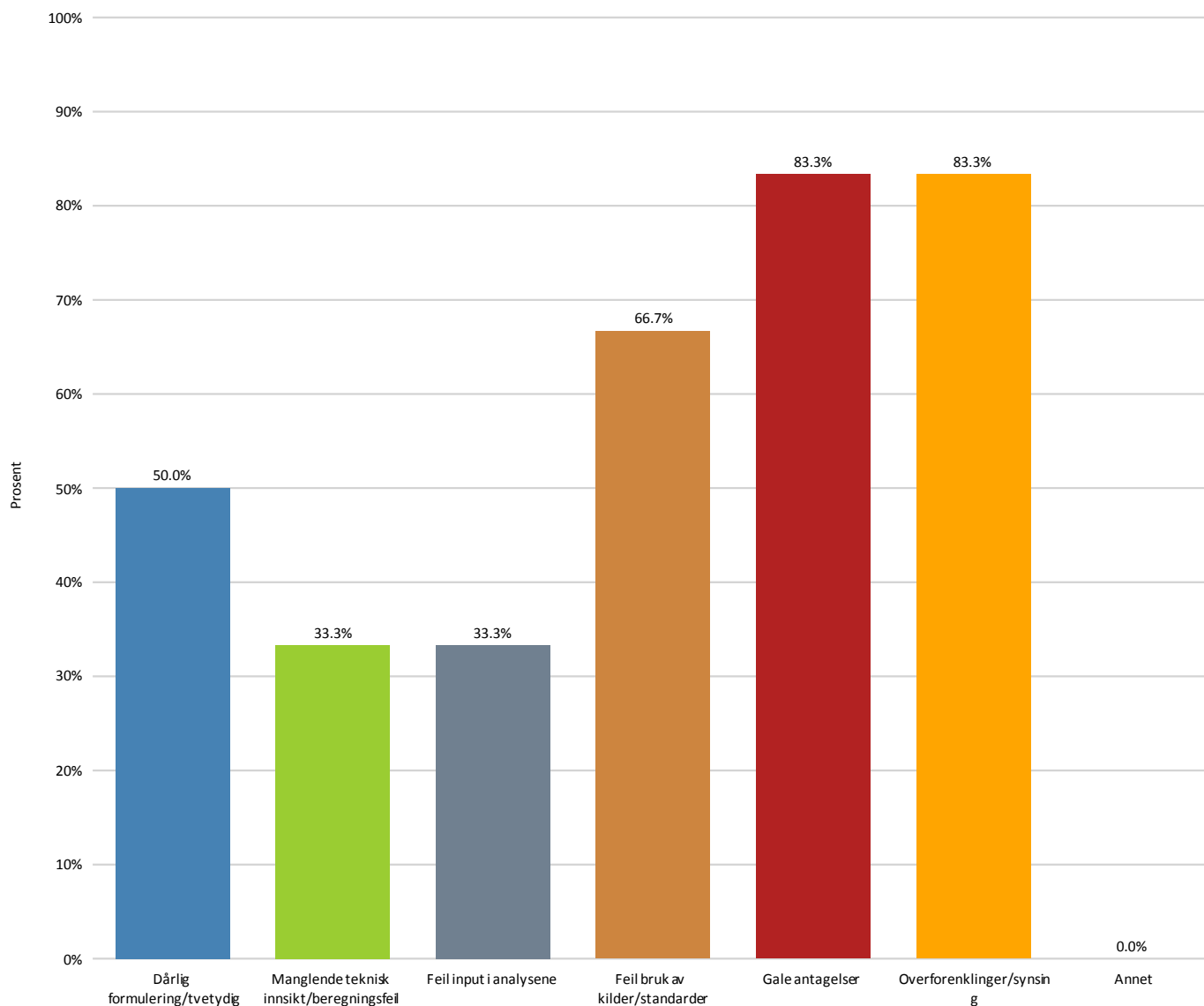
Figur 5-9



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er dokumentasjonen ved fravik fra preaksepterte løsninger tilfrestillende?	98	2,66	0,78	3,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	1,0%
I stor grad	43,9%
I noen grad	48,0%
I liten grad	3,1%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>

## 27. Hva er det ved fraviksdokumentasjonen som ikke er tilstrekkelig? (Mulighet for å krysse av flere)



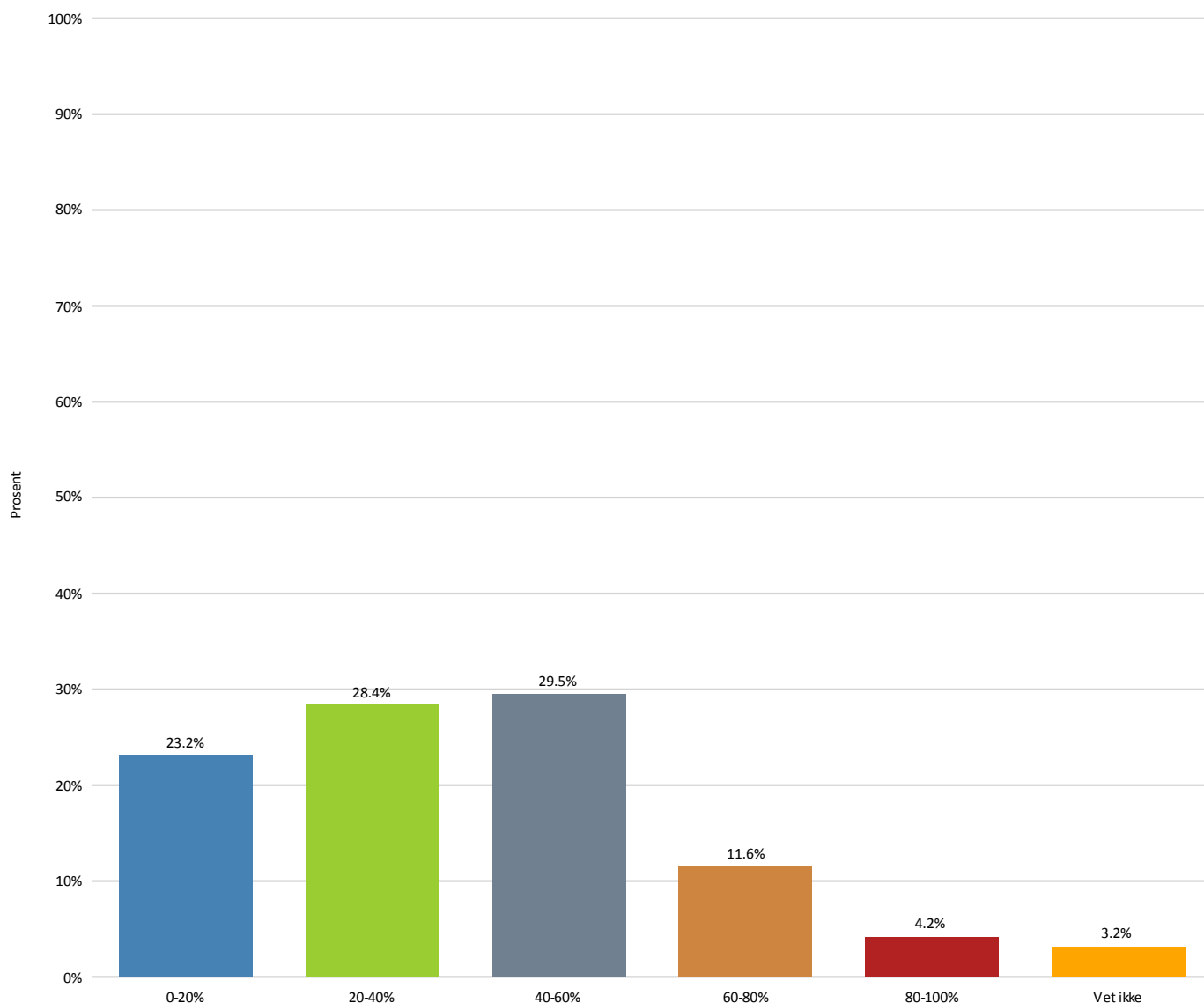
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hva er det ved fraviksdokumentasjonen som ikke er tilstrekkelig? (Mulighet for å krysse av flere)	6	4,00	1,72	4,00

Navn	Prosent
Dårlig formulering/tvetydig	50,0%
Manglende teknisk innsikt/beregningsfeil	33,3%
Feil input i analysene	33,3%
Feil bruk av kilder/standarder	66,7%
Gale antagelser	83,3%
Overforenklinger/synsing	83,3%
Annet	0,0%
<b>N</b>	<b>6</b>

**28. Kan du kort forklare hva med fraviksdokumentasjonen som ikke er tilstrekkelig?**

## 29. Hvor ofte er det mangler ved fraviksdokumentasjonen ?

Figur 21



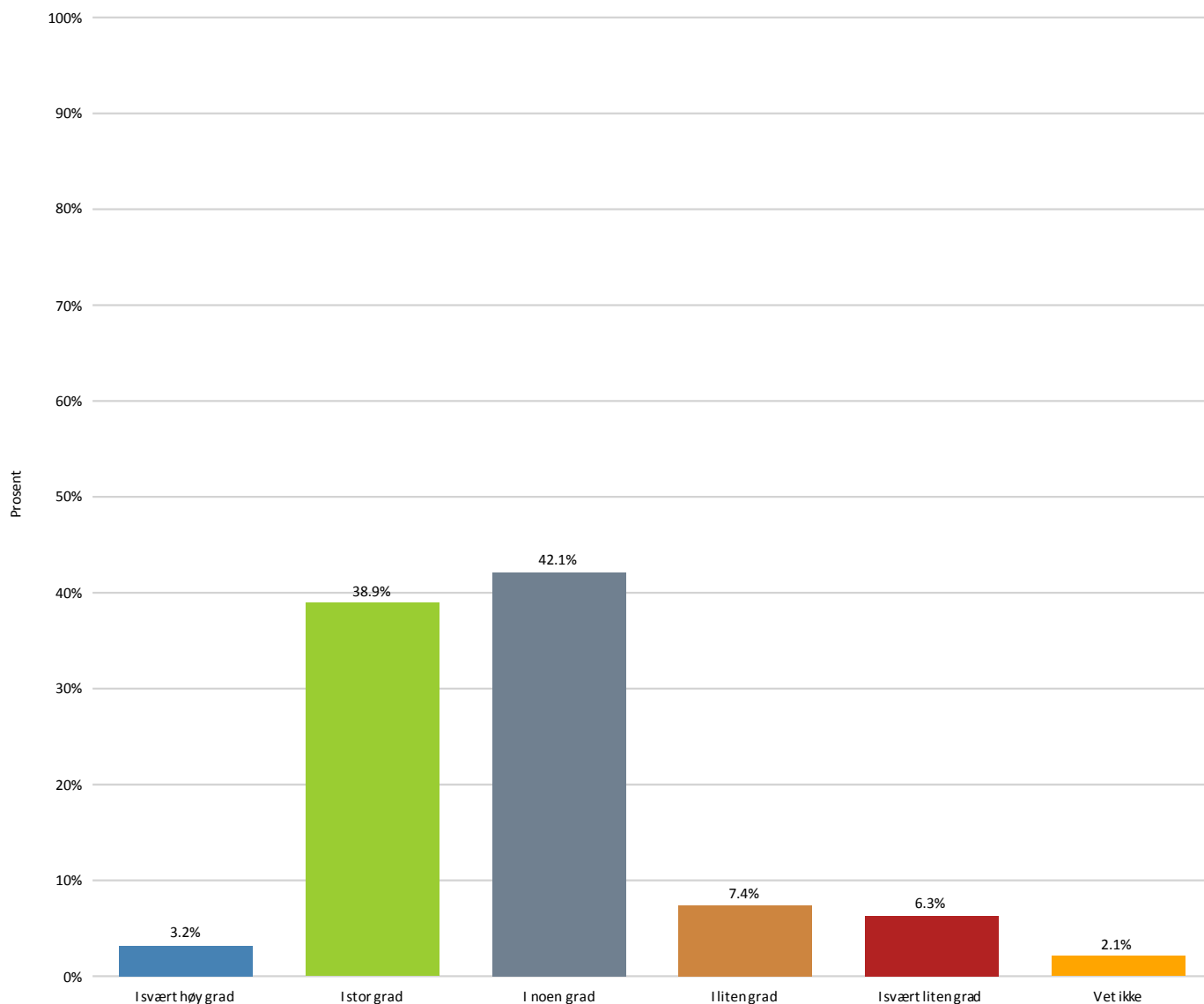
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte er det mangler ved fraviksdokumentasjonen ?	95	2,55	1,25	2,00

Navn	Prosent
0-20%	23,2%
20-40%	28,4%
40-60%	29,5%
60-80%	11,6%
80-100%	4,2%
Vet ikke	3,2%
N	95



### 30. Følger dokumentasjonen av fravik kravene gitt i TEK17 §§ 2 og 11?

Figur 5-10

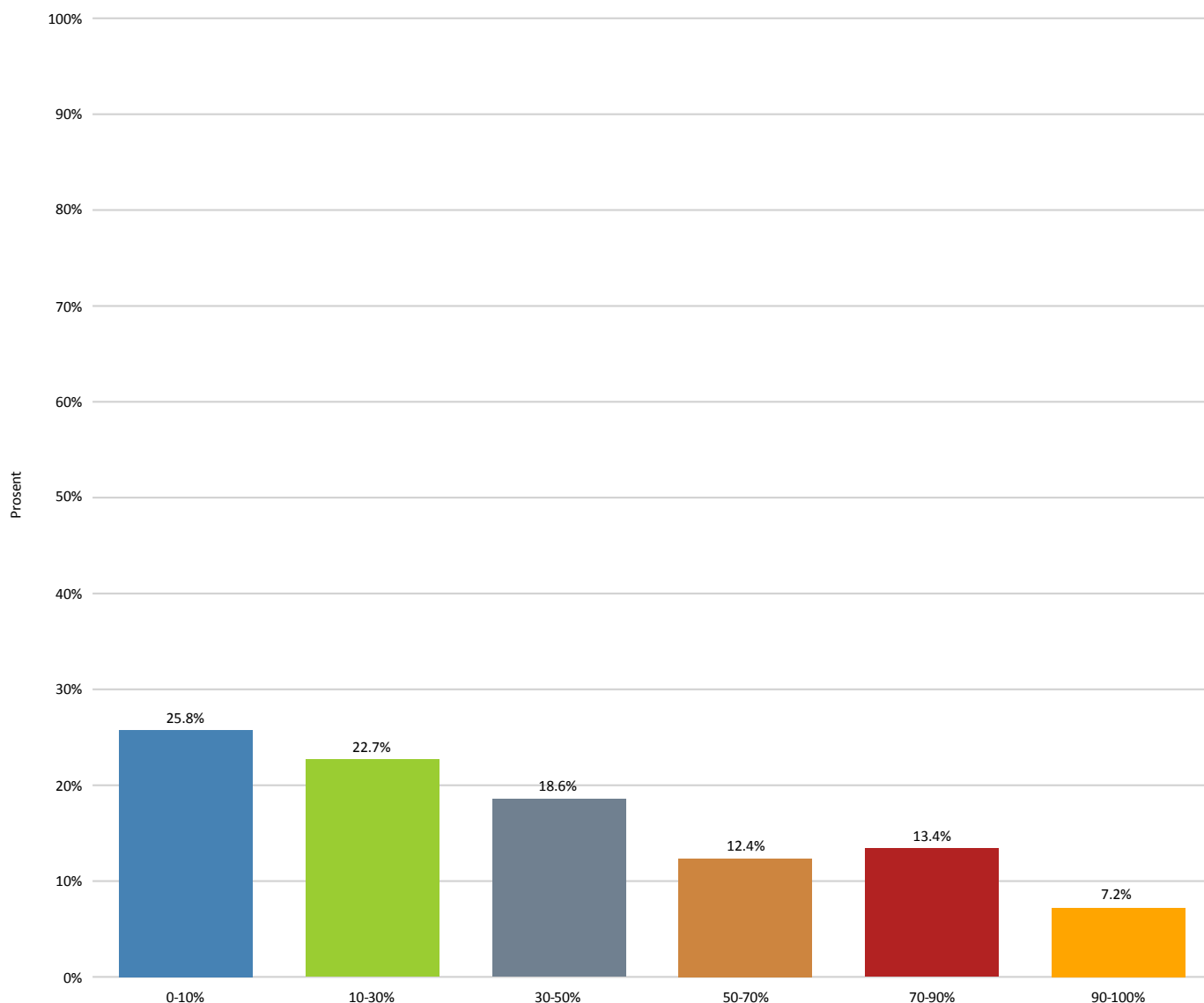


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Følger dokumentasjonen av fravik kravene gitt i TEK17 §§ 2 og 11?	95	2,81	1,00	3,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	3,2%
I stor grad	38,9%
I noen grad	42,1%
I liten grad	7,4%
I svært liten grad	6,3%
Vet ikke	2,1%
N	95

### 31. Hvor ofte oppdages det avvik gjennom uavhengig kontroll?

Figur 5-11

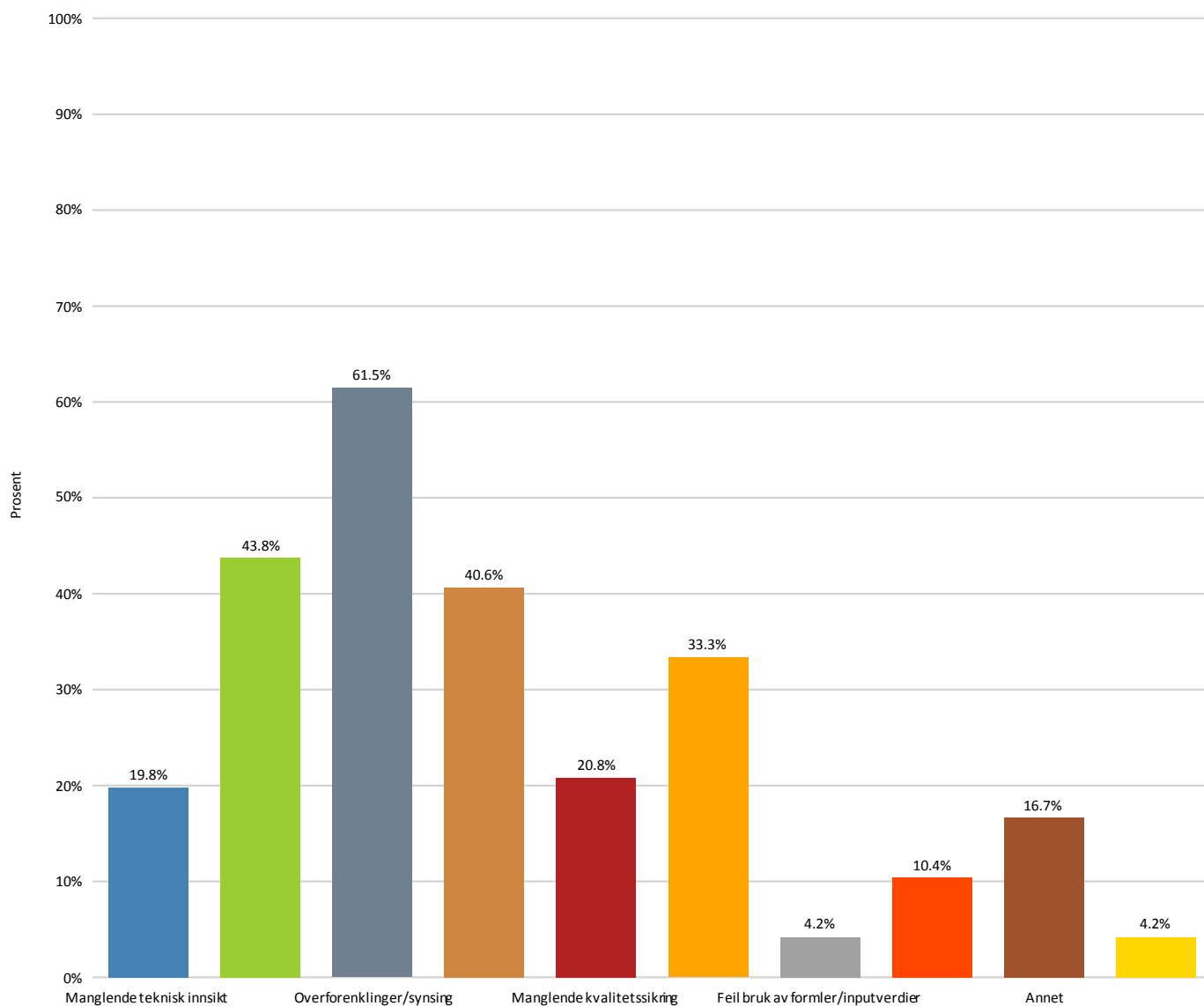


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte oppdages det avvik gjennom uavhengig kontroll?	97	2,87	1,60	3,00

Navn	Prosent
0-10%	25,8%
10-30%	22,7%
30-50%	18,6%
50-70%	12,4%
70-90%	13,4%
90-100%	7,2%
N	97

## 32. Hva er som oftest årsak til avvikene? (Mulighet for å krysse av flere)

Figur 5-12



### Spørsmål

Hva er som oftest årsak til avvikene? (Mulighet for å krysse av flere)

N

96

Gjennomsnitt

4,16

Standardavvik

2,29

Median

4,00

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
Manglende teknisk innsikt	19,8%
Slurv	43,8%
Overforenklinger/synsing	61,5%
Dårlig ordlyd/tvetydig dokumentasjon	40,6%
Manglende kvalitetssikring	20,8%
Manglende helhetsforståelse	33,3%
Feil bruk av formler/inputverdier	4,2%
Feil bruk av kilder/standarder	10,4%
Annet	16,7%
Vet ikke	4,2%
<b>N</b>	<b>96</b>

### 33. Kan du kort utdype hva som forårsaker avvikene?

Opplever at det blir mye avvik etterhvert i prosjektene. Ofte blir PRO presset litt av entreprenør underveis. Fravik kan bli standardiserte, men så er de likevel ikke det.

Misforståelser angående hva som er funksjonskrav, og hva som er preaksepterte ytelser.

Ytelser fra VTEK angis feil

Manglende KS-dokumentasjon. Manglende identifisering og verifisering av forskriftskrav i prosjekteringsrapport.

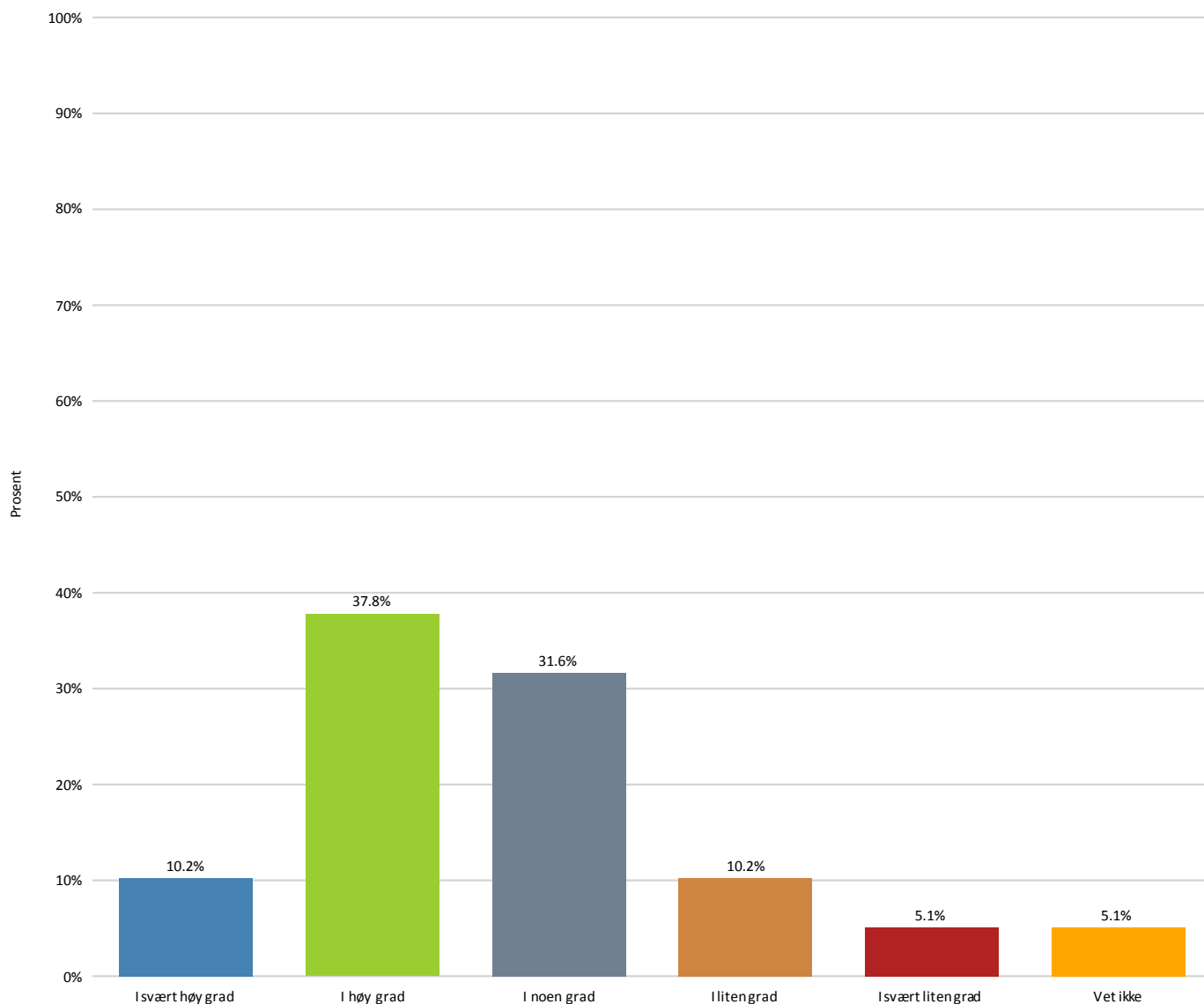
Manglende preaksepterte ytelser i brannkonsept, ikke henvist til relevante standarder (eks. NS 3901) ved fraviksdokumentasjon, slurv på tegninger etc.

for mye press fra BH for å oppnå løsninger som ikke hører hjemme på byggeplassen.

Prosjekter er komplekse og regelverket er funksjonsbasert, dvs finnes måter å løse en problemstilling og tolkning er nødvendig.

### 34. I hvilken grad mener du avvikshåndteringen er velfungerende med dagens praksis?

Figur 5-13

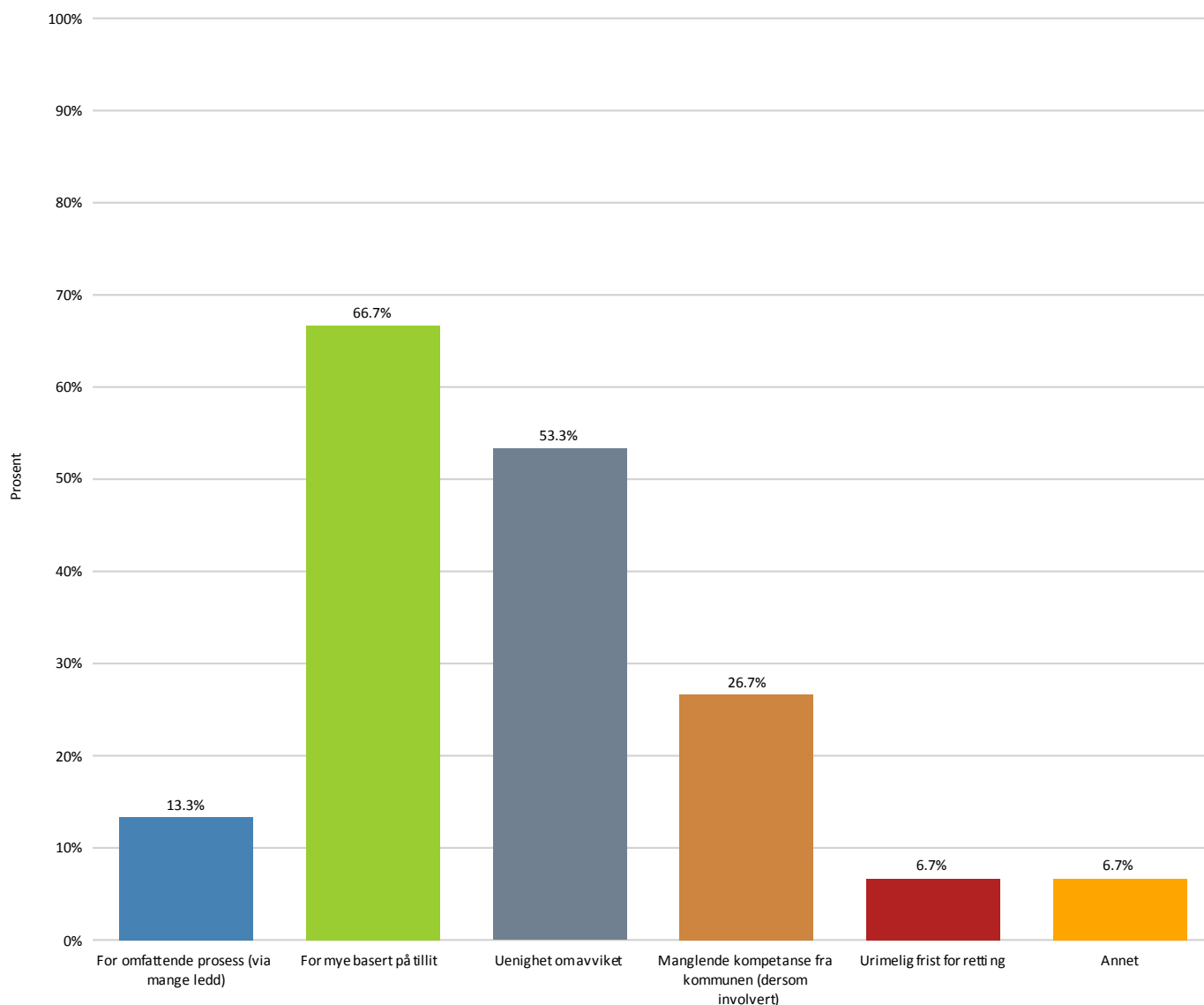


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du avvikshåndteringen er velfungerende med dagens praksis?	98	2,78	1,22	3,00

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
I svært høy grad	10,2%
I høy grad	37,8%
I noen grad	31,6%
I liten grad	10,2%
I svært liten grad	5,1%
Vet ikke	5,1%
<b>N</b>	98

### 35. Hvorfor fungerer ikke avvikshåndteringen godt nok? (Mulighet for å krysse av flere)

Figur 5-14



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvorfor fungerer ikke avvikshåndteringen godt nok? (Mulighet for å krysse av flere)	15	2,81	1,14	3,00

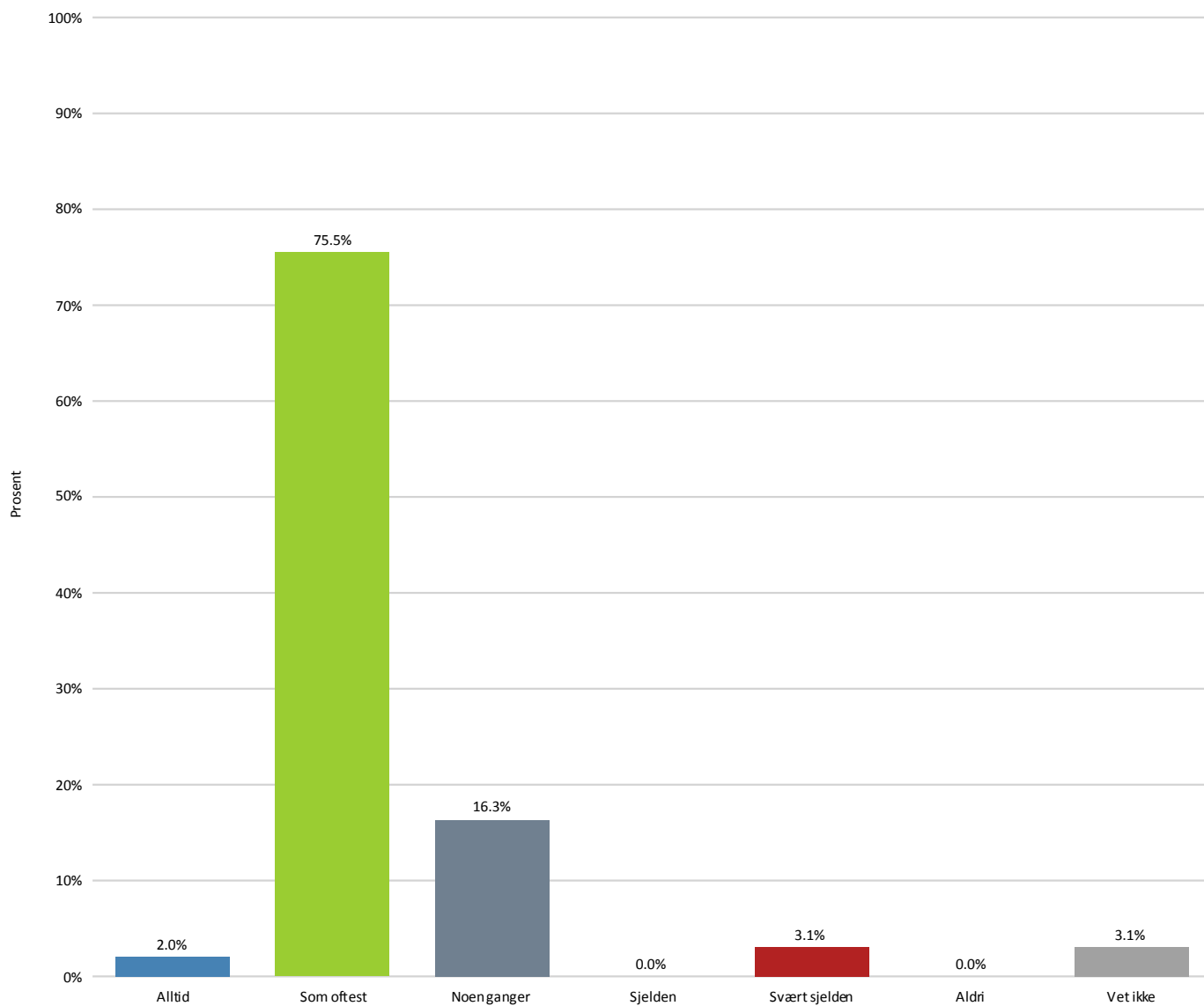
Navn	Prosent
For omfattende prosess (via mange ledd)	13,3%
For mye basert på tillit	66,7%
Uenighet om avviket	53,3%
Manglende kompetanse fra kommunen (dersom involvert)	26,7%
Urimelig frist for retting	6,7%
Annet	6,7%
<b>N</b>	<b>15</b>



### **36. Kan du kort forklare hvorfor avvikshåndteringen ikke fungerer godt nok?**

Avvik lukkes gjennom bekreftelse fra PRO om at avviket lukkes. KPR kontrollerer normalt ikke hvordan avviket er blitt lukket.

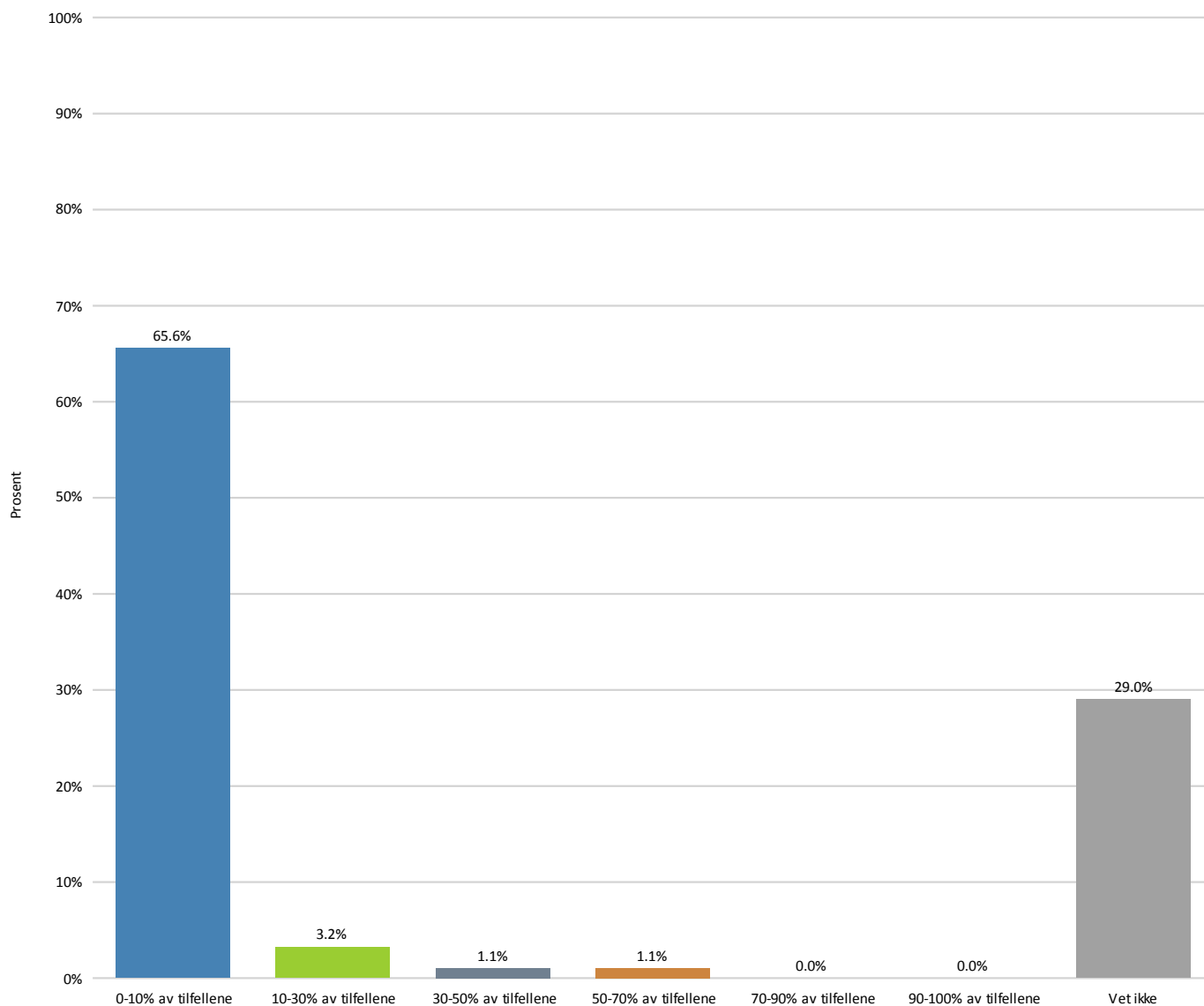
### 37. Hvor ofte er kontrollerende og kontrollert enige om avvikene?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte er kontrollerende og kontrollert enige om avvikene?	98	2,39	1,04	2,00

Navn	Prosent
Alltid	2,0%
Som oftest	75,5%
Noen ganger	16,3%
Sjelden	0,0%
Svært sjelden	3,1%
Aldri	0,0%
Vet ikke	3,1%
N	98

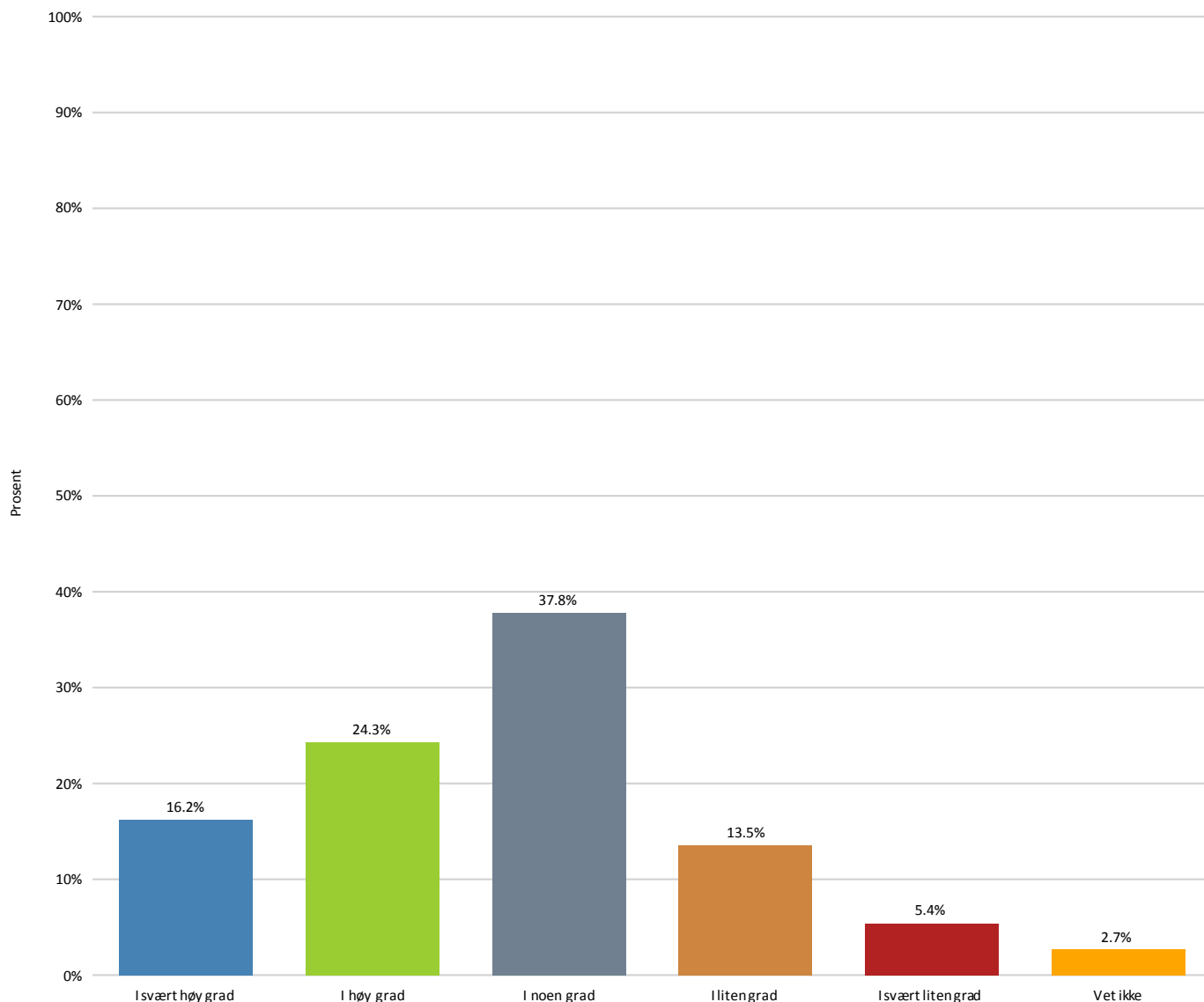
### 38. Dersom uenighet om avvik oppstår, hvor ofte må det involveres tredjepartskontroll?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Dersom uenighet om avvik oppstår, hvor ofte må det involveres tredjepartskontroll?	93	2,83	2,70	1,00

Navn	Prosent
0-10% av tilfellene	65,6%
10-30% av tilfellene	3,2%
30-50% av tilfellene	1,1%
50-70% av tilfellene	1,1%
70-90% av tilfellene	0,0%
90-100% av tilfellene	0,0%
Vet ikke	29,0%
<b>N</b>	<b>93</b>

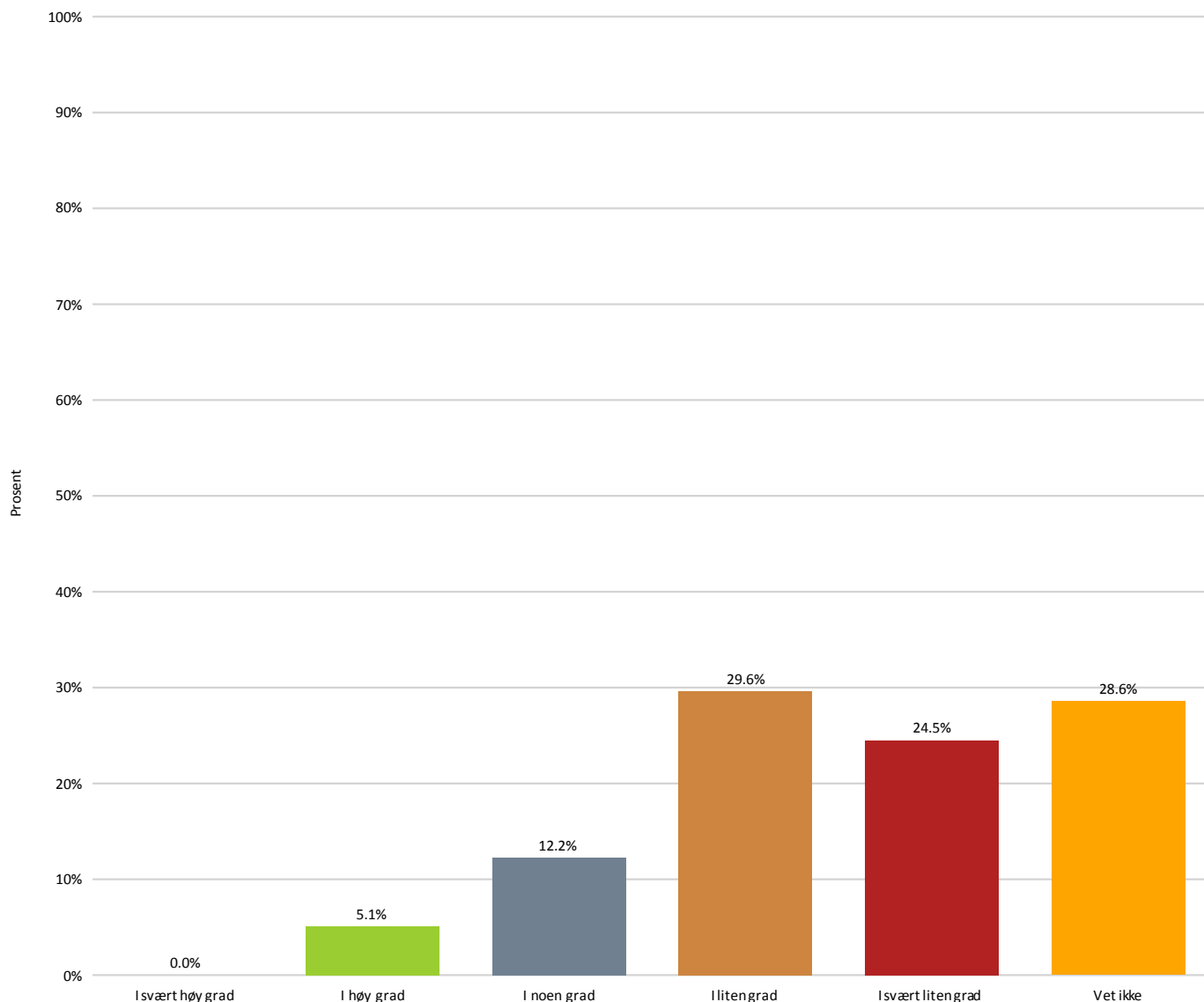
### 39. I hvilken grad anser du det som et problem at aktører har ulik holding til eget prosjekteringsarbeid sammelignet med kontroll av andres prosjekteringsarbeid?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad anser du det som et problem at aktører har ulik holding til eget prosjekteringsarbeid sammelignet med kontroll av andres prosjekteringsarbeid?	37	2,76	1,19	3,00

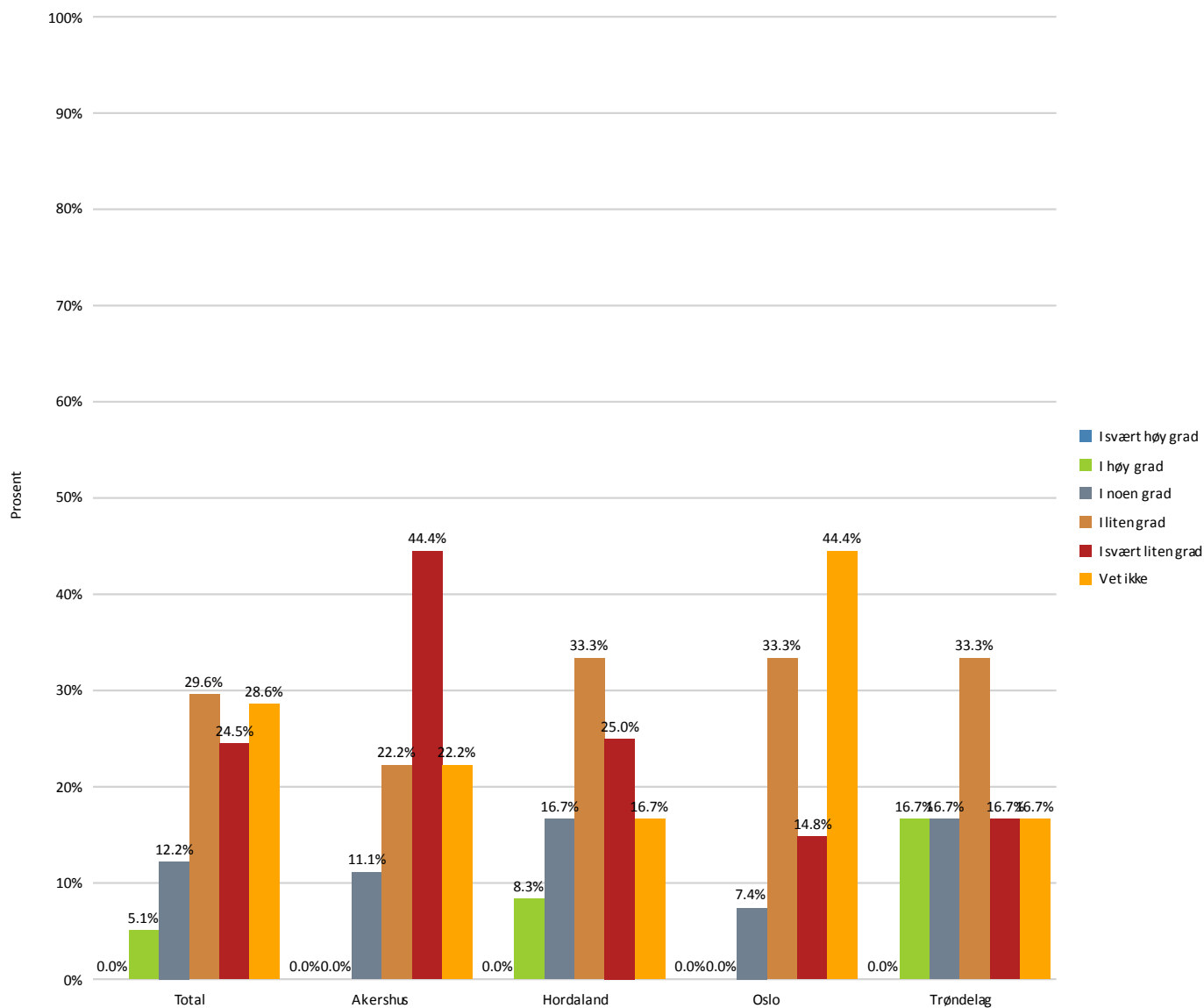
Navn	Prosent
I svært høy grad	16,2%
I høy grad	24,3%
I noen grad	37,8%
I liten grad	13,5%
I svært liten grad	5,4%
Vet ikke	2,7%
<b>N</b>	<b>37</b>

#### 40. I hvilken grad er du enig i påstanden om at det oftere oppstår uenigheter/tvister mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by?



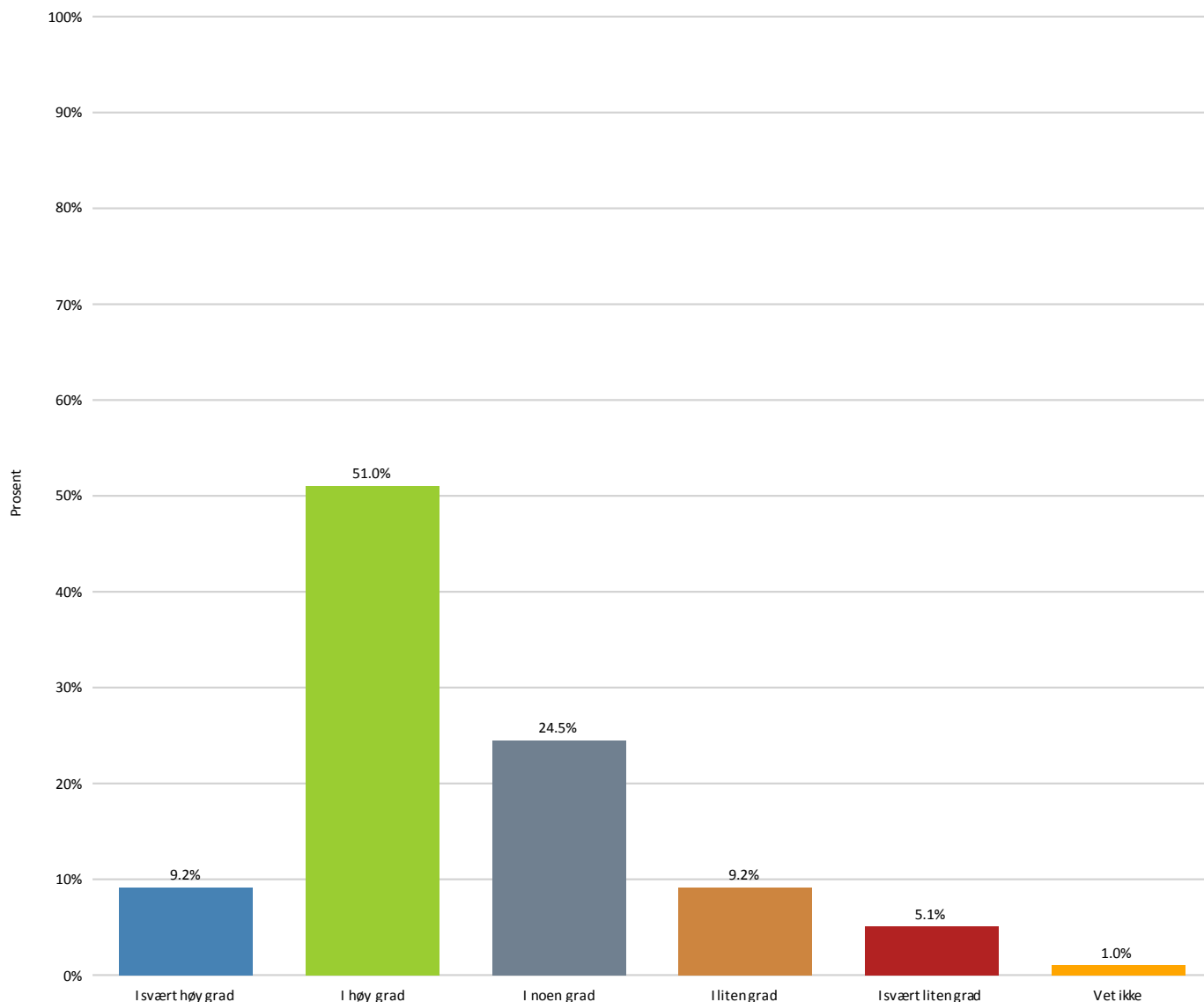
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er du enig i påstanden om at det oftere oppstår uenigheter/tvister mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by?	98	4,59	1,17	5,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	0,0%
I høy grad	5,1%
I noen grad	12,2%
I liten grad	29,6%
I svært liten grad	24,5%
Vet ikke	28,6%
<b>N</b>	98

**41. I hvilken grad er du enig i påstanden om at det oftere oppstår uenigheter/tvister mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by?**

		Prosent				
		Total	Akershus	Hordaland	Oslo	Trøndelag
<b>I hvilken grad er du enig i påstanden om at det oftere oppstår uenigheter/tvister mellom foretak (avdelinger) fra samme område/by?</b>	I svært høy grad	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	I høy grad	5,1%	0,0%	8,3%	0,0%	16,7%
	I noen grad	12,2%	11,1%	16,7%	7,4%	16,7%
	I liten grad	29,6%	22,2%	33,3%	33,3%	33,3%
	I svært liten grad	24,5%	44,4%	25,0%	14,8%	16,7%
	Vet ikke	28,6%	22,2%	16,7%	44,4%	16,7%
	N	98	9	12	27	12

## 42. I hvilken grad er aktører like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres prosjekteringsarbeid?

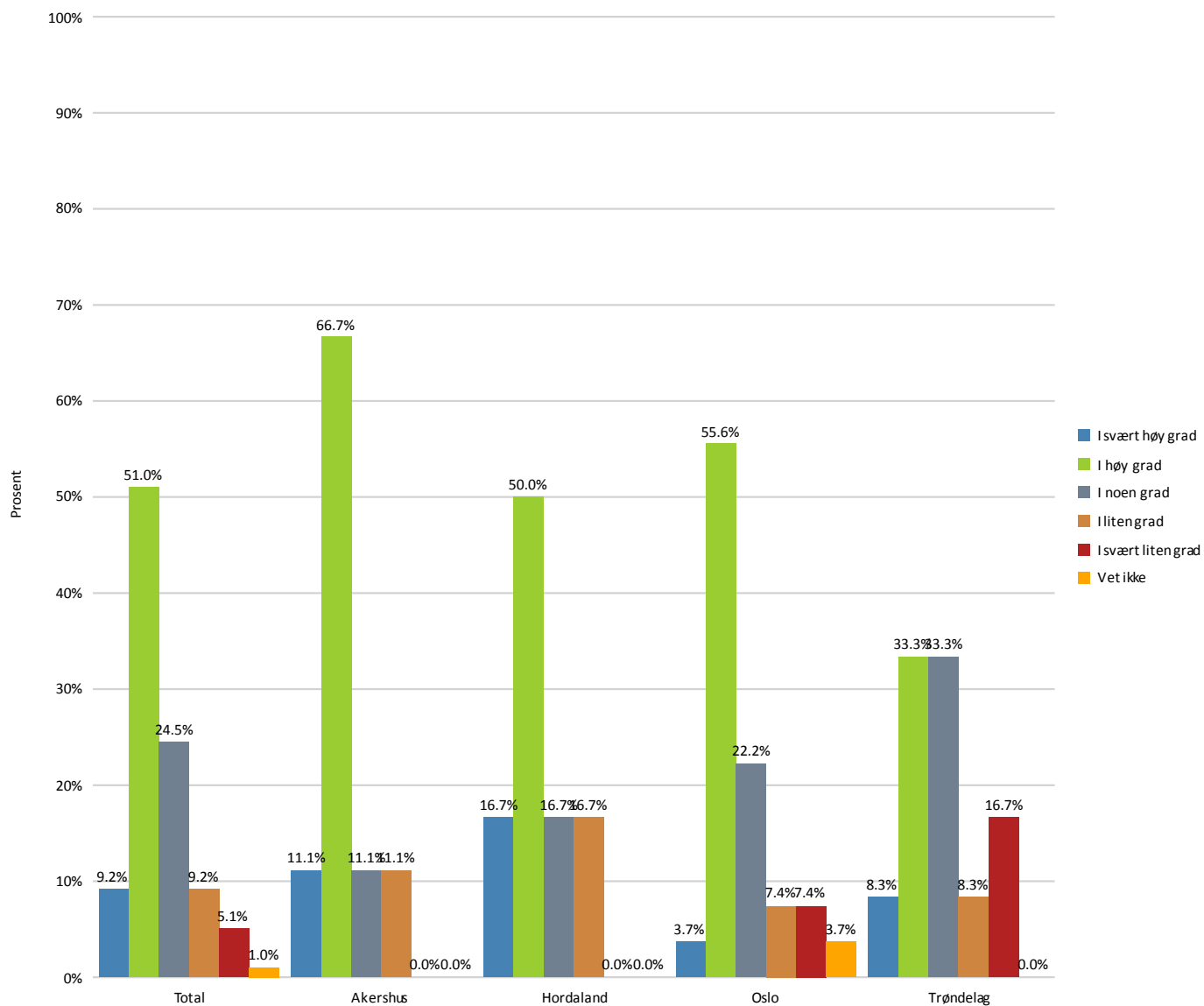


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad er aktører like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres prosjekteringsarbeid?	98	2,53	1,02	2,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	9,2%
I høy grad	51,0%
I noen grad	24,5%
I liten grad	9,2%
I svært liten grad	5,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>



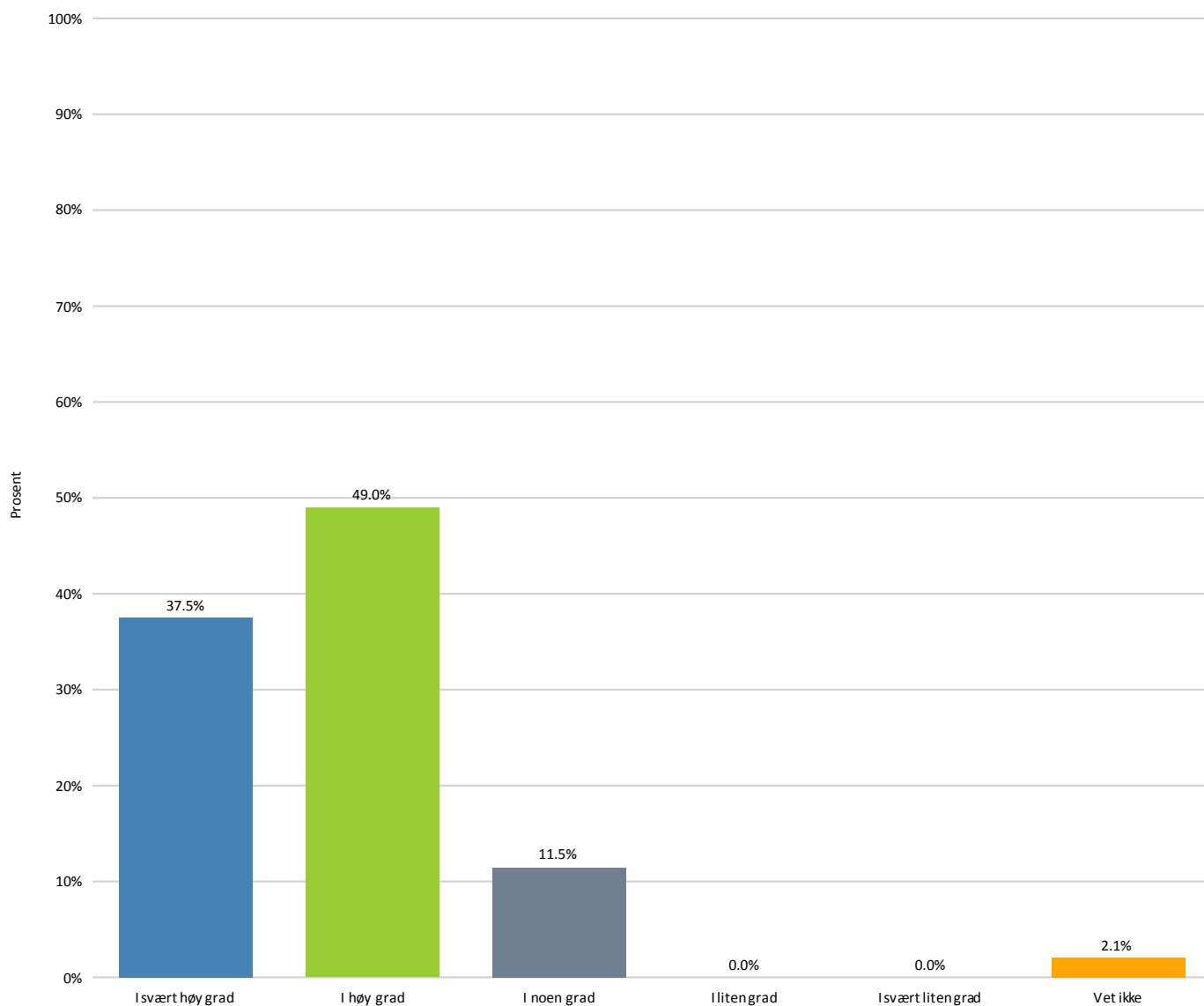
### 43. I hvilken grad er aktører like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres prosjekteringsarbeid?



		Prosent				
		Total	Akershus	Hordaland	Oslo	Trøndelag
<b>I hvilken grad er aktører like nøye på eget prosjekteringsarbeid som kontroll av andres prosjekteringsarbeid?</b>	I svært høy grad	9,2%	11,1%	16,7%	3,7%	8,3%
	I høy grad	51,0%	66,7%	50,0%	55,6%	33,3%
	I noen grad	24,5%	11,1%	16,7%	22,2%	33,3%
	I liten grad	9,2%	11,1%	16,7%	7,4%	8,3%
	I svært liten grad	5,1%	0,0%	0,0%	7,4%	16,7%
	Vet ikke	1,0%	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%
	N	98	9	12	27	12

#### 44. I hvilken grad mener du at kravet om uavhengighet er oppfylt?

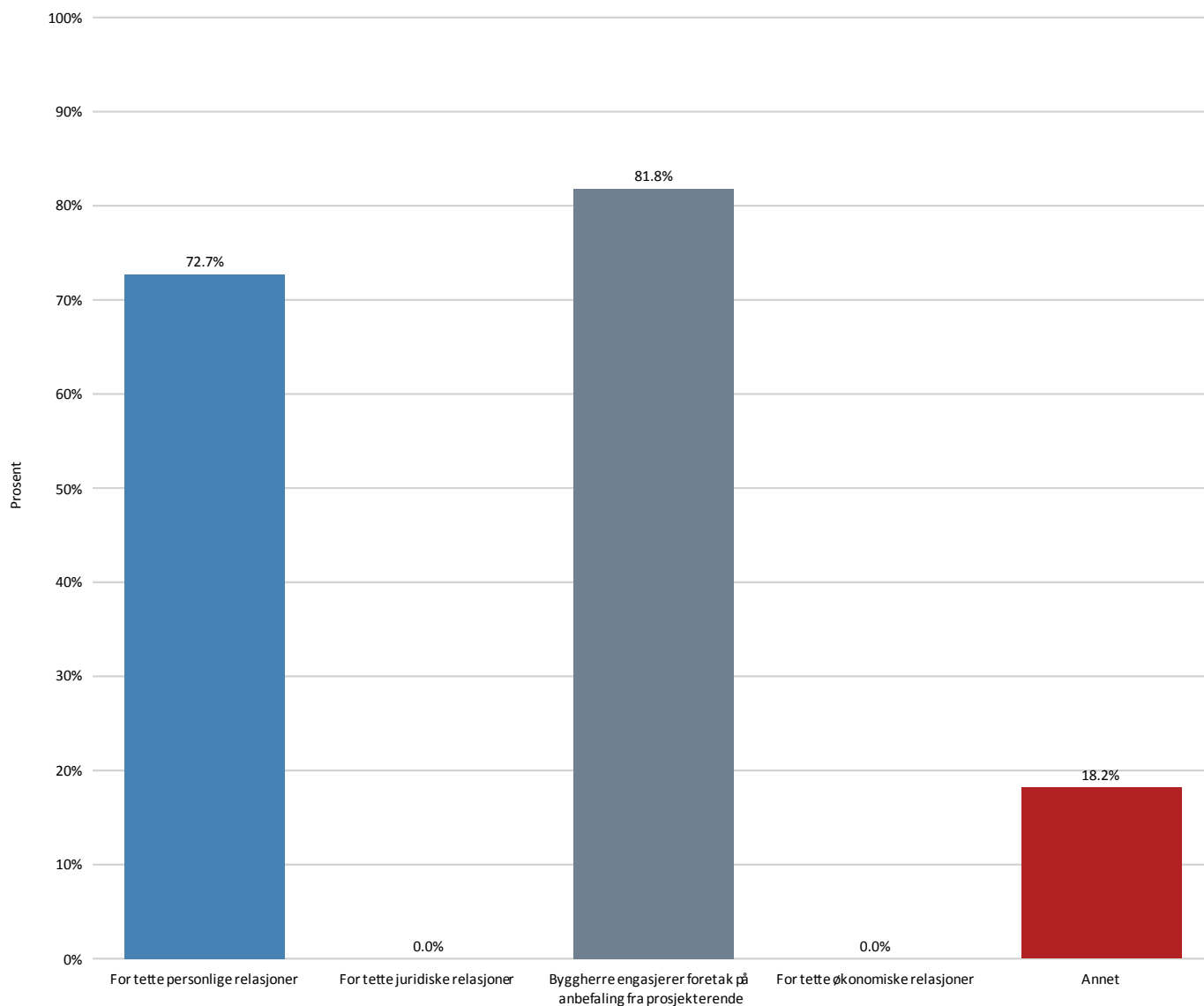
Figur 5-17



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du at kravet om uavhengighet er oppfylt?	96	1,82	0,89	2,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	37,5%
I høy grad	49,0%
I noen grad	11,5%
I liten grad	0,0%
I svært liten grad	0,0%
Vet ikke	2,1%
<b>N</b>	96

#### 45. Hva mener du årsaken til bruddet på uavhengighet er? (Mulighet for å krysse av flere)



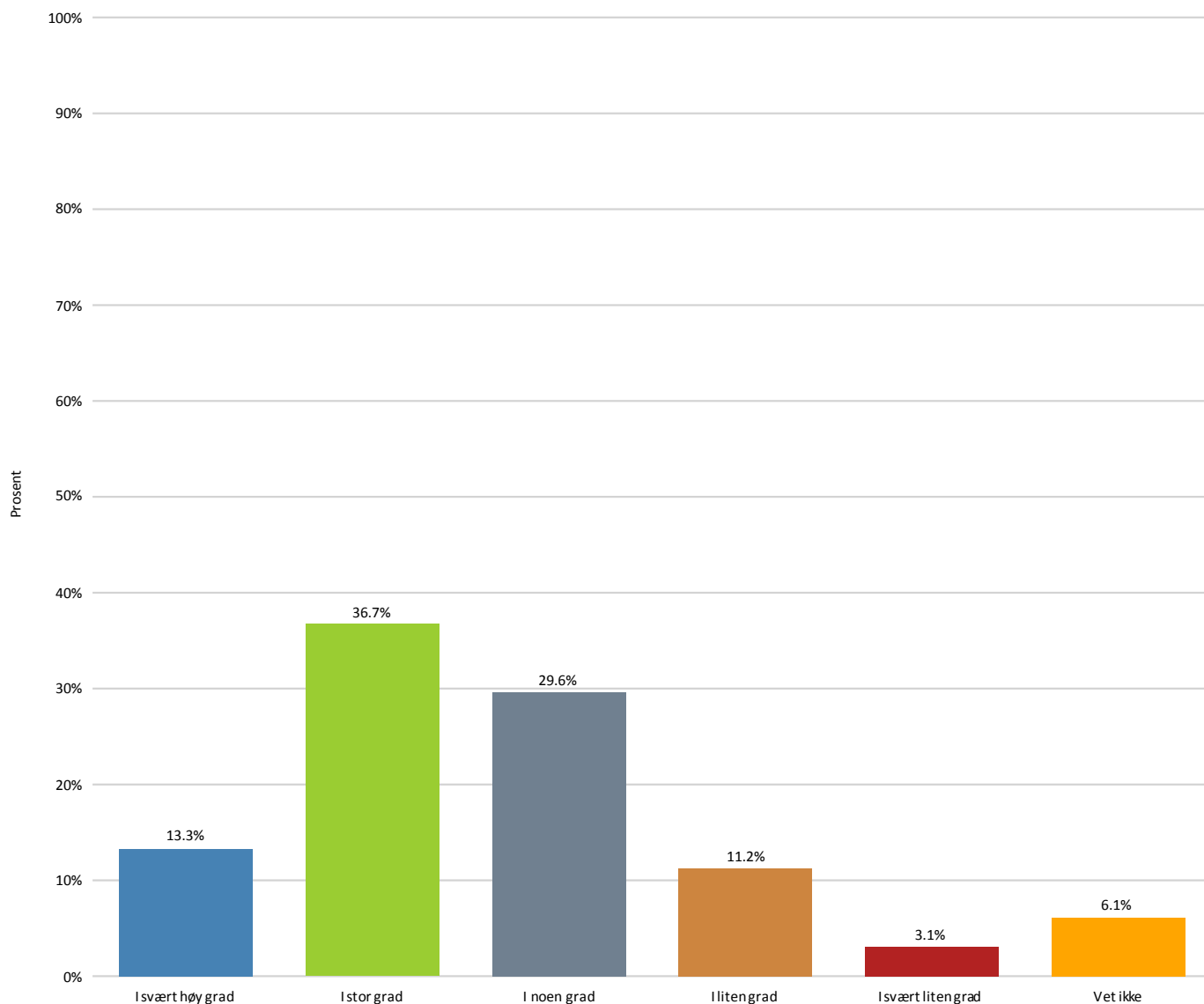
Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hva mener du årsaken til bruddet på uavhengighet er? (Mulighet for å krysse av flere)	11	2,37	1,31	3,00

Navn	Prosent
For tette personlige relasjoner	72,7%
For tette juridiske relasjoner	0,0%
Byggherre engasjerer foretak på anbefaling fra prosjekterende	81,8%
For tette økonomiske relasjoner	0,0%
Annet	18,2%
<b>N</b>	<b>11</b>

**46. Kan du kort beskrive hva du mener er årsaken til brudd på uavhengighet?**

Liten bransje

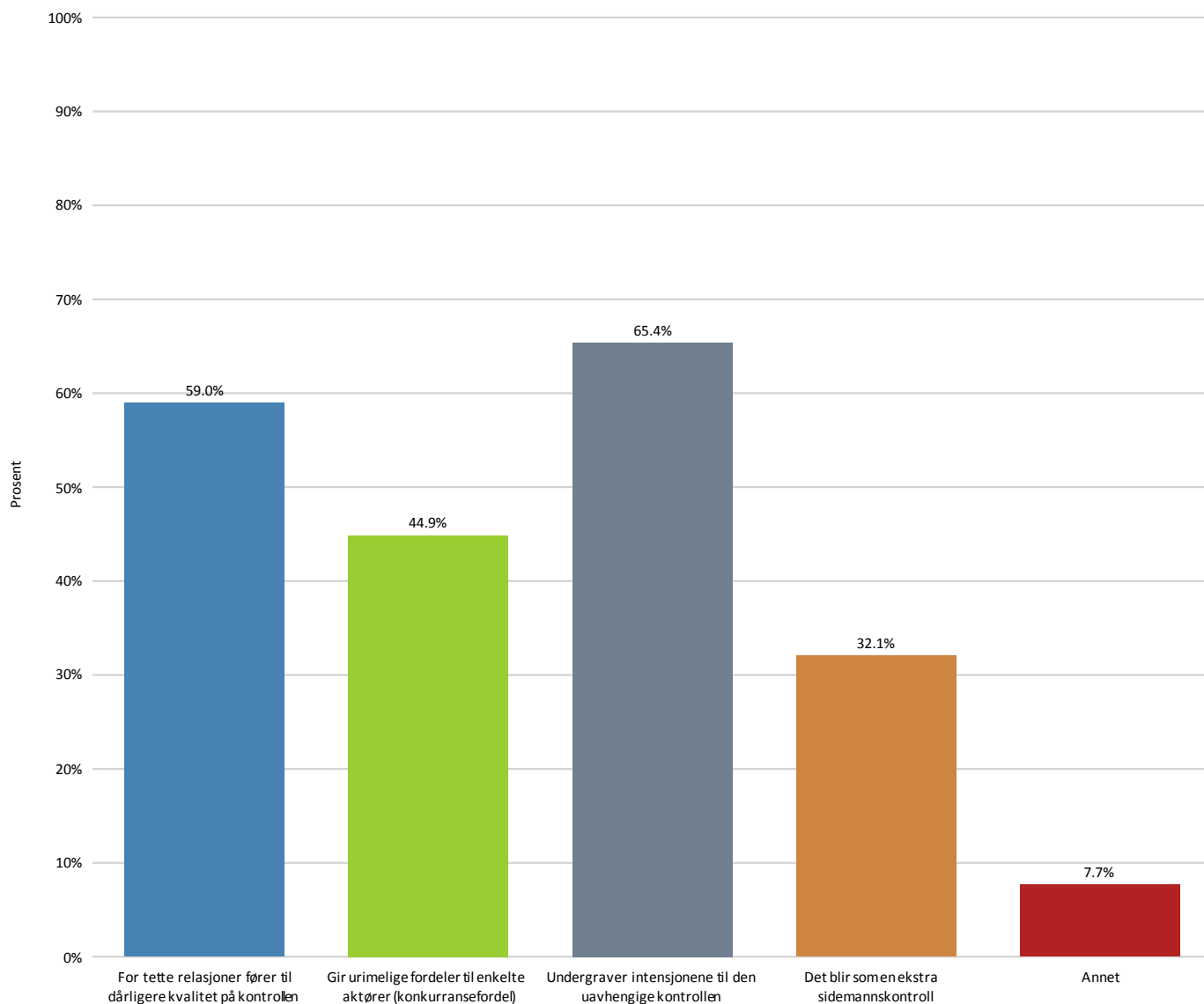
#### 47. I hvilken grad mener du at brudd på kravet om uavhengighet kan svekke nivået på kontrollen?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du at brudd på kravet om uavhengighet kan svekke nivået på kontrollen?	98	2,72	1,27	2,50

Navn	Prosent
I svært høy grad	13,3%
I stor grad	36,7%
I noen grad	29,6%
I liten grad	11,2%
I svært liten grad	3,1%
Vet ikke	6,1%
<b>N</b>	<b>98</b>

#### 48. Hvordan svekker bruddet på uavhengighet den uavhengige kontrollen? (Mulighet for å krysse av flere)



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvordan svekker bruddet på uavhengighet den uavhengige kontrollen? (Mulighet for å krysse av flere)	78	2,45	1,16	3,00

Navn	Prosent
For tette relasjoner fører til dårligere kvalitet på kontrollen	59,0%
Gir urimelige fordeler til enkelte aktører (konkurransfordel)	44,9%
Undergraver intensjonene til den uavhengige kontrollen	65,4%
Det blir som en ekstra sidemannskontroll	32,1%
Annet	7,7%
<b>N</b>	<b>78</b>

## **49. Kan du kort redegjøre hvordan du mener brudd på uavhengighet svekker den uavhengige kontrollen?**

Kontroversielle prosjekteringsløsninger avtales, uten nødvendige kritiske øyne til foreslått løsning

Fort gjort på bli litt "snillere".

Kontrollerende kan være for "snille"

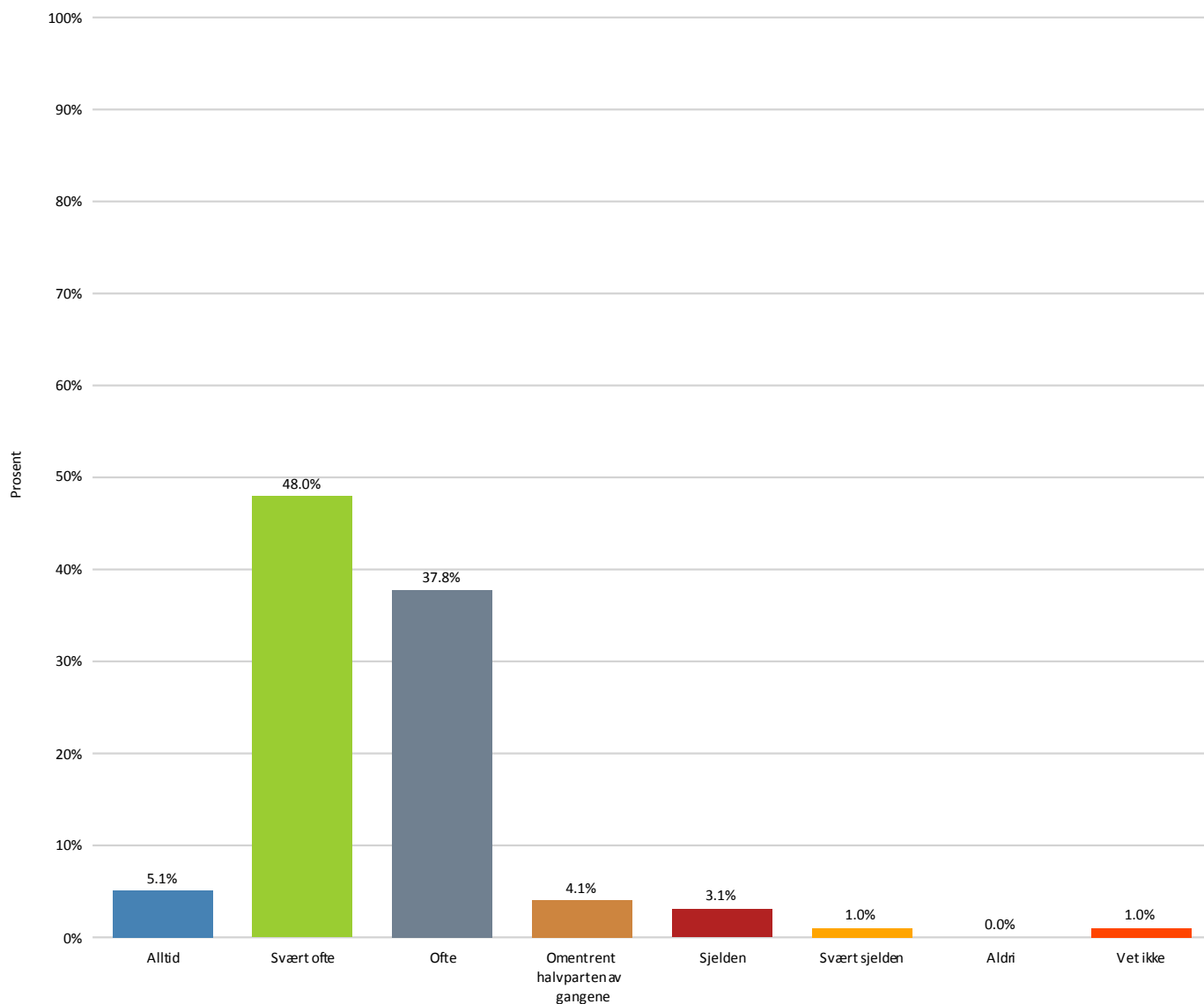
Det er ofte en slags "avtalt/akseptert" framgangsmåte på f.eks. dokumentasjon på fravik i samme bedrift. Dersom det ikke er uavhengighet vil en dårlig rutine dermed ikke kommenteres.

Det svekker samfunnets tillit til at det som en gang var bygningskontroll etter forvaltningslovgivningen blir ivaretatt av det private.

Kameratskal kan også føre til vennetjenester eller at de tenker for likt og er blind for avvik



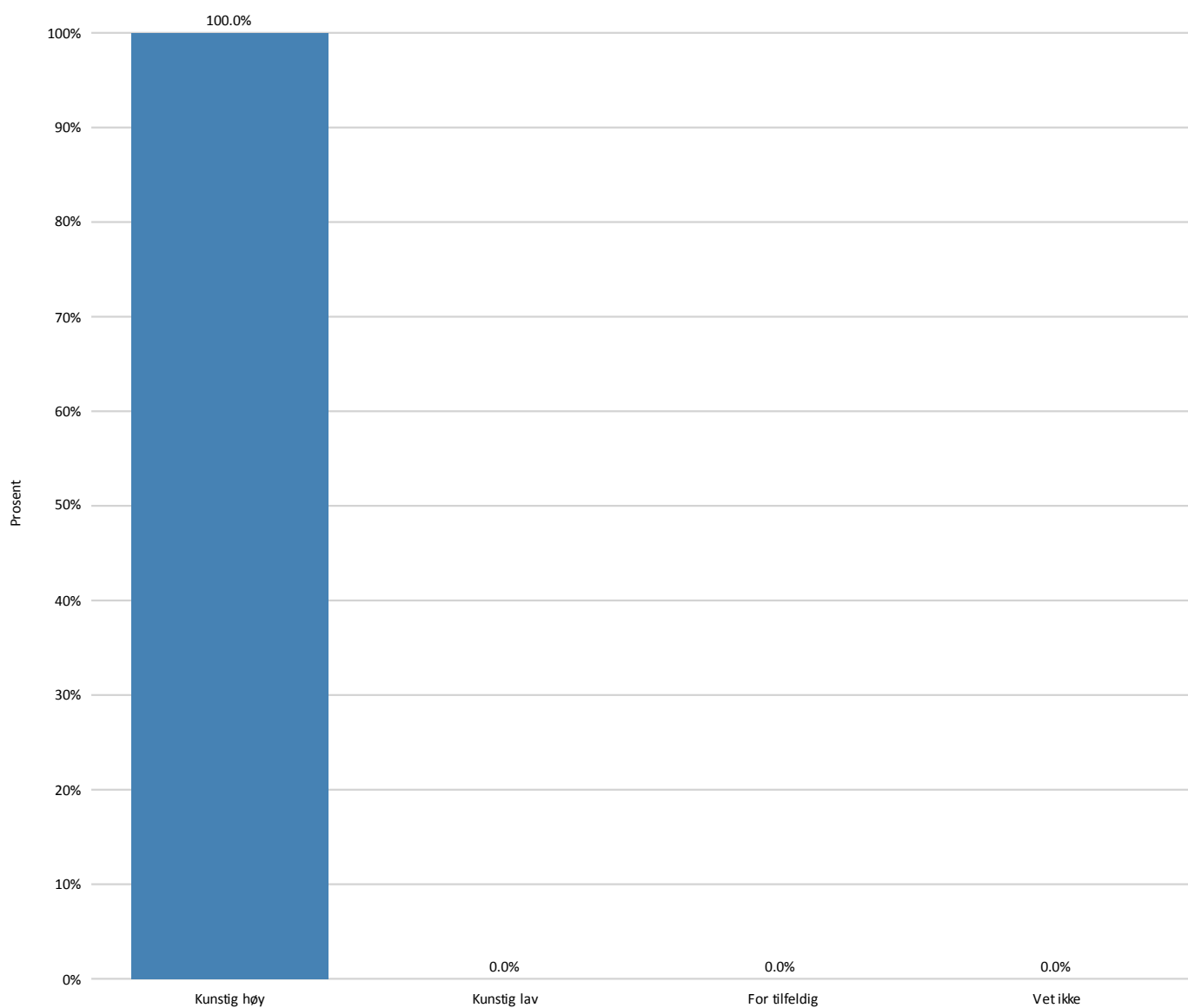
## 50. Hvor ofte er du enig i tiltaksklassen som fastsettes?



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hvor ofte er du enig i tiltaksklassen som fastsettes?	98	2,60	1,02	2,00

Navn	Prosent
Alltid	5,1%
Svært ofte	48,0%
Ofte	37,8%
Omentrent halvparten av gangene	4,1%
Sjelden	3,1%
Svært sjelden	1,0%
Aldri	0,0%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>

## 51. Hva mener du ofte er problemet ved fastsettelse av tiltaksklasse?

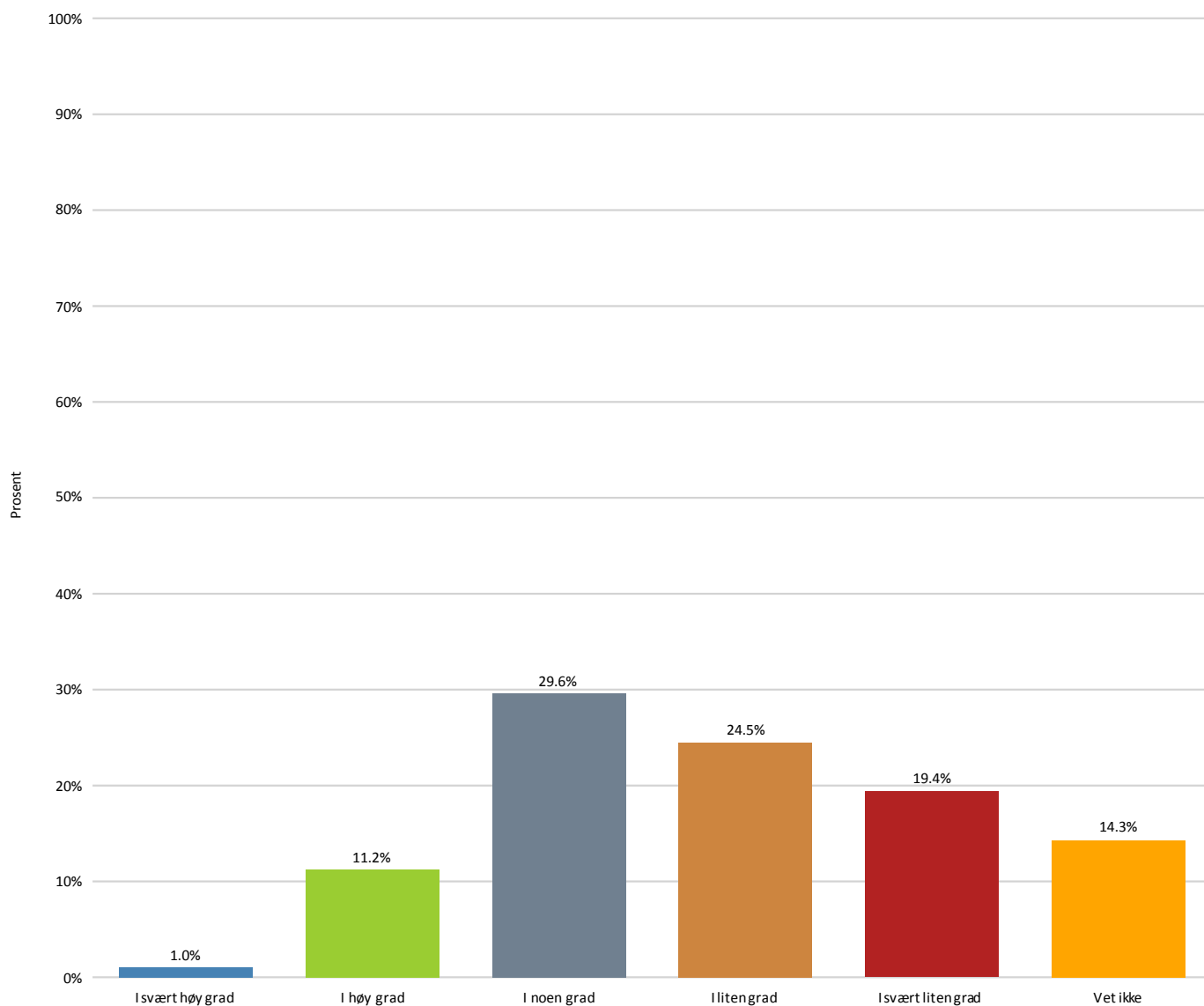


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
Hva mener du ofte er problemet ved fastsettelse av tiltaksklasse?	8	1,00	0,00	1,00

Navn	Prosent
Kunstig høy	100,0%
Kunstig lav	0,0%
For tilfeldig	0,0%
Vet ikke	0,0%
<b>N</b>	<b>8</b>

## 52. I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ved uavhengig kontroll?

Figur 5-18

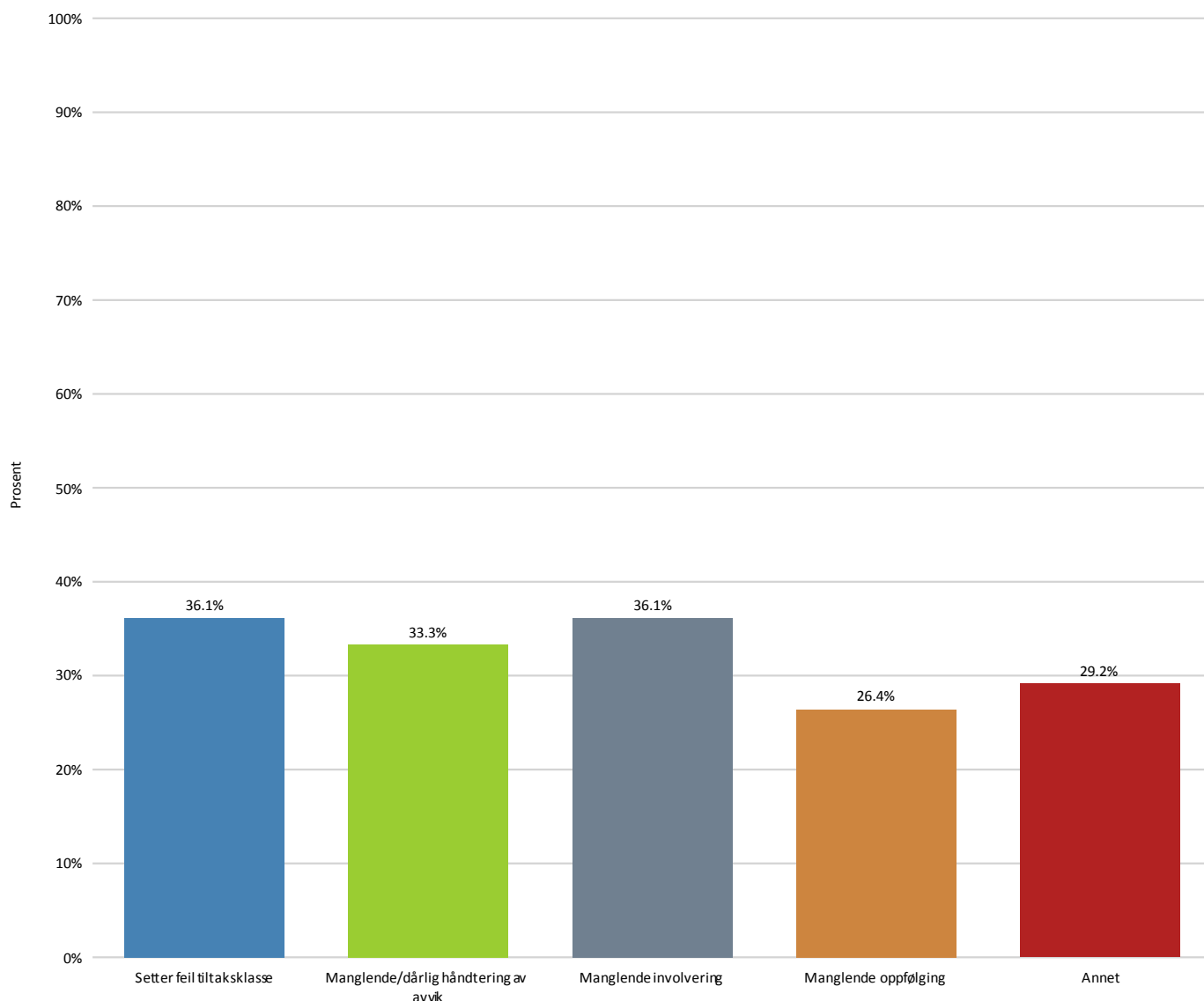


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ved uavhengig kontroll?	98	3,93	1,26	4,00

Navn	Prosent
I svært høy grad	1,0%
I høy grad	11,2%
I noen grad	29,6%
I liten grad	24,5%
I svært liten grad	19,4%
Vet ikke	14,3%
<b>N</b>	<b>98</b>

### 53. På hvilket område er kompetansen til kommunene for dårlig?

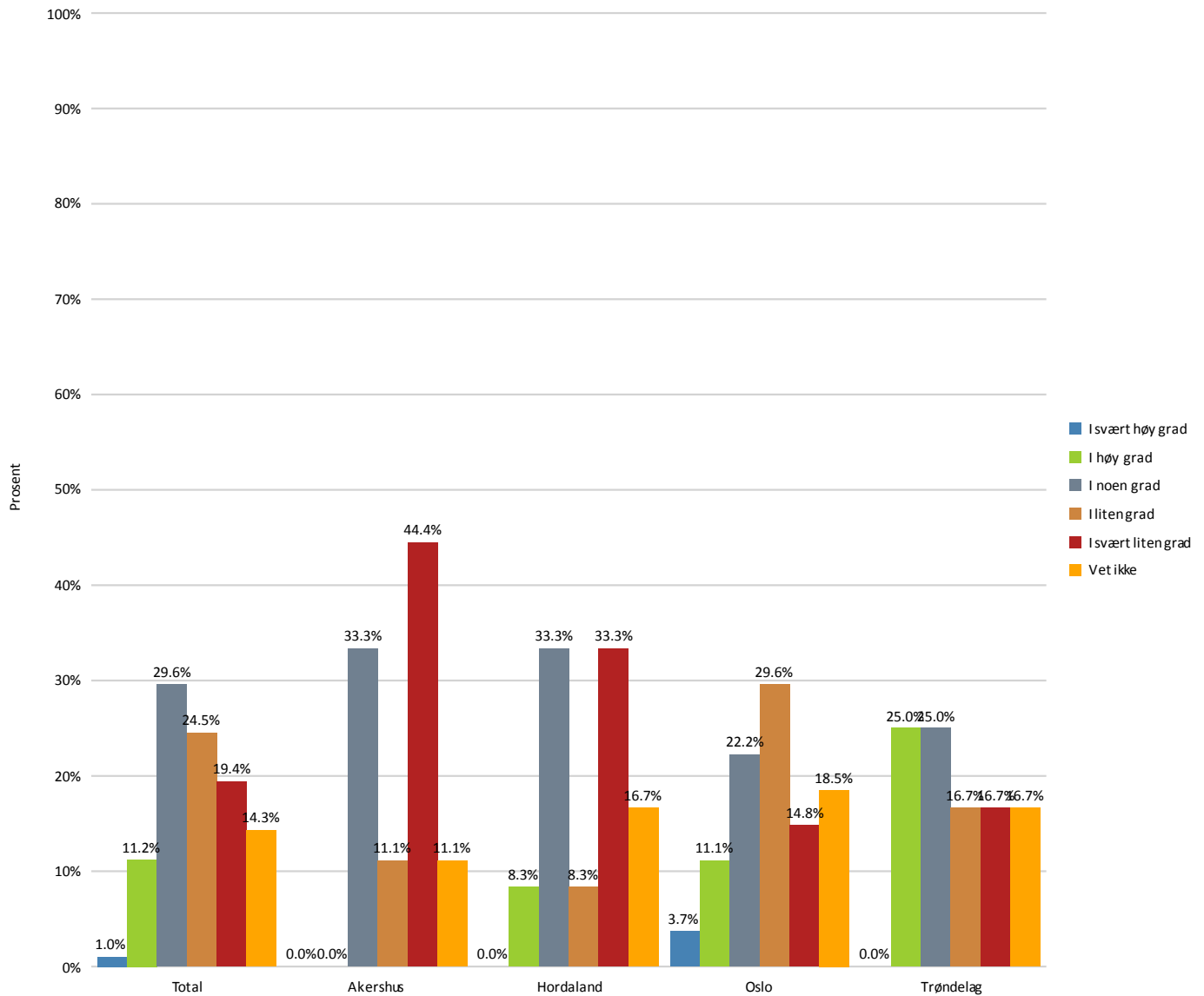
Figur 5-19



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvilket område er kompetansen til kommunene for dårlig?	72	2,87	1,41	3,00

Navn	Prosent
Setter feil tiltaksklasse	36,1%
Manglende/dårlig håndtering av avvik	33,3%
Manglende involvering	36,1%
Manglende oppfølging	26,4%
Annet	29,2%
<b>N</b>	<b>72</b>

### 54. I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ved uavhengig kontroll?



		Prosent				
		Total	Akershus	Hordaland	Oslo	Trøndelag
<b>I hvilken grad mener du at kommunen er kompetent i sin involvering ved uavhengig kontroll?</b>	I svært høy grad	1,0%	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%
	I høy grad	11,2%	0,0%	8,3%	11,1%	25,0%
	I noen grad	29,6%	33,3%	33,3%	22,2%	25,0%
	I liten grad	24,5%	11,1%	8,3%	29,6%	16,7%
	I svært liten grad	19,4%	44,4%	33,3%	14,8%	16,7%
	Vet ikke	14,3%	11,1%	16,7%	18,5%	16,7%
	N	98	9	12	27	12



## 55. Kan du kort forklare hvor kommunens kompetanse ikke er tilstrekkelig?

Manglende fagkompetanse

Dårlig generell brannteknisk kompetanse. Ser ikke helheten i løsnigner

Skjønner ikke forskjell mellom forskriftskrav og ytelser i veiledningen. Skjønner ikke att analyse som verifiserer alternative ytelser ikke representerer ett svekket sikkerhetsnivå opp mot forskriften.

Manglende forståelse for hva som er søknadspliktig på konseptnivå vs prosjekterings- og utførelsesnivå

Svak faglig kunnskap

Byggeteknikk, praktiske løsninger

Mangler fagkunnskap

De har lite faglig kompetanse, og bør ikke involveres. De bør helles kunne peke ut ny uavhengig kontrollerende etter eget ønske som tredje mening på et eventuelt avvik som PRO og UKPR ikke kommer til enighet om. De må aldri mene noe selv.

Har ingen personer med faglig nivå til å inngå i diskusjoner hvor brannrådgivere ikke er enige. Kan ikke ha en faglig rolle.

De mangler faglig kunnskap til å kunne fungere som en avgjørende part i en tvist om spesialfaglige uenigheter

Kompetansesvikt

Byggesaksbehandlere har ofte lav eller ingen kompetanse i brannfaget. Dette er problematisk når det søkes om fravik fra TEK (gamle bygg PBL § 31-2)

Helhetlig forståelse for faget. Henger seg opp i detaljer. Har kjepphester og private kampsaker.

Kommune har generelt ikke kompetanse til å uttale seg om problemstillinger rundt brannsikkerhet. I tillegg motarbeider kommune seg selv. Personer uten kunnskap om annet enn reguleringsplaner, lager reguleringsplaner uten å ta hensyn til konsekvenser.

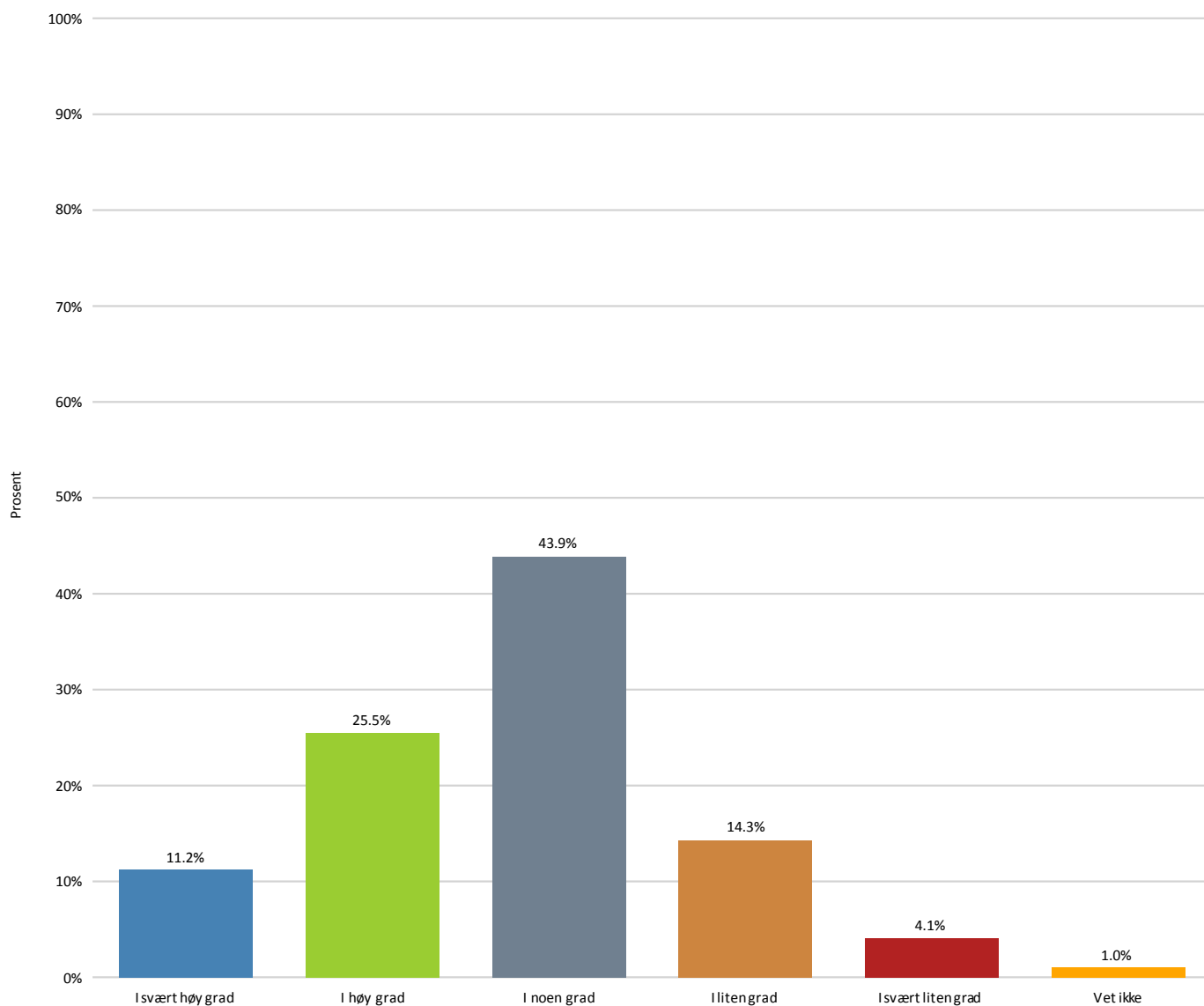
Enkelte kommuner griper i noen tilfeller inn på en måte som påvirker prosjektering (og tilsynelatende med intensjon om å påvirke løsning)

Egne vurderinger av prosjektering

Mangler kompetanse om brannfaget.

## 56. I hvilken grad mener du at uavhengig kontroll fører til bedre byggekvalitet?

Figur 5-21



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du at uavhengig kontroll fører til bedre byggekvalitet?	98	2,78	1,03	3,00

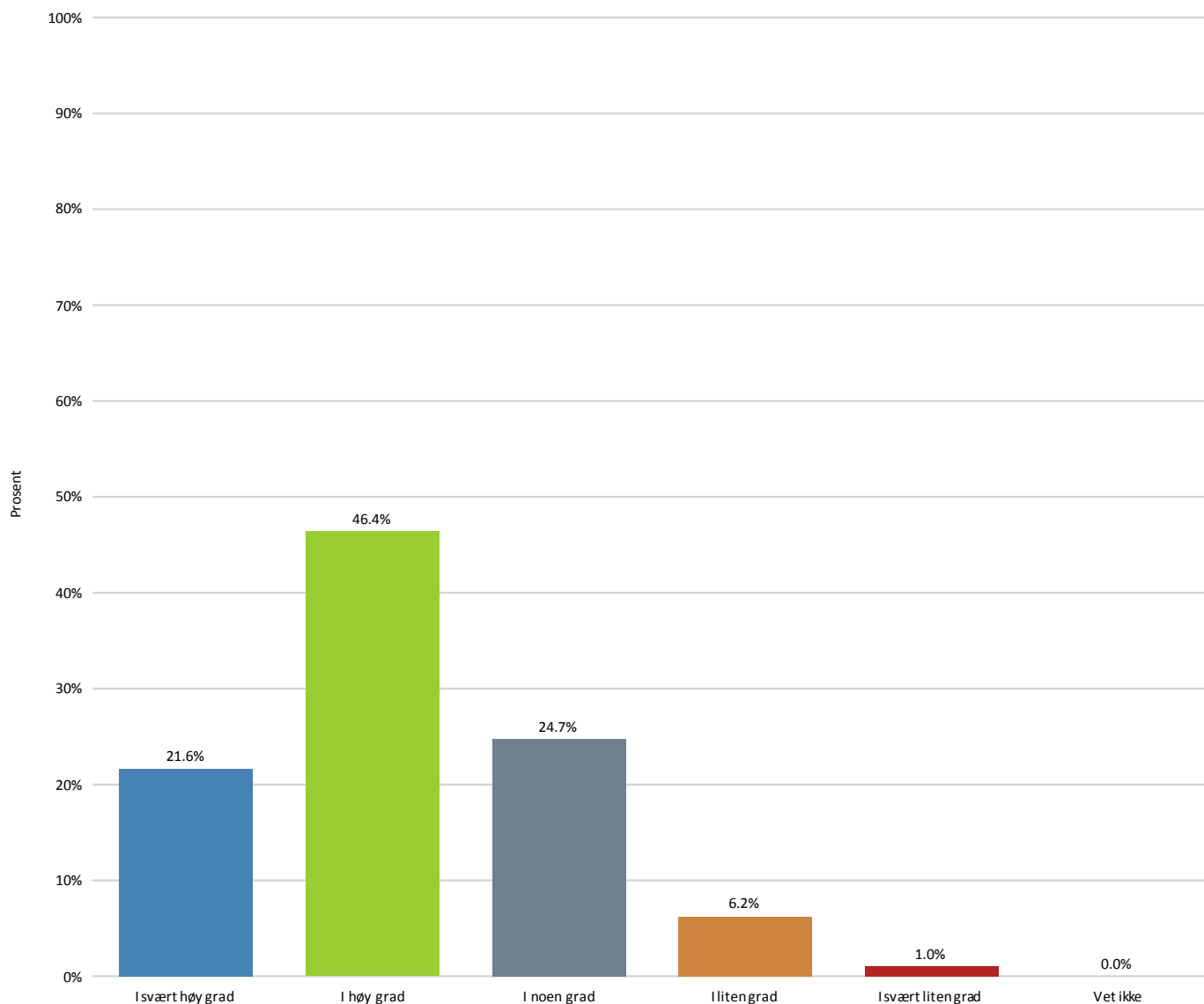
Navn	Prosent
I svært høy grad	11,2%
I høy grad	25,5%
I noen grad	43,9%
I liten grad	14,3%
I svært liten grad	4,1%
Vet ikke	1,0%
<b>N</b>	<b>98</b>



## 57. I hvilken grad mener du at kriteriene for fastsettelse av tiltaksklasse er tydlige?

Figur 5-26

SAK10 §9-3: Tiltaksklasse bestemmes av oppgavens kompleksitet og vanskelighetsgrad samt konsekvens av feil og mangler

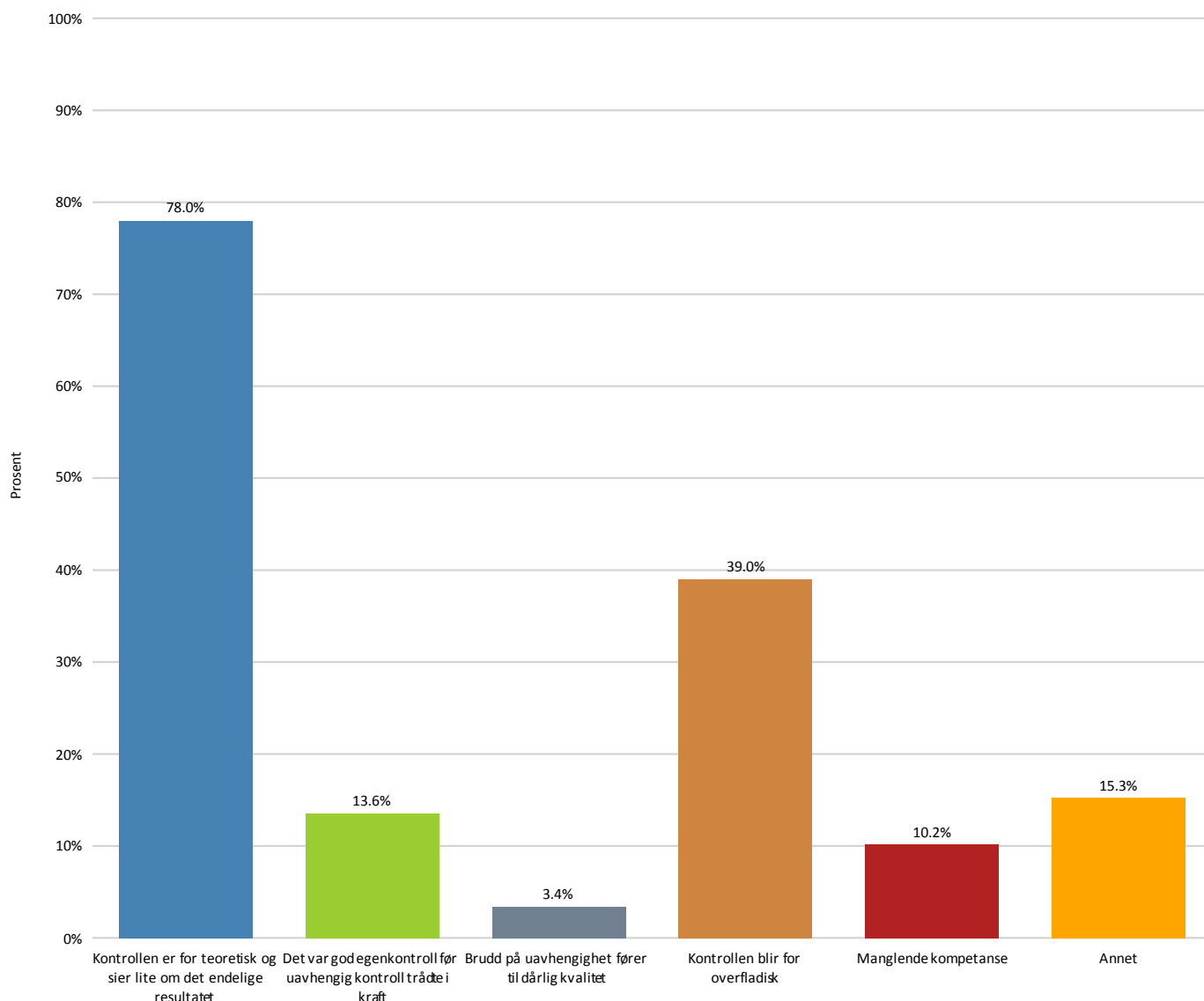


Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
I hvilken grad mener du at kriteriene for fastsettelse av tiltaksklasse er tydlige?	97	2,19	0,88	2,00

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
I svært høy grad	21,6%
I høy grad	46,4%
I noen grad	24,7%
I liten grad	6,2%
I svært liten grad	1,0%
Vet ikke	0,0%
<b>N</b>	97

## 58. På hvordan måte mener du at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggekvalitet?

Figur 5-22



Spørsmål	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Median
På hvordan måte mener du at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggekvalitet?	59	2,60	1,80	2,00

Navn	Prosent
Kontrollen er for teoretisk og sier lite om det endelige resultatet	78,0%
Det var god egenkontroll før uavhengig kontroll trådte i kraft	13,6%
Brudd på uavhengighet fører til dårlig kvalitet	3,4%
Kontrollen blir for overfladisk	39,0%
Manglende kompetanse	10,2%
Annet	15,3%
<b>N</b>	<b>59</b>

## 59. Kan du kort forklare hvorfor du mener at uavhengig kontroll ikke fører til bedre byggekvalitet?

Uavhengig kontroll av utførelse ser jeg på som en bedre måte å sikre bedre byggekvalitet.

Ansvar er uansett hos PRO slik at UKPR er ofte kun byråkrati ifm byggesak. Opplever at løsningene i bygg oftes blir "dårligere" mindre robuste når entreprenør presser løsning pga pris.

Kontrollen er på en dokumentasjonsnivå. Prosjekteringsgrunnlaget holder høy kvalitet etter kontroll. Men byggekvaliteten avgjøres til størst del av om de utførende bygger i.h.t. prosjekteringsgrunnlaget. D.v.s. om det bygges i.h.t. brannkonsept eller ikke

Ikke samsvar mellom prosjektert løsning og utførelse

Ikke krav til hvordan omprosjektering av Avvik utføres. Det er ikke krav om kontroll av denne prosjekteringen.

Det er sjelden prosjektert feil på konseptnivå når PRO-selskap har tilstrekkelig kompetanse. Hovedproblemet ligger hos detaljprosjekterende som mangler kompetanse, vilje eller forståelse av hva konseptet faktisk sier

Bruk av private foretak medfører at kontrollregimet blir for tilfeldig

Det gir bedre kvalitet de ganger PRO retter avvik samvittighetsfullt, men siden kontrollør kun behøver at avviket bekreftes lukket, skjer det av og til at avviket lukkes "omtrentlig". Litt mer tekst, men ikke alltid mer kvalitet.

Må ha mer fokus på kontroll av utførelse. Skjer mer feil i overgang mellom PRO og UTF.

## 60. Er det andre ting vedrørende den uavhengige kontrollen som du ønsker å legge til som ikke er dekket av denne undersøkelsen?

Skulle kanskje ønske det var med fokus på kontroll av utførelse.

Ofte er det ikke prosjekteringen som er feil, men detaljprosjekteringen og byggingen. Det bør bli hyppigere bruk av KUT og kontroll av detaljprosjektering for å sikre at brannkonseptet følges opp i alle ledd. Uavhengig kontroll av prosjektering er en god tanke, men har svakheter i forbindelse med lukking av avvik ettersom KPR ikke trenger å se at avvikene har blitt lukket, eller hvordan f.eks. omprosjektering gjøres. PRO kan melde tilbake at det lukkes uten at det blir etterprøvd i noen instanser.

Fastsettelse av tiltaksklasser må endres slik at de bygg som faktisk er mest utfordrende havner i tkl 3 og de som er minst utfordrende i tkl1.

Enklere bygg med fravik bør prosjekteres av firmaer med godkjenning i tkl3 men trenger nødvendigvis ikke uavhengig kontroll.

Kommentar: Gjennomført uavhengig kontroll slik den foreligger i dag, gir egentlig ingen garanti for at de branntekniske løsningene som velges av ansvarlig prosjekterende er de optimale i den enkelte byggesak. Det kan være for "enkelt" å følge preaksepterte løsninger for å "unngå" å måtte dokumentere/ simulere fravik, noe som både er tidkrevende og krever høyt kunnskapsnivå. Dette skal jo ikke uavhengig kontrollerende "blande seg opp i"...

Vi opplever dessverre en del ganger at kontrollerende foretak ikke har nødvendig kunnskap om hva et avvik er på et prosjekteringsunderlag. De lager en lengst mulig liste over punkter de hevder er avvik, men som i virkeligheten er ytelseskrav som ikke er relevante i prosjektet eller "kjekt å kommentere" merknader som skrivefeil etc.. Noen kommer også med alternative prosjekteringsløsninger og kaller det avvik. Spesielt enkelte firmaer i Oslo området har liten kunnskap/kompetanse på dette. I Trøndelag er kompetansen og fokuset blant firmaer som utfører uavhengig kontroll av brannprosjekteringen mye bedre.

Egenerfaring:

-Byggverk som planlegges etter preaksepterte ytelseskrav er over snitt bra prosjektert. Her er det lite å utsette på prosjektering eller kontrolloppgave.

-Dokumentering av fravik (analyse) følger svært sjelden (aldri) anerkjent analyse som angitt i TEK17 § 2-2. Dvs analyse utført i samsvar med NS 3901 eller TS/INSTA 950. Så og si alt utføres med kvalitative analyser dokumentert ved påstand/synsing.

-Verifikasjonsbehov er svært sjeldent vurdert av ansv. prosjekterende.

-Ved tilsyn i byggesak er det min erfaring at brannkonsept ikke gjennomgås i detalj. Kompetansen til å vurdere fraviksanalyser er generelt for lav. Det finnes hederlige unntak som vist i fagartikkel av Brann&Sikkerhet nr 1-2018

-DiBK burde lage ny temaveildning for hvordan fravik skal løses og kontrolleres.

Totalt sett er uavhengig kontroll brann sikkerhet svært overfladisk og uten reelt innhold/konsekvens.

Det er uklart hvor langt en skal gå i kontroll/vurdering av utførte fravik fra preakseptert løsning. Uklart hva som er kontrollørens ansvar dersom en er uenig i måten det er dokumentert og løsning.

Selskaper med mange medarbeidere kan lettere sette uerfarne medarbeidere til å gjøre både prosjektering og kontroll av prosjektering, uten å involvere personer som har bidratt til at selskapet har fått sentral godkjenning. Dette medfører at både prosjektering og kontroll av prosjektering blir utført av personer med få års erfaring, og at feil ikke blir fanget opp. Dette kan igjen resultere i at det oppstår feil i prosjektet som får en konsekvens sent i prosjektet, for eksempel ved tilsyn hos kommunen eller tilsyn fra brannvesen. De økonomiske ulempene som dette medfører, kommer ofte på bordet til byggherre eller entreprenør.

Veileder til uavhengig kontroll og VTEK burde vært enda tydeligere på hvilke retningslinjer som kontrollererene skal følge. Da spesielt på hva som skal kontrolleres. I tillegg burde det framgå tydeligere hvordan merknader/avvik skal lukkes og når kontrollerende har krav til å få oversendt nye dokumenter etter omprosjektering og lukking av avvik.

Uten UK vil byggekvalitet falle fordi krav om kontroll skjerper de prosjekterende. Uten UK vil nivået falle.

Nei

Tiltaksklasser er veldig greit når en håndterer nye bygg, for da er kriteriene veldig klare og enkle og forholde seg til. Utfordringen er når en gjør tiltak på eksisterende bygg, der tiltaket er enkelt, men bygget som helhet gjør at tiltaksklassen pumpes opp.

Undervisningsbygg ga for øvrig ut et dokument der de erkjente at en uavhengig kontroll ikke nødvendigvis gir 100% sikring på at prosjekteringen er iht PBL og TEK. Det er en av ulempene når kontrollene beveger seg mer mot kontroll av rutiner og man kan kontrollere at enkelte punkter er fulgt uten å kontrollere prosjekteringen som helhet. Da blir det opp til hvert firma og sørge for at kontrollen blir bra.

Ved lav kompetanse kan uavhengig kontroll bli fordyrende fordi prosjekterende må bruke tid på å svare opp avvikene som angis og dersom man ender opp med å trekke tilbake mange avvik så er det klart at dette er bortkastet tid og dermed penger for de som skal bygge bygget. Dette uten å gi noe særlig kvalitet.

Det bør lages en egen oversikt over tiltaksklasser for mindre ombygginger i et byggverk som kommer inn under tiltaksklasse 2/3.

Det må være mulig å gjøre en oppussing i et lokale uten at det utløser krav om uavhengig kontroll.

Kontroll av prosjektering avdekker ofte avvik rundt dokumentasjon, og av og til avvik som fører til praktiske endringer ved bygningen. I en del tilfeller avdekkes til dels grove avvik som om de ikke ble oppdaget ville medført bygg som er langt fra regelverket. Dersom avvikene hadde blitt oppdaget, men i en seinere fase, når bygningen er påbegynt/ferdigstilt, ville de ført til enorme utgifter/konkurser/havarete prosjekter.

Hovedproblemet er uansett at det nesten aldri gjøres kontroll av utførelse. De gangene vi gjør kontroll av utførelse ser vi at det er svært varierende om brannkonseptet har blitt lest i det hele tatt. Da hjelper det ikke at konseptet er kontrollert er haug med ganger.

Stort sett er det småting/nyanser som avdekkes ved uavhengig kontroll, og foretakene blir raskt enige om hva som må til. Den viktigste funksjonen er etter min mening at man får avkledd aktører som gjør gjentakende "grove" feil.

Har opplevd at brannvesen blander seg inn i prosjektering og inntar en slags rolle som KPR. Dette er utenfor deres mandat.

Det er også store forskjeller fra rådgiverselskap til rådgiverselskap hvordan man håndterer fraviksdokumentasjon. Det kan derfor være vanskelig da fravik "godkjennes" i et prosjekt, men ikke i det neste.

Det er en trend at flere uavhengige kontroll oppdrag går til et firma (her lokalt). Dette har bakgrunn i at et byggelederfirma har hentet inn avtaler med flere fag/firma om UAK. Dette medfører at alle prosjekt som har prosjektledelse fra dette firmaet blir kontrollert av de firmaene som har avtale med dem. Ift. brann er dette et og samme firma som går igjen på alle kontrollene.

Tiltaksklasser er kunstig høy. En bygård i 5 etasjer er ikke et voldsomt stort bygg, men havner automatisk i tiltaksklasse 3. Tullete høyt nivå, spesielt hvis preaksepterte løsninger benyttes uansett.

Uavhengig kontroll hadde nok hatt større hensikt i detaljfasen, da alle faggrupper skal implementere konsept inn i sine konstruksjonsdeler.

Nå idag fungerer kontroll stort sett som en kostnadsdrivende tullefase. Sørg heller for at PRO har tilstrekkelig kompetanse, øk nivået på tiltaksklasser og sett inn kontroll i de prosjekter der analyse er benyttet

Dersom målet med uavhengig kontroll er å forbedre byggekvaliteten for branntekniske løsninger, så bør fokus flyttes fra kontroll av brannkonsept og ytelser til å være kontroll av detaljprosjektering og utførelse. Spesielt uavhengig kontroll av at ytelser er omsatt i detaljer som faktisk oppfyller ytelsene, gjøres så og si aldri. Her gjøres det mye feil vil jeg påstå. Dette baserer seg på alle despoersmål som vi får fra detaljprosjekterende innen spesielt de tekniske fagene RIV og RIE samt ARK. RIB har det noe enklere med standardisering av løsninger, men også her bør det tas et løft.

Hovedutfordringen med dagens krav i byggesak er ikke krav til uavhengig kontroll, men at det ikke i mye større utstrekning er fokus på kontroll av utførelse, samt brannteknisk kontroll av tverrfaglige detaljprosjekteringer. Det kunne gått an å vurdert å innføre krav til kontroll av detaljprosjektering til ferdigattest istedenfor kontroll av brannkonsept til IG og/eller kontroll av utførelse, spesielt i større eller kompliserte byggesaker (blandingsløsninger, BKL 4 ol).

Uavhengig kontroll av prosjektering fungerer bra og kan av og til avdekke ytelseskrav som mangler i brannkonsept. Tror imidlertid ikke at kvaliteten til bygg øker, da de fleste feil skjer i detaljprosjektering eller utførelse.

Det er krav til uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering for tiltaksklasse 2 og 3. Ved prosjektering med fraviksløsninger (fravik fra VTEK17) på brann får vi tiltaksklasse 3. Ved over 90 % av prosjektene jeg har vært involvert i er det tiltaksklasse 3 for brannteknisk prosjektering og krav til uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering. Det er virker fordyrende på prosjektene, men øker også kvaliteten. Jeg føler at våre kunder i liten grad er klar over når/at noe skal gjennom uavhengig kontroll, dette gjør at materiale blir sendt inn til uavhengig kontroll i siste liten og man får i større grad "dårlig samvittighet" dersom man avdekker avvik enn dersom man hadde hatt bedre tid på kontrollen og revisjon i etterkant av kontrollen.

Prosedyren rundt det å lukke avvik medfører for mye åpenhet for PRO til å gjøre som de vil.

Når det avdekkes avvik, trenger de kun å svare enten "omprosjektering" eller "ytterligere verifikasjon" for å få en kontrollerklæring. Jeg har sett alt for mange ganger at f.eks. "ytterligere verifikasjon" i praksis kun medførte å legge til et par ord eller 1 setning. Det blir for lett for useriøse å få gjennom sin løsning. På den andre siden er jeg enig i at kontrollen ikke skal forsinke byggeprosessen, så er for så vidt litt enig i framgangsmåte også. Problemet er heller at for mange utnytter denne "lette løsningen" for å lukke avvik og det er for lite tilsyn fra personer med kunnskap (dvs. kommune mangler kunnskap til å vurdere brannprosjektering og DiBK har for lite kontroll) til at slike folk blir oppdaget og straffet.

Et annet problem er at det ved tilsyn ofte blir for mye fokus på papirarbeidet, dvs. det å dokumentere at rutine for kvalitetssikring er ivarett framfor selve kvaliteten på prosjekteringen. Slik blir heller ikke dårlige foretak tatt og straffet. I visse områder i Norge er det så pass mye konkurranse at det konkurreres på hva man kan akseptere framfor kvalitet. Noe som ble ansett som en uakseptabel løsning før blir da akseptert for å unngå å tape kunder. En kontroll som den er beskrevet i dag, vil da gi en for lett mulighet til å lukke avvik på en useriøs måte uten konsekvenser.

Store variasjoner i hva UKPR registrerer som avvik ved kontroll. Vi er varsomme med å påstå avvik (vi definerer dette som feil, som åpenbart medfører brudd på forskrift), men bruker mye "funn" eller "kommentarer" i forbindelse med forhold som kan føre til avvik.

Kontroll av utførelse burde være obligatorisk. Det er på utførelse de alvorlige bruddene gjøres.

Kontroll av Pro kan ha gode hensikter, men disse ivaretas ikke i realiteten og vil ofte lide på utførelses biten.

de vanligste feil skjer i overgang brannkonsept detaljprosjektering

Uavhengig kontroll er bygget opp som et greit kompromiss på en vanskelig utfordring med å balansere aktørens ansvar opp mot bidraget til PRO / kontrollør. MEN: Spesielt i private byggverk (boliger f.eks.) bør staten, som har privatisert ansvaret til private aktører, stille som garantist for kvaliteten - sånn at ikke private selv må kjøre rettsaker mot ulike aktører. Byggherren bør ha en forsikring mot feil når staten har privatisert ansvaret og kvalitetssikringen. En privat aktør kan slå seg konkurs, kan hyre dyr advokatbistand og kan gjøre det vanskelig for den private byggeieren - Han burde ha staten på sin side ettersom staten skal ivareta innbyggernes behov gjennom byggereglene.

## 61. Har du andre kommentarer til spørreundersøkelsen?

Flott spørreundersøkelse angående et betent tema blant de fleste i byggebransjen.

Kanskje litt utenfor temaet, men er veldig opptatt av at tiltaksklasse 3 er altfor omfattende. Den spenner f.eks. fra en enkel bruksendring for et lite salgslokale/kafé i 1.etg. i et tre-etasjes bygg som enkelt kan løses preakseptert til det mest kompliserte byggverk hvor tunge analyser er eneste løsning. Her har myndighetene en oppgave.

Bra spørsmål :-) lykke til med oppgaven

Oppfølging av avvik er svært sjeldent aktuelt. Når PRO melder lukking av avvik skrives sluttrapport ut. En går svært sjeldent igjennom revidert brannkonsept etter kontrollen er utført.

Lykke til:)

Nei

Var litt lang, kunne med fordel hatt en indikator nederst som sa noe om hvor langt man var kommet. Gjør dette i arbeidstiden, kjekt å vite hvor mye tid det kommer til å ta.

Passe lengde.

Noe lang. Resultatet bør ta høyde for at spørsmålene på slutten påvirkes av at besvarer ønsker å bli fort ferdig.

Lykke til!

-

Bra!

Bra tema å få belyst!

Fin undersøkelse. Gleder meg til å lese oppgaven.

Lykke til.

Lykke til med masteroppgaven.