



Trondhjemsvegen 14

2018-134N

H.O. Engen eiendom AS

Gnr/Bnr: 67/1159

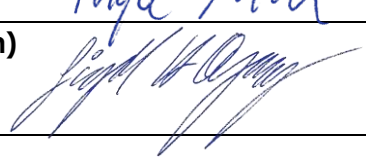
Gjøvik Kommune

BRANNTEKNISK TILSTANDSRAPPORT

Dato: 08.01.2020

Oppdragsansvarlig:	Yngve Skreosen
Utarbeidet av:	Yngve Skreosen
Kontrollert av:	Sigurd H. Øyvang

DOKUMENTINFORMASJON

Dokumentnavn (dette dokumentet)	Brannteknisk tilstandsrapport		
Oppdragsnummer (internt):	2018-134N		
Oppdragsnavn:	Trondhjemsvegen 14		
Omfang:	Brannteknisk kartlegging av eksisterende bygg		
Eiendom:	Gnr/Bnr: 67/1159, Gjøvik Kommune		
Befaringsdato:	27.11.2018 og 19.12.2019		
Oppdragsgiver:	H.O. Engen eiendom AS		
Oppdragsgivers referanse:	Mads Engen Sopp		
Ansvarlig for utarbeidelse av brannteknisk tilstandsrapport:	FAST Engineering AS		
Oppdragsansvarlig (internt):	Yngve Skreosen		
Utarbeidet av (internt):	Yngve Skreosen (sign) 		
Kontrollert av (internt):	Sigurd H. Øyvang (sign) 		
Rapportdato:	08.01.2020		
Revisjonshistorikk:	Rev.	Beskrivelse	Revisjonsdato

SAMMENDRAG

Innledning

FAST Engineering AS er engasjert av H.O. Engen eiendom AS for å utføre en brannteknisk tilstandsvurdering av boligbygget i Trondhjemsvegen 14 på Gjøvik. Dette for å kartlegge byggets branntekniske tilstand samt å angi utfordringer som vil være påkrevet for å tilfredsstille et brannsikkerhetsmessig minimumsnivå.

FAST Engineering AS har vært på to befaringer i bygget. Befaringer ble gjennomført 27.11.2018 og 19.12.2019. Observasjoner fra befaringene danner grunnlaget for denne branntekniske tilstandsrapporten.

Om bygget

Bygget i Trondhjemsvegen 14 er et boligbygg på tre etasjer pluss kjeller. Bygget er oppført omkring år 1900, trolig som en reisverkskonstruksjon. Bygget inneholder to boenheter i både plan 1. etasje og i plan 2. etasje. Loffet har tidligere blitt benyttet til beboelse i tre hybler med felles kjøkken, vaskerom og toalett. I tillegg benyttes loftet som lager. På grunn av utfordringer tilknyttet rømning benyttes ikke loftet til beboelse for øyeblikket. Kjeller inneholder i hovedsak lagerarealer og øvrige tilleggsarealer.

Bygget har 3 tellende etasjer. Bruken som bolig tilsier at bygget innplasseres i risikoklasse 2 og skal dermed tilfredsstille ytelser i samsvar med brannklasse 2. Dette krever en brannmotstand på 60 minutter på bærende og brannskillende konstruksjoner. Bærende konstruksjoner består av treverk.

Rømning skjer via trapperom fra alle plan. Det er to trapperom i bygget, men disse henger sammen på loftet med en korridor slik at trapperommene ikke er uavhengige av hverandre. I tillegg er det lagt opp til rømning via vinduer. Avstand fra vinduer i loftsetasjen til terreng er mer enn 7,5 meter og siden dette ikke kan forsvares i lys av dagens krav til rømningsveier benyttes ikke loftsetasjen til beboelse for tiden.

Målt på kart har bygget et areal på ca. 225 m².

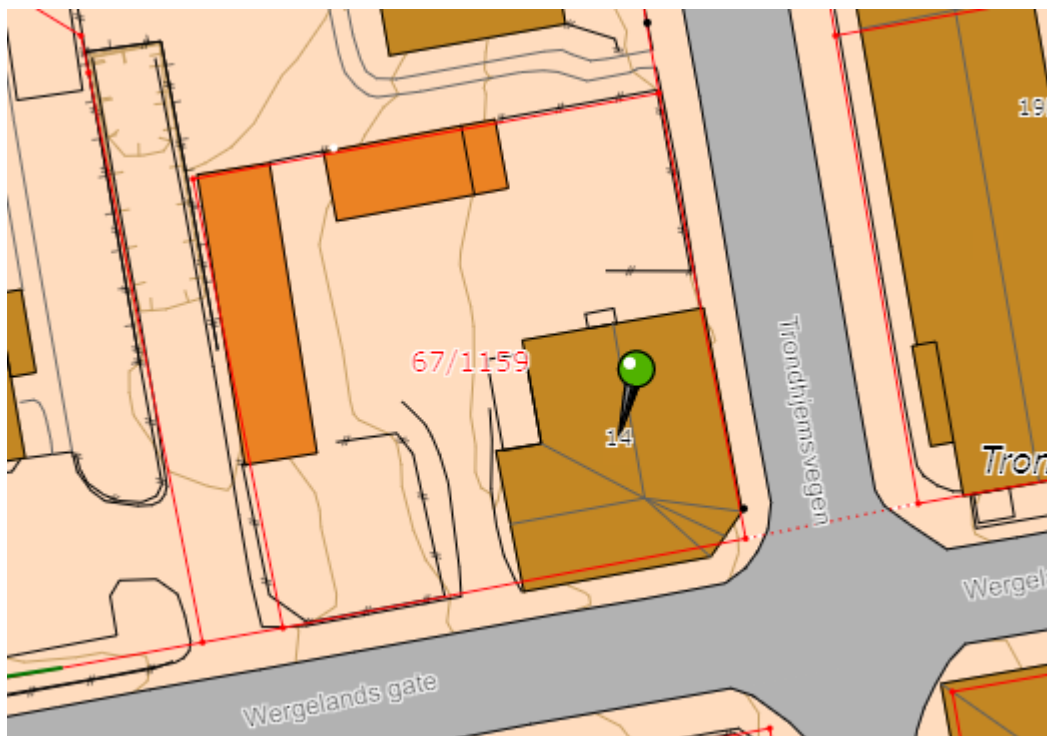


Fig 1: Kartutsnitt.

I tillegg til bolighuset er det to uthus på eiendommen som begge ligger i eiendomsgrensen. Det ene har et areal på ca. 55 m² og det andre et areal på ca. 95 m².

Formål med tilstandsrapporten

Byggeier ønsker å få et overblikk over byggets branntekniske sikkerhetsnivå slik det fremstår nå, samt forslag til eventuelle tiltak som må til for at bygget skal tilfredsstillende gjeldende forskriftskrav.

Regulerende bestemmelser og referansenivå

Kravene til brannsikkerhet i eksisterende bygninger reguleres overordnet av Brann- og eksplosjonsvernloven.

I de tilfeller hvor det ikke skal gjennomføres søknadspåkravende tiltak, er det Forskrift om brannforebygging (*Forebyggendeforskriften*) [1] med tilhørende Veiledning [2] som skal legges til grunn.

Forebyggendeforskriften med veiledning regulerer det nivået brannsikkerheten for eksisterende bygninger skal oppgraderes til. Forebyggendeforskriften angir imidlertid ikke konkrete krav til ytelser mht. tekniske og bygningsmessige branntiltak, men henviser til byggeforskrift BF 1985 for bygninger som er oppført eller oppgradert etter 1985. Iht. *Veiledning til Forebyggendeforskriften* [2] kan byggeier også velge å forholde seg til senere byggeregler dersom dette er mer hensiktsmessig under forutsetning av at det samlede sikkerhetsnivået innenfor valgte utgave av byggereglene er fullt ut ivaretatt.

For dette bygget er det valgt å legge VTEK 97 til grunn for fastleggelse av det sikkerhetsnivå som skal tilfredsstilles. Rapporten refererer også til Byggeforskrift 1985 der dette er relevant.

Forbehold

Det presiseres at dette er en brannteknisk tilstandsrapport basert på stikkprøvekontroller utført ved befaringer 27.11.2018 og 19.12.2019. Utførte vurderinger og beskrevne oppgraderingstiltak kan ikke direkte overføres til en byggesak ved eventuell byggemelding av de ulike oppgraderingstiltakene. Videre kan det ikke utelukkes at det er ytterligere branntekniske forhold utover det som er angitt i denne rapporten som vil kreve utbedring.

Det påpekes også at tegningsunderlag ikke er å oppdrive. Rapporten illustrert med fotografier gir allikevel et godt nok grunnlag til at eier kan få en god oversikt over byggets branntekniske feil og mangler.

Presisering

Det legges også til grunn at bygget skal benyttes til beboelse i 3 etasjer slik det har blitt gjort tidligere. Ytelser og krav angitt i denne rapporten gjenspeiler slik bruk.

Grunnlag

Underlag for rapporten er stikkprøvebaserte befaringer og opplysninger fra eiers representant.

Brannteknisk tilstand

Nødvendige oppgraderingstiltak for at bygget skal tilfredsstillende gjeldende forskrifter er presentert i tabell 1 med henvisning til det kapittel i rapporten der forholdet er beskrevet nærmere.

Tabell 1: Brannteknisk handlingsplan

Tilstandsgrad 3 - Må utbedres straks		
Oppgraderingstiltak		Beskrevet i kapittel:
1.	Dører til leiligheter må byttes til røyktette dører med 30 minutters brannmotstand. Fri bredde minimum 0,9 meter.	Kap 5.3 og 10.2
2.	Dører til kjeller må byttes til røyktette dører med 60 minutters brannmotstand.	Kap 5.3
3.	Nye dører på topp av trapp i nye konstruksjoner mot hybler på loft må byttes til røyktette dører med 30 minutters brannmotstand.	Kap 5.3
4.	Dører til lagerarealer på loft må byttes til røyktette dører med 60 minutters brannmotstand.	Kap 5.3
5.	Vindu i innvendig hjørne mot trapperom må utføres med 60 minutters brannmotstand.	Kap 5.3
6.	Vinduer i innvendig hjørne mot trapperommet utføres med 60 minutters brannmotstand for å sikre mot brannspredning mellom brannceller. Dette vil også ivareta kravet til skjerming av rømning i trapperommet.	Kap 5.6 og 11.1
7.	Trepanel i trapperom må tildekkes med gips eller lignende. Trappevanger og rekkverk etc. av tre må brannmales.	Kap 6.2
8.	Det må sikres at alle leiligheter er utstyrt med fungerende røykvarslere som gir 60 dB (A) i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket.	Kap 9.2
9.	Demontert røykvarsler må bringes i orden og monteres.	Kap 9.2
10.	Smekklåser på leilighetsdører må fjernes.	Kap 10.2
11.	Materialer og utstyr lagret i trapperommene må fjernes.	Kap 11.1

Tilstandsgrad 2 - Utbedres innen 2 år		
Oppgraderingstiltak		Beskrevet i kapittel:
12.	Bærende konstruksjoner må utbedres slik at tilstrekkelig brannmotstand oppnås.	Kap 1.1
13.	Etasjeskillere må utbedres ved at de for eksempel underkles med ett lag gips.	Kap 1.1 og 5.2

14.	Stubbeloft i kjeller hvor stubbeloftspanel har falt ned slik at gulvbord i overliggende etasje er synlig fra undersiden må utbedres. I tillegg må hele taket i kjelleren kles med ett lag 13 mm gips	Kap 1.1 og 5.2
15.	Det må avklares hvorvidt ettermontert bærebjelke i kjeller har betydning for etasjeskillets krav til 60 minutters brannmotstand. Om nødvendig må bjelke brannisoleres.	Kap 1.1
16.	Bærekonstruksjoner på loft må brannisoleres/kles inn slik at kravet til 60 minutters brannmotstand tilfredsstilles.	Kap 1.2
17.	Trappeløp må brannisoleres til 30 minutters brannmotstand.	Kap 1.3
18.	Det må avklares hvorvidt branncellebegrensende vegger i plan 1. etasje og plan 2. etasje er tilstrekkelig branntett mot ytterveggene og mot trapperommene.	Kap 5.1
19.	Hybler på loft må skilles fra begge trapperom med brannklassifiserte veggkonstruksjoner og brannklassifiserte dører.	Kap 5.1
20.	Lagerarealer på loft må skilles fra hybelarealer med brannklassifiserte veggkonstruksjoner og brannklassifiserte dører.	Kap 5.1
21.	Det må avklares hvorvidt innvendige branncellebegrensende vegger har 60 minutters brannmotstand. Alternativt må vegger kles med ett lag gips på begge sider.	Kap 5.2
22.	Det må etableres muligheter for røykventilering i begge trapperom. Luker skal ha et effektivt åpningsareal på 1 m ² og skal kunne åpnes fra plan 1. etasje.	Kap 5.4
23.	Trappeløp og reposer må tildekkes med materiale som tilfredsstiller krav som gulv i rømningsvei.	Kap 6.2
24.	Hull og svekkelser i branncellebegrensende konstruksjoner må tettes igjen til brannmotstand EI60 [B60].	Kap 7.1
25.	Rømningsdører fra trapperom til det fri må byttes slik at fri bredde på 0,9 meter tilfredsstilles.	Kap 11.2
26.	Smekklåser på rømningsdører ut fra trapperom til det fri må fjernes.	Kap 11.2

Tilstandsgrad 1 - Utbedres innen 5 år

Oppgraderingstiltak		Beskrevet i kapittel:
27.	Krav til kjølesone mellom vinduer i plan 2. etasje og loft må tilfredsstilles. Dette kan gjøres med at øvre del av krysspostvinduer i plan 2. etasje utføres med brannmotstand E30 [F30].	Kap 5.5
28.	Gesims må utformes som en branncellebegrensende konstruksjon for å sikre mot brann inn på loftet utenfra.	Kap 5.5

29.	Branncelle i kjeller er større enn 200 m ² og trekledning må derav tildekkes eller erstattes med kledning som tilfredsstiller krav til overflate og kledning. Dersom hybel på loft også får et areal større enn 200 m ² gjelder dette kravet også her.	Kap 6.1
30.	Det må avklares hvorvidt utførelsen med horisontale røykrør tilfredsstiller dagens krav.	Kap 7.3
31.	Demontert håndsløkkeutstyr må henges på fast plass.	Kap 12.1

Opplysninger om bygget på befaringstidspunktet

Parameter	Kriterier
Oppdragsnavn	Trondhjemsvegen 14
Gnr / Bnr	67/1159
Adresse	Trondhjemsvegen 14, 2821 Gjøvik
Kommune	Gjøvik kommune
Kontaktperson	Mads Engen Sopp
Befaringstidspunkt	27.11.2018 og 19.12.2019
Registreringsomfang	Hele bygningsmassen. Stikkprøvekontroll.
Byggeår / ombygging år	Bygget er oppført omkring år 1900. Ingen vesentlige ombygginger etter dette.
Brutto areal og personbelastning	På kommunale kart er bygget målt til et bruttoareal på ca. 225 m ² . Personbelastningen er lav.
Bruksområde	Bygningsmassen brukes til beboelse.
Risikoklasse(r)	Virksomheten tilsier innplassering i risikoklasse 4.
Antall tellende etasjer	Bygget har 3 tellende etasjer.
Brannklasse	Med 3 tellende etasjer skal bygget tilfredsstillende krav til brannklasse 2.
Spesifikk brannenergi	Det anslås at bygget har en spesifikk brannbelastning mellom 50 – 400 MJ/m ² omh. flate. Iht. byggforsklad 321.051 [3].
Bærende konstruksjoner	Bygget har bærende konstruksjoner i tre.
Spesiell risiko	Bygget er gammelt og har ikke blitt brannteknisk oppgradert i henhold til krav i nyere regelverk.
Plassering til nabobebyggelse	Mer enn 8 meter til annen bebyggelse. Ett av to uthus ligger ca. 5,5 meter fra yttervegg på nabobebyggelsen.
Lokale rammebetingelser (fra tidligere byggesak(er))	Det er ikke mottatt informasjon som tilsier at særskilte betingelser gjelder for tidligere byggesaker.
Aktive brannsikringstiltak	Røykvarslere innenfor hver boenhet.
Særskilt brannobjekt	Gjøvik brannvesen har vært på tilsyn og tilsynsrapport datert 13.04.2018 foreligger. Det er imidlertid ikke opplyst om hvorvidt bygget er registrert som et særskilt brannobjekt.
Innsatstid brannvesenet	Normalt innenfor 10 minutter. (Avstand til brannstasjonen på Gjøvik er ca. 4,0 km. Brannvesenet er døgnkasernert.
Egenpålagte sikkerhetstiltak	Ingen angitt fra oppdragsgiver.
Brannfarlig vare	Ikke registrert.
Eksplosjonssikring	Ikke registrert

Innhold

DOKUMENTINFORMASJON.....	2
REGISTRERING AV TILSTAND OG FASTSETTING AV TILSTANDSGRADER.....	10
BESKRIVELSE OG VURDERING AV TILSTAND.....	11
1 BÆREEVNE OG STABILITET	12
2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON	15
3 TILTAK MOT SPREDNING MELLOM BYGGVERK.....	15
4 BRANNSEKSJONER	16
5 BRANNCCELLER	17
6 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN	24
7 TEKNISKE INSTALLASJONER.....	27
8 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING.....	31
9 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER	32
10 UTGANG FRA BRANNCELLE	35
11 RØMNINGSVEI.....	38
12 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING	40
13 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAPER.....	41
REVISJONSHISTORIKK	44
REFERANSER.....	45
TEGNINGSLISTE	46

REGISTRERING AV TILSTAND OG FASTSETTING AV TILSTANDSGRADER

For å vurdere eksisterende forhold opp mot dagens krav har FAST Engineering AS valgt å kartlegge de bygningsmessige og tekniske tiltakene basert på de krav som er stilt i TEK 97 [7]. Veiledningen til denne forskriften, VTEK97 [11] er benyttet for angivelse av hvilke løsninger som preakseptert tilfredsstillende myndighetskrav gitt i TEK97.

Metodikk

Det benyttes tilstandsgradering i henhold til NS 3424. Tabell 4 forklarer oppdelingen i tilstandsklasser. Tiltak listet opp under tilstandsklasse 3 har første prioritet mht. utbedring (tilstandsklasse 2 har andre prioritet osv., men intern rekkefølge innenfor hver tiltaksklasse er basert på kapitteinndelingen i TEK og skal ikke sees på som prioritert rekkefølge). Tidsrammene stipulert i tabellen er kun anbefalinger fra FAST Engineering AS, og er ikke bindende for eier.

For særskilte brannobjekt vil det etter brannvesenets tilsyn bli satt krav til at eier utarbeider en handlingsplan for når manglene beskrevet i tilsynsrapporten skal utbedres. Denne vil kunne avvike fra tidsrammene beskrevet i tabell 4.

Tabell 1 Definisjon av tilstandsgrader iht. NS3424

TILSTANDSGRADER					
	TG 0	TG 1	TG 2	TG 3	TG IU
	Ingen avvik	Mindre eller moderate avvik	Vesentlige avvik	Store eller alvorlige avvik	Ikke undersøkt
Teknisk tilstand	Samsvar med referansenivå. Ingen tiltak nødvendig.	Tilstrekkelig med fortsatt normalt vedlikehold.	Behov for omfattende vedlikehold i form av reparasjon/utbedring.	Bygning, bygningsdel eller tiltak har funksjonssvikt eller kan umiddelbart svikte. Behov for omfattende reparasjon eller utskifting.	Vesentlige forhold som ikke er dokumentert eller som ikke kan avklares uten omfattende undersøkelser.
Branntekniske spesifikasjoner	Løsning i henhold til referansesikkerhetsnivå eller brannkonsept i henhold til aktuell forskrift.	Mindre avvik som ikke har stor betydning for person- og verdisikkerheten.	Mangler i tekniske eller organisatoriske forhold, som gir vesentlig dårligere sikkerhet enn forutsatt i referansenivået. Manglene kan skyldes slitasje, byggefeil, ukyndig vedlikehold og dårlige organisatoriske rutiner.	Vesentlig mangler i den tekniske eller organisatoriske sikkerheten i forhold til det forutsatte referansenivået. Har uakseptabel risiko for mennesker, materiell eller miljø.	Skjult bærekonstruksjon. Manglende beregninger. Udokumentert utførelse.
Tiltak	Ingen tiltak nødvendig	Utbedres innen 5 år	Utbedres innen 2 år	Må utbedres straks	Må føyes til øvrig tilstandsrapport når utført.
Det presiseres at tidsplanen for tiltak ikke uten videre kan gjøres gjeldende ved søknadspliktige tiltak. For at brukstillatelse skal kunne innvilges ved søknadspliktige tiltak må alle branntekniske forhold være ivarettatt. Alternativt må det søkes dispensasjon.					

BESKRIVELSE OG VURDERING AV TILSTAND

Tabellene under er splittet opp tilsvarende oppbyggingen av TEK97. Spesielt viktige branntekniske installasjoner har fått egne tabeller.

1

BÆREEVNE OG STABILITET

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
1.1	Bærende hovedsystem, Sekundære, bærende bygningsdeler og etasjeskillere	Brannmotstand R60 [B60]	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik

Beskrivelse

Yttervegger antas å være utført som en reisverkskonstruksjon med innvendig trekledning og utvendig kledning hovedsakelig av eternittplater, men med noe bruk av trepanel. Etasjeskillere er trolig trebjelkelag med stubbloft i alle plan, underkledd med trepanel. I kjeller er stubbeloft ikke underkledd med panel. Noen steder i kjeller har stubbeloftpanel falt ned slik at stubbelofftyll har falt ned og gulvbord i overliggende plan er synlige. I kjeller er også montert ekstra «forsterkningen» i form av bjelker, men det er usikkert hvorvidt disse kun er montert av hensyn til nedbøyning og er kritiske med tanke på at gulvet skal tilfredsstille 60 minutters brannmotstand.

Med bakgrunn i oppførelse av bygget rundt år 1900 antas at yttervegger består av reisverk av 3 toms plank. Med innvendig kledning og en antatt innbrenning på 0,6 mm pr. minutt legges til grunn at bærende konstruksjoner tilfredsstiller 30 minutters brannmotstand. Yttervegger må dermed utbedres for å oppnå tilstrekkelig brannmotstand på bærende konstruksjoner. Dette kan gjøre for eksempel med tildekking med gipsplater.

I henhold til byggdetaljblad 720.315 *Brannteknisk utbedring av murgårder fra perioden 1870-1940* tilfredsstiller en stubbeloftskonstruksjon som er underkledd med panel ca. 40 minutters brannmotstand. Se figur under fra byggdetaljbladet.

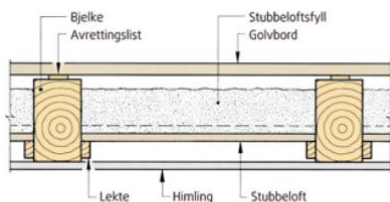


Fig. 41
Prinsippskisse som viser oppbygning av gammelt trebjelkelag

Tabell 41
Veiledende brannmotstand for ulike typer himlinger [921]

Himling	Brannmotstand
Synlig stubbeloft	20-25 min (vanlig konstruksjon mot kjeller)
Himling av panel	40 min
Pusset himling på halm/netting	60 min (tilnærmet EI 60/B 60)

(NB: Byggeforskrift 1985 setter krav om at bærende hovedsystem skal bestå av ubrennbare elementer med 60 minutters brannmotstand, og dette kravet er da ikke tilfredsstillt.

Avvik/tiltak

- Bærende konstruksjoner må utbedres slik at tilstrekkelig brannmotstand oppnås.
- Etasjeskillere må utbedres ved at de for eksempel underkles med ett lag gips.
- Stubbelloft i kjeller hvor stubbeloftspanel har falt ned slik at gulvbord i overliggende etasje må utbedres. I tillegg må hele taket i kjelleren kles med ett lag 13 mm gips.
- Det må avklares hvorvidt ettermontert bærebjelke i kjeller har betydning for etasjeskillets krav til 60 minutters brannmotstand. Om nødvendig må bjelke brannisoleres.

			
	<i>Utvendig kledning av eternittplater.</i>	<i>Innvendige vegger kledd med trepanel.</i>	<i>Innvendige vegger kledd med plater og tak kledd med trepanel.</i>
			
	<i>Tak i kjeller. Stubbelloft uten kledning.</i>	<i>Tak i kjeller. Stubbelloft har falt ned og gulvpanel er eksponert fra undersiden.</i>	<i>Bjelke montert som forsterkning av etasjeskillet mellom kjeller og plan 1. etasje.</i>

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
1.2	Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende.	<u>Takkonstruksjon:</u> Brannmotstand R60 [B60]	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
	Beskrivelse På loftet er det synlige bærekonstruksjoner av tre i arealer avsatt til lagring. Disse tilfredsstiller ikke kravet til 60 minutters brannmotstand.			
	Avvik/tiltak Bærekonstruksjoner på loft må brannisoleres/kles inn slik at kravet til 60 minutters brannmotstand tilfredsstilles.			
				
	<i>Bæresystem for yttertak</i>	<i>Bæresystem for yttertak</i>		

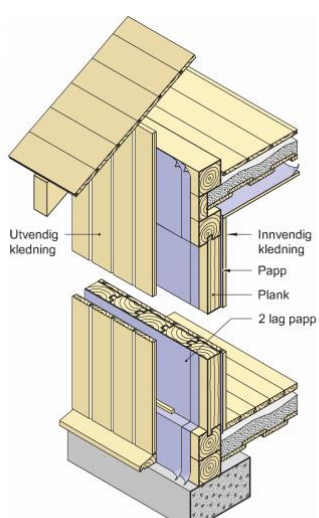
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
1.3	Innvendig trappeløp	<u>Innvendig trapp:</u> Brannmotstand R 30 [B 30] (Trappeløp må ha brannmotstand for å muliggjøre rednings- og slokkeinnsats og ivareta sikkerheten til rednings- og slokkemannskaper både under og etter innsats.)	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
Beskrivelse Trapper er utført i tre med ukjent brannmotstand. Trappeløp må derfor underkles med ett lag gips eller brannmales for å oppnå 30 minutters brannmotstand på trappeløpet.				
Avvik/tiltak Trappeløp må brannisoleres til 30 minutters brannmotstand.				
				
	Trappeløp fra oversiden.	Trappeløp fra undersiden.	Trappeløp i kjeller.	

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
1.4	Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme.	<u>Utvendig trapp:</u> Brannmotstand R30 [B30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart] Utvendige rømningstrapper må være beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme minimum 2 meter på hver side av trappa.	-	TG 0 - Ingen avvik
Beskrivelse Det er ikke utvendige trapper i Trondhjemsvegen 14.				
Avvik/tiltak Ikke relevant.				

2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
2.1	Personssikkerhet og bæreevne	Rom hvor det kan forekomme eksplosjon må utgjøre en egen branncelle og må ha minst en trykkavlastningsflate når det ikke er truffet andre tiltak for å sikre mot skader. Bærende og branncellebegrensende bygningsdeler må om nødvendig forsterkes for å opprettholde rømningsveiers funksjon og forhindre spredning av brann til andre brannceller.	-	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Det er ikke registrert rom med fare for eksplosjon i Trondhjemsvegen 14.			
	Avvik/tiltak Ingen registrert.			

3 TILTAK MOT SPREDNING MELLOM BYGGVERK				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
3.1	Høye byggverk	<u>Avstand mellom bygg:</u> Byggverk skal ha minimum 8,0 meter avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Avstanden fra bolighuset til nærmeste nabobygg er på kart målt til over 13 meter. Dette er mer enn minstekravet på 8 meter. Uthus mot nord er målt til å ligge ca. 5,5 meter unna fasaden på nabobygg mot nord. Da nabobygget mot nord er betydelig nyere enn uthuset tilhørende Trondhjemsvegen 14 forutsettes at branntekniske krav tilknyttet avstand mellom bygg er ivare tatt ved oppføringen av nabohuset.			
	Avvik/tiltak Ingen tiltak nødvendig tilknyttet avstand mellom byggverk.			

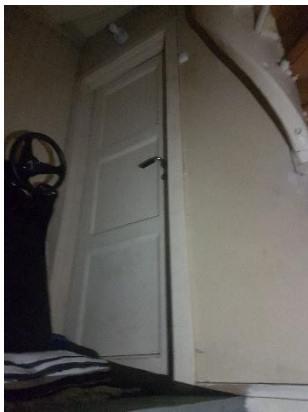
4 BRANNSEKSJONER				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
4.1	Seksjonsstørrelse	<u>Størrelse på brannseksjon:</u> Med normal brannbelastning (50-400 MJ/m²) er maksimal størrelse på brannseksjon: - maks 1.200 m² dersom bygget er uten spesielle tekniske tiltak - maks 1.800 m² med heldekkende brannalarmanlegg montert - maks 10.000 m² med heldekkende sprinkleranlegg montert.	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse			
	Bygget er målt til et areal på ca. 225 m². Derav ingen tiltak nødvendig tilknyttet størrelse på brannseksjon.			
Avvik/tiltak				
Ingen avvik registrert tilknyttet størrelse på brannseksjon.				

5 BRANNCCELLER				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.1	Brannceller, oppdeling	<u>Oppdeling i brannceller:</u> Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse og/eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
Beskrivelse Hver leilighet i plan 1. etasje og plan 2. etasje skal utgjøre separate brannceller. Hybler på plan loft kan utgjøre en større branncelle da det her er lagt opp til bruk av felles kjøkken, vaskerom og toalett. I tillegg utgjør kjellerarealene en separat branncelle. I tillegg skal trapperom utgjøre separate brannceller da disse benyttes til rømning. Det er registrert en del svekkelser og hull i de konstruksjoner som inngår i forslaget til branncellebegrensende konstruksjoner. Se nærmere om dette i kapittel om gjennomføringer. Tradisjonelt flukter reisverksveggens planker med innvendig side av bunn og toppsvill slik at innvendig kledning er spikret rett på reisverksveggen. Se figur under fra byggdetaljblad 723.305 <i>Eldre vegger av reisverk. Metoder og materialer.</i>  Fig. 44 Vegg av plankreisverk med papp og kledning I reisverksveggen ble det også tradisjonelt benyttet enten avisepapir, ullpapp eller cellulosepapp på innvendig side mellom plank og innvendig kledning. Dette medfører at det kan være hulrom i yttervegg ved overgangen mellom brannceller i plan 1. etasje og plan 2. etasje. Dette forholdet må avklares og vegger må åpnes for å sikre at det er tett i overgangen mellom leiligheter. Hybler på loft er ikke tilfredsstillende skilt fra øvrige arealer i bygget. Dette ved at trapper i bygget henger sammen i loftsetasjen via en korridor. Hybler har dører rett ut i denne korridoren som i praksis fungerer som et fellesareal. Dette ved at hybler må ut i korridoren for å kunne benytte kjøkken, vaskerom og toalett. Det må derfor etableres et brannteknisk skille mellom hybelarealer i loftsetasjen og trappene. Dette kan gjøres ved at det bygges en brannklassifisert vegg med brannklassifiserte dører mot begge trapper. Dette vil også ivareta krav til rømning fra hybler ved at begge trapperommene kan benyttes til rømning. Skal arealer på loft fortsatt benyttes til lagring for bygget, må det også etableres branncellebegrensende konstruksjoner mellom lagerarealer og beboelsesarealer.				

	<i>Avvik/tiltak</i> • Det må avklares hvorvidt branncellebegrensende vegger i plan 1. etasje og plan 2. etasje er tilstrekkelig branntettet mot ytterveggene og mot trapperommene. • Hybler på loft må skilles fra begge trapperom med brannklassifiserte veggkonstruksjoner og brannklassifiserte dører. • Lagerarealer på loft må skilles fra hybelarealer med brannklassifiserte veggkonstruksjoner og brannklassifiserte dører.		
			
	<i>Korridor på loft som sammenbinder de to trapperommene.</i>	<i>Korridor på loft som sammenbinder de to trapperommene.</i>	<i>Uklassifiserte vegger og dører på loft mot lagerarealer.</i>
			
	<i>Topp av trapp mot vest. Brannteknisk skille må etableres.</i>	<i>Topp av trapp mot nord. Brannteknisk skille må etableres.</i>	

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.2	Brannmotstand bygningsdel	Brannmotstand brannceller: Brannceller skal generelt utføres med brannmotstand EI60 [B60].	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
Beskrivelse Branncellebegrensende vegger i bygget er utført av tre. Det må avklares hvorvidt disse tilfredsstiller kravet til 60 minutters brannmotstand. Alternativt må branncellebegrensende vegger innvendig kles med gips på begge sider. Avgrensning/overgang mot yttervegger og trapperom må avklares for å sikre at det er tett også innvendig i randsonene. Det forutsettes dermed at konstruksjoner som nå er tillagt krav om brannmotstand kontrolleres og utbedres dersom det avdekkes svekkelser. Etasjeskillere er trolig trebjelkelag med stubbeloft i alle plan, underkledd med trepanel, bortsett fra i kjeller hvor etasjeskillet ikke er kledd. Noen steder i kjeller har stubbeloftpanel falt ned slik at stubbeloftfyll har falt ned og gulvbord i overliggende etasjer er synlige. I henhold til byggdetaljblad 720.315 <i>Brannteknisk utbedring av murgårder fra perioden 1870-1940</i> tilfredsstiller en stubbeloftskonstruksjon som er underkledd med panel ca. 40 minutters brannmotstand. Avvik/tiltak • Det må avklares hvorvidt innvendige branncellebegrensende vegger har 60 minutters brannmotstand. Alternativt må vegger kles med ett lag gips på begge sider. • Etasjeskillere må utbedres ved at de for eksempel underkles med ett lag gips. • Stubbeloft i kjeller hvor stubbeloftspanel har falt ned slik at gulvbord i overliggende etasje er synlig fra undersiden må utbedres. I tillegg må hele himlingen i kjelleren kles med ett lag 13 mm gips.				
				
	Innvendig vegg. Brannmotstand må avklares eller vegg på tildekkes med gips.	Tak i kjeller. Stubbeloft har falt ned og gulvpanel er eksponert fra undersiden.	Tak i kjeller. Stubbeloft uten kledning.	

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.3	Brannmotstand dører og vinduer.	<u>Dører og vinduer:</u> Dører i branncellebegrensende konstruksjoner skal generelt utføres med brannmotstand EI₂60-S_a [B60]. Mot trapperom skal dører som skal benyttes ved rømning ha brannmotstand EI₂30-S_a [B30]. Dører mot trapperom som ikke skal benyttes til rømning skal ha brannmotstand EI₂60-CS_a [B60-S]. Vinduer i branncellebegrensende konstruksjoner skal ha brannmotstand EI60 [B60].	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
<i>Beskrivelse</i> I hovedsak er dører i branncellebegrensende konstruksjoner utført uten verifiserbar brannmotstand. Dører er også utette med stor fare for røyklekkasje inn i rømningsveien (trapperommet). Vindu i innvendig hjørne mot trapperom er utført uten definert brannmotstand.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Dører til leiligheter må byttes til røyktette dører med 30 minutters brannmotstand. - Dører til kjeller må byttes til røyktette dører med 60 minutters brannmotstand. - Nye dører på topp av trapp i nye konstruksjoner mot hybler på loft må byttes til røyktette dører med 30 minutters brannmotstand. - Dører til lagerarealer på loft må byttes til røyktette dører med 60 minutters brannmotstand. - Vindu i innvendig hjørne mot trapperom må utføres med 60 minutters brannmotstand.				
				
	Utett dør uten brannmotstand mellom leilighet og trapperom.	Utett dør uten brannmotstand mellom leilighet og trapperom.	Uklassifiserte og utette dører mot lagerarealer på loft.	

		
<i>Utett og uklassifisert dør mellom kjeller og trapperom.</i>	<i>Utett og uklassifisert dør mellom kjeller og trapperom.</i>	<i>Uklassifiserte vinduer i innvendig hjørne mot trapperom.</i>

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.4	Røykkontroll	<u>Røykventilering:</u> Trapperom som er rømningsvei i byggverk med flere enn to plan skal røykventileres. Hovedhensikten er å lette brannvesenets innsats og å begrense røykspredningen til trapperommet.	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
Beskrivelse Etter etablering av et brannteknisk adskilt hybelareal på loftet vil det være to trapperom i bygget. Disse må røykventileres. I eldre byggeforskrifter er det ikke krav om røykventilering av trapperom, men da etablering av hybelarealer på loft er et nytt og søknadspliktig tiltak vil det komme krav om røykventilering i henhold til dagens regelverk.				
Avvik/tiltak Det må etableres muligheter for røykventilering i begge trapperom. Luker skal ha et effektivt åpningsareal på 1 m² og skal kunne åpnes fra plan 1. etasje.				

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.5	Vertikal brannspredning	<u>Vertikal brannspredning:</u> Spredning av brann fra vindu eller annen åpning i yttervegg til fasade eller brennbart tak er ofte en vanlig årsak til rask brannspredning. Det samme gjelder spredning av brann fra underliggende vindu til vindu i overliggende plan/ annen branncelle. Forholdet ivaretas på en av følgende måter: a. Kjølone (vertikal avstand) mellom vinduer minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30, eller b. Annenhver etasje utført med fasade minst E 30, eller c. Inntrukne fasadepartier på minimum 1,2 m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller minimum 1,2 m ut fra fasadelivet, eller d. Byggverket har automatisk brannsløkkeanlegg. Spredning av brann fra underliggende vindu til brennbar takfot/gesims og videre til kaldt loft har ofte vært en vanlig årsak til rask brannspredning. Dette medfører at takfoten bør utføres som branncellebegrensende konstruksjon for brannpåvirkning nedenfra. Utlufting må da anordnes andre steder, eller det kan benyttes lufteventiler med brannmotstand. Alternativt bør det vurderes loftsrom uten lufting eller isolert skråtak (innredet loftsrom).	Må utbedres	TG 1 - Mindre/moderate avvik
<i>Beskrivelse</i> Mellom vinduer i plan 1. etasje og plan 2. etasje er krav til kjølone tilnærmet tilfredsstilt. Mellom vinduer i plan 2. etasje og loft er krav til kjølone ikke tilfredsstilt. Ved reetablering av hybler på loftet må kravet tilfredsstilles. Det er fare for brannspredning inn på loft via lufting i gesims.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Krav til kjølone mellom vinduer i plan 2. etasje og loft må tilfredsstilles. Dette kan gjøres med at øvre del av krysspostvinduer i plan 2. etasje utføres med brannmotstand E30 [F30]. - Gesims må utformes som en branncellebegrensende konstruksjon for å sikre mot brann inn på loftet utenfra.				

		
<i>Avstand mellom vinduer i fasaden.</i>	<i>Avstand mellom vinduer i fasaden.</i>	<i>Avstand mellom vinduer i fasaden.</i>

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
5.6	Horisontal brannspredning	<u>Horisontal brannspredning:</u> Spredning av brann fra vindu eller annen åpning i innvendig hjørne eller mellom parallelle yttervegger med innbyrdes avstand mindre enn 8 meter forhindres ved bruk av brannklassifiserte bygningsdeler. I sprinklede byggverk kan det benyttes vinduer uten spesifisert brannmotstand, med unntak for vinduer mot rømningsvei.	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
	<i>Beskrivelse</i> Det er ett innvendig hjørne i bygget, og trapperommet har vindusåpninger mot dette hjørnet. Her må det være brannklassifiserte vinduer for å sikre trapperommet til rømning ved brann i bygget			
	<i>Avvik/tiltak</i> Vinduer i innvendig hjørne mot trapperommet utføres med 60 minutters brannmotstand for å sikre mot brannspredning mellom brannceller. Dette vil også ivareta kravet til skjerming av rømning i trapperommet.			
				
	<i>Uklassifiserte vinduer i innvendig hjørne mot trapperom.</i>			

6

MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
6.1	Overflater og kledninger generelt	<u>Innvendig:</u> Branncelle med areal inntil 200 m² skal ha overflate D-s2,d0 [In 2] og kledning K210 D-s2,d0 [K2] på vegger og i himling/tak. Brannceller over 200 m² skal ha overflate B-s1,d0 [In 1] og kledning K210 B-s1,d0 [K1] på vegger og i himling/tak.	Må utbedres	TG 1 - Mindre/moderate avvik
		<u>Sjakter og hulrom:</u> Sjakter og hulrom skal utføres med overflate B-s1,d0 [In 1] og kledning K210 A2-s1,d0 [K1-A] på vegger og i himling/tak.	-	Ikke undersøkt
		<u>Utvendig:</u> Utvendig overflate skal tilfredsstille B-s3,d0 [Ut1]	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Yttertak:</u> Taktekking må tilfredsstille klasse B _{ROOF} (t2) [Ta].	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
Beskrivelse I innvendige overflater og kledninger i hovedsak malt eller ubehandlet tre. I kjeller er ytterveggene av naturstein, mens innvendige vegger er med trepanel. Yttervegger er i hovedsak dekket med eternittplater. Det er noe bruk av utvendig trepanel i plan 1. etasje/innvendig hjørne, men dette videreføres da bygninger i brannklasse 2 som har inntil fire etasjer og hvor det er liten fare for brannspredning til/fra nabobygninger preakseptert kan ha trekledning utvendig. Yttertak er dekket av korrugerte plater.				
Avvik/tiltak Branncelle i kjeller er større enn 200 m² og trekledning må derav tildekkes eller erstattes med kledning som tilfredsstiller krav til overflate og kledning. Dersom hybel på loft også får et areal større enn 200 m² gjelder dette kravet også her.				

Nr	Kravspesifikasjon	Yfelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
6.2	Overflater og kledninger i rømningsvei	<u>Vegger og tak:</u> Rømningsvei (trapperom) skal utføres med overflate B-s1,d0 [In 1] og kledning K210 A2-s1,d0 [K1-A] på vegger og i himling/tak.	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
		<u>Gulv:</u> Gulv i rømningsvei skal utføres med overflate Dfl-s1 [G].	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
<i>Beskrivelse</i> I rømningsvei (trapperom) er i overflate og kledning i hovedsak malt trepanel. Gulv i trapperom er malt tre og belegget med ukjent brannklassifisering.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Trepanel i trapperom må tildekkes med gips eller lignende. Trappevanger og rekkverk etc. av tre må brannmales. - Trappeløp og reposer må tildekkes med materiale som tilfredsstiller krav som gulv i rømningsvei.				
				
	Gulv i trapperom	Malt tretrapp og malt panel i trapperom	Malt trepanel i trapperom	

Nr	Kravspesifikasjon	Yfelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
6.3	Isolasjon i konstruksjoner	<u>Yttertak:</u> Isolasjon i tak skal tilfredsstillende A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].	Annet	Ikke undersøkt
		<u>Innvendige vegger:</u> Isolasjon i innervegger må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]	Annet	Ikke undersøkt
		<u>Yttervegger:</u> Isolasjon i yttervegger må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]	Annet	Ikke undersøkt
<i>Beskrivelse</i> Det ble ikke åpnet noen konstruksjoner under befaringen. Bruk av isolasjon er dermed ikke kontrollert. Med utgangspunkt i byggets standard ved befaringstidspunktene antas at bruken av isolasjon er minimal i vegger og gulv. På loftet er det registrert noe bruk av Glava. I stubbeloft over kjeller er registrert bruk av et svart finstøvet fyllmateriale. Brannmotstand på dette er ukjent. <i>Avvik/tiltak</i> Ingen avvik registrert tilknyttet bruk av isolasjon. Dersom det ved arbeid på bygget avdekkes brennbar isolasjons skal denne fjernes og erstattes av ubrennbare isolasjonsmaterialer.				
				
	Bruk av ubrennbar isolasjon på loftet	Fyllmateriale i stubbeloft kjeller		

7 TEKNISKE INSTALLASJONER				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
7.1	Gjennomføringer	<u>Gjennomføringer:</u> Gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal utføres med brannmotstand EI60 [B60].	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
	Beskrivelse Det er avdekket en rekke hull og svekkelser i etasjeskillet mellom kjeller og plan 1. etasje. Disse må utbedres for å sikre mot brann- og røykspredning mellom brannceller i bygget. Ytterligere gjennomføringer med krav om brannmotstand er ikke registrert, men antas å kunne finnes i forbindelse med kjøkkeninnredninger, toaletter, dusjkabinetter etc. Det anbefales derfor at det engasjeres et branntettest firma for grundig gjennomgang av branncellebegrensende konstruksjoner og medfølgende tetting med riktig produkt.			
	Avvik/tiltak Hull og svekkelser i branncellebegrensende konstruksjoner må tettes igjen til brannmotstand EI60 [B60].			
				
	Hull i dekket mellom kjeller og plan 1. etasje.	Hull i dekket mellom kjeller og plan 1. etasje.	Hull i dekket mellom kjeller og plan 1. etasje.	

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
7.2	Ventilasjonsanlegg	<u>Ytelse ved brann:</u> Ved deteksjon av brann skal ventilasjonsanlegg yte full balansert effekt for å trekke røygasser ut av brannrommet og utsette tid til overtenning.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Plassering av ventilasjonsaggregat:</u> Rom for ventilasjonsaggregat skal utgjøre en egen branncelle.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Kanaler:</u> Kanaler og ventilasjonsutstyr mv. må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Ved overgangen mellom brannceller skal ventilasjonskanaler brannisoleres minimum 1 meter på hver side av gjennomføringen.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Det er ikke montert særskilte ventilasjonsanlegg i bygningsmassen.			
	Avvik/tiltak Ingen avvik registrert tilknyttet ventilasjonsanlegg.			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
7.3	Røykkanal	Røykkanal omfatter hele transportkanalen for røykgass fra fyringsenheten til utslipp i atmosfæren, og omfatter således røykrør (av stål eller støpejern, eventuelt støpt eller murt anbringer fra kjel) samt skorstein. Skorstein er den vertikale delen av røykkanalen, og kan inneholde flere vertikale røykkanaler.	Må utbedres	TG 1 - Mindre/moderate avvik
	Beskrivelse Det er flere ildsteder i bygget. Flere av dem er tilkoblet samme skorstein med tilnærmet horisontale røykrør.			
	Avvik/tiltak Det må avklares hvorvidt utførelsen med horisontale røykrør tilfredsstillers dagens krav.			
				
	Horisontalt røykrør inne i leilighet	Horisontalt røykrør på loft	Horisontalt røykrør inne i leilighet	
				
	Horisontalt røykrør i korridor på loft			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
7.4	Elektriske installasjoner	Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i 60 minutter. Dette omfatter blant annet strømforsyningen til alarmgivere, ledesystem, dørautomatikk, røykluker mv. På grunn av faren for brannspredning og røykproduksjon må større mengder kabler ikke føres ubeskyttet gjennom rømningsvei (trapperom). Kabler som utgjør liten brannenergi, f.eks. mindre enn 50 MJ/løpemeter korridor/hulrom, kan likevel føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Tavlerom i tilknytning til rømningsvei må være utført som en egen branncelle.	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
Beskrivelse Det er ikke registrert installasjoner som krever sikker strømforsyning i bygget. Mengden kabler i rømningsvei (trapperom) virker å være meget begrenset. Sikringsskapene til de enkelte leiligheter er plassert i trapperommet (rømningsveien). Sikringsskapene var også gamle med skrusikringer.				
Avvik/tiltak Ingen avvik registrert tilknyttet elektriske installasjoner.				
				
	<i>Sikringsskap med gamle skrusikringer.</i>	<i>Sikringsskap med gamle skrusikringer.</i>		

8

GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
8.1	Rømningsprinsipp	<u>Dimensjonerende rømningsbredde:</u> Rømning skal minimum dimensjoneres for 1 cm pr. person.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Fluktvei:</u> Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Ved innredning av en branncelle må det unngås at innredningen gjør det vanskelig å orientere seg i branncellen og å finne utgangene. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde i forhold til dimensjonerende persontall.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Antall rømningsdører:</u> Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
Beskrivelse Leiligheter i plan 1. etasje og plan 2. etasje har tilgang på ett trapperom Tr1. I tillegg kan det rømmes via vindu med avstand til planert terreng mindre enn 5 meter. For hybelarealer på loft forutsettes etablering av brannteknisk skille mot begge trapperom og arealene får da tilgang på to trapperom Tr1 for rømning. Arealer i kjeller har tilkomst til begge trapperom.				
Avvik/tiltak Trapperom må utbedres slik at disse tilfredsstiller krav som rømningsvei.				

9 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
9.1	Automatisk slokkeanlegg	<u>Sprinkelanlegg:</u> Forutsatt en normal brannbelastning på 50-400 MJ/m² er største areal pr. etasje uten seksjonering 10.000 m² når sprinkleranlegg er montert. I brannceller som er åpne over flere plan må det installeres et automatisk slokkeanlegg når samlet areal av de åpne planene overstiger 800 m².	-	-
	<i>Beskrivelse</i> Det er ikke krav om sprinkleranlegg i dette bygget.			
	<i>Avvik/tiltak</i> Ikke relevant			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
9.2	Brannalarmanlegg	<u>Brannalarmanlegg:</u> Byggverk der brann kan true et stort antall mennesker og bygninger som er store og uoversiktlige, må ha brannalarmanlegg som raskt gir informasjon om brann. Brannalarmanlegget skal ha 60 minutters batteribackup. Brannalarmanlegget skal være heldekkende med optiske røykdetektorer i alle områder. Bygninger beregnet for virksomhet i risikoklasse 4, må ha røykvarsler(e) som plasseres slik at alarmstyrken er minst 60 dB (A) i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket. Det bør benyttes nett-tilkoblede og seriekoblede røykvarslere for å oppnå god pålitelighet.	Annet	TG 2 - Vesentlige avvik
<i>Beskrivelse</i> Det er montert røykvarslere i flere av leilighetene. Funksjon og lydstyrke på disse er ikke kontrollert. Det er også montert noen røykvarslere i trapperommene, men den ene var ved befaringen demontert. Det er ikke registrert montert røykvarslere i fellesarealer som kjeller og loft, men det er i utgangspunktet heller ikke krav om dette. Merk imidlertid at et heldekkende automatisk brannalarmanlegg vil gi en betydelig høyere personsikkerhet ved at man da blir varslet også ved branner i fellesarealer. For å unngå unødige alarmeringer ved matlaging etc. anbefales at alarm først utløses i leilighet, men at alarm som da ikke er nullstilt i løpet av to minutter varsler i hele bygget.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Det må sikres at alle leiligheter er utført med fungerende røykvarslere som gir 60 dB (A) i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket. - Demontert røykvarsler må bringes i orden og re monteres.				
				
	Røykvarsler i taket i en av leilighetene.	Demontert røykvarsler i toppen av det ene trapperommet.		

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
9.3	Ledesystem	<u>Ledesystem:</u> I byggverk med mange personer eller hvor flukt- og rømningsveiene kan være lange og ha retningsendringer, skal rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Et ledesystem kan omfatte utgangsskilt, retningsskilt, utgangsllys (markeringsslys) og ledelys for å lede personer raskt til et sikkert sted. <i>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidlokaler</i> (arbeidsplassforskriften) setter også krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838 Anvendt belysning – Nødbelysning.	-	-
	<i>Beskrivelse</i> Det er ikke krav om ledesystem i dette bygget.			
	<i>Avvik/tiltak</i> Ikke relevant.			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
9.4	Merking av branntekniske installasjoner	<u>Merking:</u> Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket. Dette kan for eksempel være manuelle brannmeldere og sentraler for brannalarm, røykluker og ledesystem. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene som brannslanger, håndslukkeapparater og branntepper.	-	-
	<i>Beskrivelse</i> Det er ikke installasjoner i dette bygget som krever særskilt merking.			
	<i>Avvik/tiltak</i> Ikke relevant.			

10 UTGANG FRA BRANNCELLE				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
10.1	Generelle krav	<u>Lengde på fluktvei:</u> Lengste tillatte avstand i en branncelle til nærmeste er 50 meter.	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Med den foreslåtte oppdeling i brannceller er det ingen steder i bygningsmassen hvor det er mer enn 50 meter til nærmeste rømningsdør.			
	Avvik/tiltak Ingen avvik registrert tilknyttet avstand på fluktvei internt i branncelle.			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
10.2	Rømningsdører fra brannceller	<u>Bredde og høyde:</u> Rømningsdører skal ha fri høyde minimum 2,0 meter og fri bredde minimum 0,9 meter. <u>Slagretning:</u> Slagretning på rømningsdører for mer enn 10 personer må være ut i rømningsretningen. <u>Selvlukker:</u> Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. <u>Låssystem:</u> Dør til rømningsvei må ha et låssystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert. Rømningsdør må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
<i>Beskrivelse</i> Dører fra leiligheter til trapperom (rømningsvei) er utført med to dørblader hvorav det ene dørbladet er montert med kantskåter. Dører har dermed ikke tilstrekkelig fri bredde for rømning. Grunnet lav personbelastning er slagretningen valgfri. Dører er låst med smekklåser slik at tilbakerømning kan være vanskelig dersom smekklås er i funksjon. Det er ingen dører med krav til selvlukkere i dette bygget.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Rømningsdører må byttes slik at fri bredde på 0,9 meter tilfredsstilles. - Smekklåser på leilighetsdører må fjernes.				
				
	<i>Dør til leilighet med to dørblader.</i>	<i>Leilighetsdør med smekklås.</i>	<i>Utgangsdør fra trapperom utført med to dørblader.</i>	

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
10.3	Rømning via vindu	<u>Vindu:</u> Vindu som skal benyttes til rømning skal ha fri bredde minimum 0,5 meter, fri høyde minimum 0,6 meter og summen av høyde og bredde skal være minimum 1,5 meter. Maksimal høyde fra vinduskarm til terreng er 5 meter. Maksimal avstand fra gulv til vinduskarm er 1,0 meter.	Tilfredsstilende	TG 0 - Ingen avvik
<i>Beskrivelse</i> Vinduer er utført som vippevinduer som gir tilstrekkelig størrelse for rømning. Alle leiligheter i plan 1. etasje og plan 2. etasje har vinduer med avstand til terreng mindre enn 5 meter.				
<i>Avvik/tiltak</i> Ingen avvik registrert tilknyttet rømning via vindu.				
				
	Vinduer med avstand til terreng mindre enn 5 meter.	Vinduer med avstand til terreng mindre enn 5 meter.		

11 RØMNINGSVEI				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
11.1	Generelle krav	<u>Generelle krav:</u> Rømningsvei skal på oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted (det fri). Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket. Samlet fri bredde i rømningsvei må minimum være 1 cm pr. person. I byggverk med flere etasjer må rømningsveiene dimensjoneres for samtidig rømning fra to etasjer. Hovedatkomst skal tilrettelegges for rømning. Rømningsvei skal være en egen branncelle.	Må utbedres	TG 3 - Store / alvorlige avvik
<u>Beskrivelse</u> Leiligheter i plan 1. etasje og plan 2. etasje har tilgang på ett trapperom Tr1. I tillegg kan det rømmes via vindu med avstand til planert terreng mindre enn 5 meter. For hybelarealer på loft forutsettes etablering av brannteknisk skille mot begge trapperom og arealene får da tilgang på to trapperom Tr1 for rømning. Arealer i kjeller har tilkomst til begge trapperom. Det er ikke utvendige rømningstraséer som krever skjerming. Personbelastningen i bygget og lav og kravet til samlet fri bredde er tilfredsstillt. Trapperom benyttes i noen grad til lagring og hensetting. I det ene trapperommet er det uklassifiserte vinduer i innvendig hjørne mot leiligheter.				
<u>Avvik/tiltak</u> - Materialer og utstyr lagret i trapperommene må fjernes. - Vindu i innvendig hjørne mot trapperom må utføres med 60 minutters brannmotstand.				
				
	Lagring på toppen av det ene trapperommet.	Lagring i bunnene av det ene trapperommet.		

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
11.2	Rømningsdører i tilknytning til rømningsvei	<u>Trapperomsdører:</u> Rømningsdører skal generelt ha fri høyde minimum 2,0 meter og fri bredde minimum 0,9 meter. Slagretning skal være ut i rømningsretningen der personbelastningen er større enn 10 personer.	Må utbedres	TG 2 - Vesentlige avvik
<i>Beskrivelse</i> Begge dører ut fra trapperommene er utført med to dørblader hvorav det ene dørbladet er montert med kantskåter. Dører har dermed ikke tilstrekkelig fri bredde for rømning. Begge dører er utadslående Dører er låst med smekklåser slik at tilbakerømning inn i bygget for varsling og redning er personer som ikke er kommet ut kan være vanskelig dersom smekklås er i funksjon.				
<i>Avvik/tiltak</i> - Rømningsdører må byttes slik at fri bredde på 0,9 meter tilfredsstilles. - Smekklåser på dører ut fra trapperom må fjernes.				
				
	To-fløyet rømningsdør ut fra trapperommet	To-fløyet rømningsdør ut fra trapperommet		

12 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
12.1	Slokkeutstyr	<u>Håndslukkeutstyr:</u> Det må være håndslukkeapparater og/eller brannslanger til brannsløkking.	Tilfredsstillende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Plassering:</u> Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Brannslange må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk. Stedene hvor manuelt slukkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med etterlysende skilt. Tilvisningsskilt for slukkeutstyr må stå på tvers av ferdssretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materialet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	Må utbedres	TG 1 - Mindre/moderate avvik
	Beskrivelse I bygningsmassen er det montert håndslukkeapparater i leilighetene samt på loft. Det er ikke kontrollert hvorvidt håndslukkeutstyret har tilfredsstillende funksjon. Håndslukkeapparat på loft var plassert på gulvet. Avvik/tiltak Håndslukkeutstyr må henges på fast plass.			
				
	Håndslukkeutstyr ikke merket. Brannslukningsapparat ikke hengt opp			

13 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAPER				
Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
13.1	Generelle krav	<u>Høyderedskap:</u> Byggverk inntil 8 etasjer forutsettes å ha god tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås, og helst slik at alle brannceller beregnet for personopphold kan nås.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
		<u>Atkomst:</u> Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverk. Behovet for kjørbare atkomst til og rundt byggverk og oppstillingsplasser må avklares med brannvesenet mht. veiens minste kjørebredde, maksimal stigning, minste fri kjørehøyde, svingradius og akseltrykk mv.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Det er kjørbare atkomst for brannvesenet helt frem til to av fasadene. Det er oppstillingsmulighet for brannvesenets maskinstige både i Trondhjemsvegen og i Wergelandsgate. Alle brannceller for personopphold kan nås fra disse.			
	Avvik/tiltak Ingen avvik registrert tilknyttet tilkomst for brannvesenet.			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
13.2	Tilgjengelighet innvendig	<u>Lengde innsatsvei:</u> Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	Tilfredsstil lende	TG 0 - Ingen avvik
	Beskrivelse Maksimal lengde på brannvesenets innsatsvei er mindre enn 50 meter.			
	Avvik/tiltak Ingen avvik registrert tilknyttet lengde på innsatsvei.			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
13.3	Vannforsyning utendørs	<u>Slokkevann:</u> Følgende ytelser må minst være oppfylt for vannforsyning utendørs: 1. Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. 2. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. 3. Slokkevannskapasiteten må være minst 50 l/s, fordelt på minst to uttak 4. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.	Annet	Ikke undersøkt
<i>Beskrivelse</i> FAST Engineering AS har ikke kontrollert tilgangen på tilstrekkelig slokkevann, men da bygget ligger i Gjøvik sentrum hvor store deler av bygningsmassen har tilsvarende krav som bygget i Trondhjemsvegen 14, forutsettes krav til slokkevann å være tilfredsstillt. Plassering og antall av brannkummer er heller ikke kontrollert.				
<i>Avvik/tiltak</i> Ingen avvik registrert tilknyttet tilgangen på slokkevann.				

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
13.4	Vannforsyning innendørs	<u>Innendørs vannforsyning:</u> I bygninger med flere enn 8 etasjer må det installeres stigeledning med tilstrekkelig kapasitet for innendørs uttak av slokkevann. Vannuttakene bør plasseres i trapperom. Det må være mulig å koble til brannvesenets pumper på bakkeplanet. Tilkobling til stigeledning må fortrinnsvis være på utsiden av byggverket og i umiddelbar nærhet til inngang. For å muliggjøre sikker vannforsyning ved røykdykkerinnsats må det være 2 parallelle tilkoblinger med egne stengeventiler til hver stigeledning. Tilkoblingspunkt og vannuttak på stigeledning må være godt synlig og merket. Stigeledningen må være dimensjonert for trykkøkning og kunne stå tom eller være tilknyttet vann-nettet. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg.	-	-
	<i>Beskrivelse</i> Det er ikke krav om montering av stigeledning i dette bygget.			
	<i>Avvik/tiltak</i> Ikke relevant			

Nr	Kravspesifikasjon	Ytelseskrav	Tilstand	Tilstandsgrad
13.5	Merking og informasjon	<u>Orienteringsplan:</u> Ved brannalarmsentral skal det være en orienteringsplan.	-	-
	<i>Beskrivelse</i> Det er ikke krav om orienteringsplan i dette bygget.			
	<i>Avvik/tiltak</i> Ikke relevant.			

REVISJONSHISTORIKK

Denne rapporten er ikke revidert.

REFERANSER

- [1] «Forskrift om brannforebygging,» Justis- og beredskapsdepartementet, 2016.
- [2] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Veiledning til forskrift om brannforebygging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2016.
- [3] 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Sintef Byggforsk, 2013.
- [4] Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, Justis- og beredskapsdepartementet, 2002.
- [5] Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven, Direktoratet for byggkvalitet, 1997.
- [6] Veiledning om byggesak, Direktoratet for byggkvalitet, 2011.
- [7] Veiledning om tekniske krav til byggverk, Direktoratet for byggkvalitet, 2010.
- [8] Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012.
- [9] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2008.
- [10] Veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven 1997, 4. utgave mars 2007 red., Statens bygningstekniske etat, 2007.
- [11] Veiledning om tekniske krav til byggverk, Direktoratet for byggkvalitet, 2011.

TEGNINGSLISTE

Det har ikke vært grunnlagstegninger tilgjengelig for dette bygget og branntegninger er dermed ikke utarbeidet.