



Postadresse:
Brannrådgiverne AS
Seljestien 77
1387 ASKER
Telefon: 452 38 955

RAPPORT

TITTEL

Brannteknisk tilstandsanalyse Tustna Sykehjem

SAKSBEHANDLER

Hans Langås

OPPDRAKSGIVER

On AS Arkitekter og Ingeniører

OPPDRAKSGIVERS REF

Yngve Skinstad

RAPPORTNR.

2013242-1

REVISJON

-

PROSJEKTNUMMER

2013242

ANTALL SIDER OG BILAG

19

ELEKTRONISK ARKIVKODE

2013242-1- Brannteknisk tilstandsanalyse - Tustna sykehjem

PROSJEKTLEDER

Hans Langås

ARKIVKODE

DATO

04.12.2013

KONTROLLERT AV

SAMMENDRAG

Brannrådgiverne AS er engasjert av On AS Arkitekter og Ingeniører for utarbeidelse av brannteknisk tilstandsrapport for Tustna sykehjem for å verifisere om bygningsmassen har tilfredsstillende brannteknisk sikkerhetsnivå.

Vurderingen er gjort med utgangspunkt i de branntekniske kravene til byggverk etter Forskrift i brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOB). Her stilles det i § 2-1 krav om at sikkerhetsnivået i eldre bygninger skal oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjøres innenfor en praktisk og økonomisk ramme. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller en kombinasjon av slike.

Denne rapporten er likevel bygget opp etter ytelser i TEK 10 m/ tilhørende veiledning fordi branntekniske tiltak vil kunne være søknadspliktige iht. plan- og bygningsloven når de skal gjennomføres. Da vil TEK 10 være dimensjonerende for prosjektering av disse tiltakene.

Befaringen er utført på stikkprøvebasis.

Manglene som er avdekket på befaringen og er beskrevet i rapporten er prioritert i tilstandsgrader 1 – 3 etter NS 3424. Denne rapporten er oppbygd iht. NBI blad 720.306 og NS 3424.

Forutsetninger for kostnadsoverslagene:

- Prisoverslaget er basert på erfaringspriser og må betraktes som en grov ramme, der noen punkt kan bli dyrere og andre billigere enn antatt. De er basert på dagens prisnivå.
- Prisene er uten generelle kostnader (prosjektering, byggeledelse, kopiering av tegninger, beskrivelse, gebyrer m.m.).
- Maling og gulvbelegg utover flikking og lapping er ikke inkludert i kostnadsoverslaget (må vurderes separat ved utbedringer).

Rev.dato

Gjelder

Sign

INNHOOLD

DEL TA.0 – INNLEDNING.....	3
DEL TA.1 – OPPLYSNINGER OM OBJEKTET	4
DEL TA.2 – GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER	5
DEL TA.2 – SAMMENDRAG	7
DEL TA.3 – OBJEKTETS BRANNTEKNISKE TILSTAND	8
3.1 § 11-2 OG 11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE	8
3.2 § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN	9
3.3 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON	9
3.4 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK	10
3.5 § 11-7 BRANNSEKSJONER.....	10
3.6 § 11-8 BRANNCELLER	11
3.7 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN	14
3.8 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER.....	15
3.9 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER.....	16
3.10 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE	17
3.11 § 11-14 RØMNINGSVEIER	18
3.12 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING.....	18
VEDLEGG 1 – FORKLARING PÅ TILSTANDSGRADER OG KONSEKVENSGRADER	19
Nivå i tilstandsanalysen	19
Valg av referansenivå.....	19

DEL TA.0 – INNLEDNING

Denne tilstandsrapporten er utarbeidet etter bestilling fra On AS Arkitekter og Ingeniører, hvor brannsikkerhetsnivået for Tustna sykehjem er vurdert i forhold til Byggeforskrift 1985.

Tilstandsanalysen er basert på observasjoner på befaring 12.11.2013.

For å få brannsikkerheten i bygget helt iht. myndighetenes krav i FOBTOT må alle angitte avvik/mangler i denne rapporten utbedres. Manglene er oppført i prioritert rekkefølge i rapporten (1., 2. og 3. prioritet).

Det ble foretatt befaring av bygget 12.11.2013. Følgende deltok under befaringen:

- Tustna sykehjem v/vaktmester Kristian Birkelund
- Aure kommune v/ Ingvar Våg (var med i starten)
- Brannrådgiverne AS v/ Hans Langås

Dokumenter som er lagt til grunn i tilstandsvurderingen

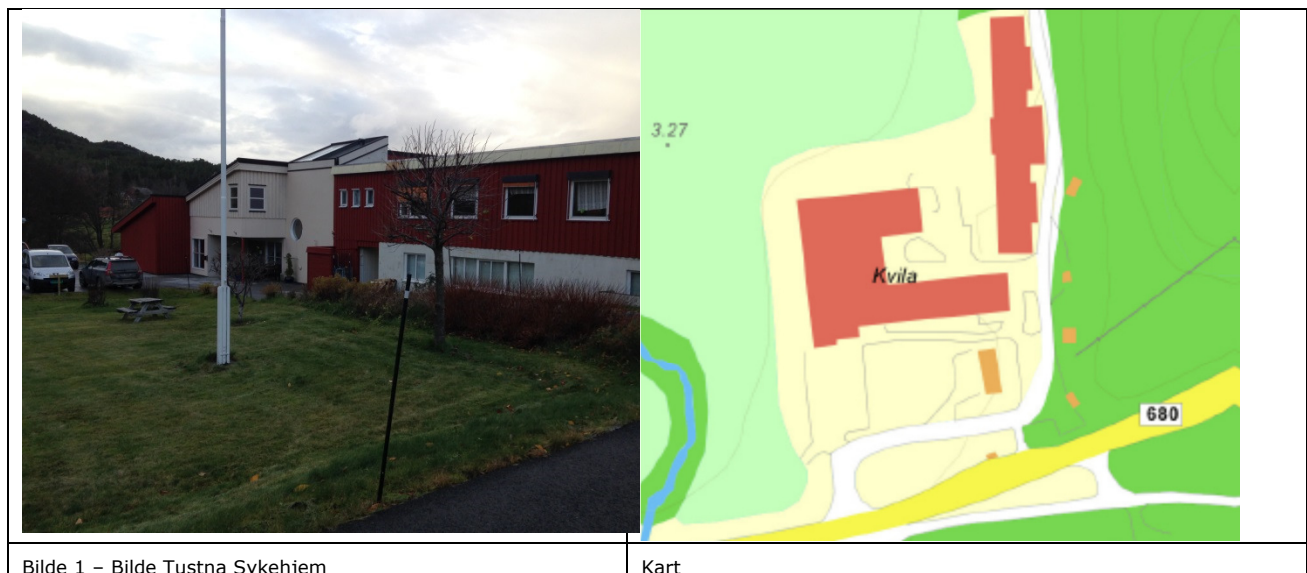
Følgende grunnlagsdokumentasjon er tilgjengelig:

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Tegninger	Jan M. Petch	
Brev	Statens bygningstekniske etat	28.11.1994
Tilsynsrapport	Aure og Hemne brannvesen	05.09.2013

DEL TA.1 – OPPLYSNINGER OM OBJEKTET

Adresse	Tustna sykehjem, 6590 Tustna
Gnr/Bnr	
Eier	Aure kommune
Kontaktperson eier / tlf	Ingvar Våg
Brannvernleder / tlf	-
Byggeår / Ombygging, endringer	Ca. 1967 / tilbygget - 94
Dispensasjoner	
Særskilt brannobjekt	Ja
Verneverdig objekt	Nei
Virksomhet/ bruk	1. etasje: Sykehjem 2. etasje: - Utleiearealer/ møterom sykehjemmet - Kontorer hjemmetjenesten - Folkebibliotek
Antall tellende etasjer	2
Bebygd areal	Ca 1.120 m ²
Brannseksjonering	Nei
Automatisk slokkeanlegg	Delsprinklet, i atrium (fellesrom v/ inngangsparti)
Automatisk brannalarmanlegg	Ja
Røykventilasjon	Ja – i atrium (igjenkledd ved etablering av rom over)
Brannvesen	Aure
Dato siste branntilsynsrapport	-

Bilde av eiendommen / Kart:



Bilde 1 – Bilde Tustna Sykehjem

Kart

DEL TA.2 – GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

Regulerende krav

Vurderingen er gjort med utgangspunkt i de branntekniske kravene til byggverk etter Forskrift i brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOB). Her stilles det i § 2-1 krav om at sikkerhetsnivået i eldre bygninger skal oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjøres innenfor en praktisk og økonomisk ramme. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller en kombinasjon av slike.

Med nivå som nyere bygninger refereres det til sikkerhetsnivået i Byggeforskrift av 1985. Dette presisert i *Pressemelding fra DSB 20.12.2011*:

«Etter forskrift 26. juni 2002 nr 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 2-1, 4. ledd skal sikkerhetsnivået i eldre bygninger oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Dette innebærer at det er byggeforskrift av 01.01.1985 som angir sikkerhetsnivå som eldre bygninger skal oppgraderes til.

Forskrift 26. mars 2010 nr 489 om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift) gir noen skjerpede krav som innebærer et økt sikkerhetsnivå. Kravene, for eksempel krav om installering av brannalarmanlegg og automatisk brannsløkkeanlegg er vurdert og konsekvensanalysert i forhold til oppføring av nye bygg. Disse kravene er ikke vurdert for bestående bygg. For at dette økte sikkerhetsnivået også skal kunne gjøres gjeldende for bestående bygg, må i tilfelle forebyggendeforskriften § 2-1, 4. ledd endres.

Av veiledningen til forskriften fremgår det at nyere bygninger er bygninger som er lovlig oppført i henhold til byggeforskrift av 01.01.1985 eller senere forskrifter.

Det er ikke hjemmel etter forebyggendeforskriften § 2-1, 4. ledd for å kreve oppgradering til sikkerhetsnivået etter byggteknisk forskrift 2010.»

Denne rapporten er likevel bygget opp etter ytelser i TEK 10 m/ tilhørende veiledning fordi branntekniske tiltak vil kunne være søknadspliktige iht. plan- og bygningsloven når de skal gjennomføres. Da vil TEK 10 være dimensjonerende for prosjektering av disse tiltakene.

Befaringen er utført på stikkprøvebasis.

Manglene som er avdekket på befaringen og er beskrevet i rapporten er prioritert i tilstandsgrader 1 – 3 etter NS 3424. Denne rapporten er oppbygd iht. NBI blad 720.306 og NS 3424.

I tillegg er benevnelsen IU benyttet på tilstand, hvilket innebærer at punktet ikke er undersøkt.

Følgende er vurdert:Passiv brannsikring:

- ☒ Brannmotstand for bæresystem
- ☒ Brannvegg - brannseksjonering
- ☒ Branncelleinndeling
- ☒ Brannklassifiserte bygningsdeler
- ☒ Rømningsveier
- ☒ Overflater
- ☒ Gjennomføringer

Tekniske brannverntiltak:

- ☒ Brannalarmanlegg
- ☒ Røykventilasjon
- ☒ Automatisk sløkkeanlegg
- ☒ Sløkkeutstyr
- ☒ Nød-/ledelys og merking

Organisatoriske tiltak:

- ☒ Branndokumentasjon
- ☒ Branntegninger/rømningsplan
- ☐ Organisasjon
- ☐ Lederoppgaver
- ☐ Instrukser
- ☐ Service- og kontrollrutiner
- ☐ Vaktordning

Annet:

- ☒ Løsningsforslag
- ☒ Utbedringskostnader
- ☐ Byggesak
- ☒ Tilsynspålegg
- ☐ Forsikringsordning, risiko

Forkortelser brukt i rapporten

TEK 10	Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift), 1. juli 2010
VTEK	Veiledning til byggteknisk forskrift 2010, 3. utgave februar 2012
FOBTOT	Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 1. juli 2002
PBL	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 25. juni 2010 nr. 48
BF-85	Byggeforskrift av 1985
NS 3424	Tilstandsanalyse av byggverk, Innhold og gjennomføring (Norsk Standard).
NBI 720.306	Brannteknisk tilstandsanalyse.

DEL TA.2 – SAMMENDRAG

Vi har i rapportens hoveddel angitt mangler som må rettes opp, viser til det enkelte kapittel for nærmere spesifisering. Tustna sykehjem har i dag dårligere brannsikkerhet enn minimumskravene i FOBTOT. For å få brannsikkerheten i bygget iht. myndighetenes krav i FOBTOT må alle angitte avvik/mangler i denne rapporten utbedres.

Manglene er ført opp i prioritert rekkefølge i tiltakslistene (1., 2. og 3. prioritet) etter NS 3424.

Utbedring	Kostnader
Fullsprinkling av bygningsmassen	Kr. 1.050.000,-
Brannteknisk utbedring ved. sprinkling	Kr. 1.140.000,-
+ 20 % uforutsett, avrundet	Kr. 438.200,-
Sum entreprisekostnad eks. mva	Kr. 2.628.200

Forutsetninger for kostnadsoverslagene:

- Prisoverslaget er basert på erfaringspriser og må betraktes som en grov ramme, der noen punkt kan bli dyrere og andre billigere enn antatt. De er basert på dagens prisnivå.
- Prisene er uten generelle kostnader (prosjektering, byggeledelse, kopiering av tegninger, beskrivelse, gebyrer m.m.).
- Maling og gulvbelegg utover flikking og lapping er ikke inkludert i kostnadsoverslaget (må vurderes separat ved utbedringer).

DEL TA.3 – OBJEKTETS BRANNTTEKNISKE TILSTAND

Brannteknisk klassifisering av materialer og bygningsdeler

I denne rapporten benyttes nye og gamle branntekniske betegnelser for bygningsdelers brannmotstand og branntekniske egenskaper. Overgang til det nye europeiske klassifiseringssystemet er ikke fullført. Dette innebærer at en rekke produkter ikke er testet og godkjent iht. nye betegnelser. Gamle betegnelser iht. NS 3919 er angitt i klammeparentes.

3.1 § 11-2 OG 11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE

Ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse skal byggverk, eller ulike bruksområder i et byggverk, plasseres i risikoklasse etter § 11-2 tabell 1.

Brannklasse fastsettes etter Tabell Brannklasser, og § 11-3 Tabell 1, ut fra hvilke konsekvens en brann i byggverket kan få. Konsekvens er avhengig av bruk (RKL), størrelse, planløsning og innsatstid mv.

Etasje	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse
1.	Sykehjem	6	2
2.	Utleiearealer/ møterom sykehjemmet	2	1 ¹⁾
	Kontorer hjemmetjenesten	2	1 ¹⁾
	Folkebibliotek	5	2

¹⁾ Da bygningen ikke har tilfredsstillende brannseksjonering og øvrige arealer i etasjen skal tilfredsstillende brannklasse 2 er dimensjonerende brannklasse for hele 2. etasje brannklasse 2 (BKL 2).

Tilstand

Ukjent hvorvidt bruksendring til utleieareal og folkebibliotek er omsøkt i byggesak. Dette gjelder også påbygg fra 2010.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
Dersom utleieareal og folkebibliotek og påbygg fra 2010 ikke er omsøkt og godkjent må bruksendringen og tiltak omsøkes i byggesak.	Gjennomgang byggesak og evt. foreta nødvendige søknader.	IU	
Sum 3.1			

3.2 § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN

Generelt

Bæresystem i BKL 2 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet minimum i den tid som er nødvendig for å rømme og redde personer i byggverket.

§ 11-4 Tabell 1 benyttes: Bærende bygningsdelers brannmotstand avhengig av brannklasse.

Følgende tabell for krav til bæresystemer gjelder for brannklasse 2:

Bygningsdel	BKL 2
Bærende hovedsystem	R 60 [B60]
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere som ikke er stabiliserende	R 60 [B60]
Trappeløp	R 30 [B30]

Tilstand

Eldste del fra 1967 er utført i betong-/murkonstruksjoner. Ytelser vurderes til å være tilfredsstillende. Tilbygg fra 1994 og påbygg fra 2010 antas ikke å tilfredsstille ytelseskrav for BKL 2.

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
Tilbygg fra 1994 og påbygg fra 2010 antas å ikke tilfredsstille ytelseskrav for BKL 2.	Fullsprinkling av bygningen, som kompensasjon for reduserte ytelser.	1	
Sum 3.2			-

3.3 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Sikkerhet ved eksplosjon

For oppbevaring av brannfarlige og eksplosive varer vises det til brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter.

Tilstand

IU

3.4 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Generelt

Faren for spredning av brann fra en bygning til en annen er normalt til stede når avstanden mellom bygningene er minimum 8 meter.

Tilstand

Avstand til øvrige nabobygning (1. etasjes bygg / omsorgsboliger) er opplyst til å være 6 m. Begge bygnignene er pr. definisjon «lave byggverk» og det er krav til branncellebegrensende skiller med brannmotstand til sammen EI 60 hvor avstand er mindre enn 8 m mellom bygningene.

Omsorgsboligene har ikke vinduer i gavlvegg innenfor 8 m som vender mot sykehjemmet (bibliotekdelen)

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
6 m fra sykehjemmet til omsorgsboliger	Sprinkling av sykehjemmet	1	
Sum 3.4			-

3.5 § 11-7 BRANNSEKSJONER

Generelt

Største bruttoareal pr. etasje uten brannseksjonering med heldekkende brannalarmanlegg m/ direktevarsling til brannvesen er 1.800 m².

Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus og pleieinstitusjoner, må deles vertikalt i minst to brannseksjoner.

Tilstand

Største bruttoareal pr. etasje er oppgitt til å være 1.119 m².

Registrerte avvik og anmerkninger	Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
Bygningen er ikke delt vertikalt i to brannseksjoner.	Det vil ikke være innenfor økonomisk eller praktisk forsvarlig ramme å dele bygget i to brannseksjoner. Det må etableres evakueringsplan slik at sengepasienter kan evakueres til sikkert sted i tilfelle brann. I tillegg bør bygget fullsprinkles som kompensasjon for manglende brannseksjonering.	3	
Sum 3.5			-

3.6 § 11-8 BRANNCELLER

Brannteknisk oppdeling

Hensikten med å dele bygninger inn i brannceller er å forhindre brann- og røykspredning til større deler av en bygning i den tiden som anses nødvendig for rømning. I utgangspunktet skal rom med forskjellig bruk/brannenergi være egne brannceller.

Brannceller

Følgende rom må skilles ut som egne brannceller:

- Forskjellige virksomheter (sykehjem, utleiearealer, folkebibliotek)
- Hvert pasientrom
- kjøkken
- Fellesarealer
- Rømningsveier (korridorer og trapperom)
- Tekniske rom

Krav til branncellebegrensende konstruksjoner

Branncellebegrensende bygningsdeler

Brannmotstand til skillende konstruksjoner:

Skillende konstruksjoner	BKL 2
Branncellebegrensende konstruksjon	EI 60 [B 60]

Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdeler

Generelt skal dører og luker i branncellebegrensende vegg utføres med samme brannmotstand som veggen.

Brannmotstand på dør i branncellebegrensende skille:

Plassering av dør	BKL 2
Dør fra oppholdsrom til rømningsvei	EI ₂ 30-S _a [B 30]
Dør mellom korridor og trapperom	E 30-CS _a [F 30 S]
Røykskille i korridor	E 30-CS _a [F 30 S]
Dører mellom lagerrom, tekniske rom etc. og korridor	EI ₂ 60-S _a [B 60]
Dører mellom lagerrom, tekniske rom etc. og trapperom	EI ₂ 60-CS _a [B 60 S]
Heisdører	E 90 eller EI 60 [F 90 eller A 60]

Vindu i branncellebegrensende bygningsdeler

Innvendige vinduer i branncellebegrensende vegg skal ha lik brannmotstand som veggen den står i (EI 60), og ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

Heis sjakt og installasjonssjakt

I byggverk i brannklasse 2 må installasjonssjakt utføres med dør og luke klasse S_a [anslag og tettelist på alle sider]. Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggen den står i. Alternativ til S_a-klasse kan installasjonssjakt røykventileres.

Trapperom

Krav til Tr2-trapperom for RKL 6.

Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan

Eksisterende situasjon, Ikke krav til kjølesone i BF – 85, BF -87.

Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer

Innbyrdes plassering	Avstand L i meter mellom vinduer (glassflater)	Nødvendig brannmotstand
Vinduer i motstående parallelle yttervegger	$L < 3,0$	EI 60 [B 60] eller begge EI 30 [B 30]
	$3,0 < L < 6,0$	Ett vindu E 60 [F 60] eller begge E 30 [F 30]
	$L > 6,0$	Uspesifisert
Vinduer i innvendige hjørner	$L < 2,0$	Ett vindu EI 60 [B 60] eller begge EI 30 [B 30]
	$2,0 < L < 4,0$	Ett vindu E 60 [F 60] eller begge E 30 [F 30]
	$L > 4,0$	Uspesifisert

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.6.1	<u>Brannceller</u> Atrium (spisesal) 35, Oppholdsrom 17 og oppholdsrom 33 og kontor 16 er ikke skilt fra rømningsvei (korridor) med branncellebegrensende konstruksjoner.	Etablere EI 60 [B60] – skiller mellom oppholdsrom og rømningsvei. Alternativt E 30 [F 30] – skiller derom rømningsvei og oppholdsrom er sprinklet.	3	300.000,-
3.6.2	«intertrapp» er ikke skilt fra 1. etasje med branncellebegrensende konstruksjoner.	Etablere branncellebegrensende skille mellom trapp og 1. etasje, evt. sprinkle bygningen.	2	(30.000,-)
3.6.3	Gang 39 i kjøkkenavd. er ikke skilt fra rømningskorridor 36 med branncellebegrensende konstr.	Sette inn brannklassifisert dør EI ₂ 60-CS _a [B 60 S].	3	10.000,-
3.6.4	Røykluker i atrium er innebygget ifb.	Lukene må fjernes og branncellebegr.	3	50.000,-

	påbygg i 2010.	skille EI 60 [B 60] må etableres.		
3.6.5	Tidligere 3 vinduer mellom atrium 35 og lager 49 er kledd igjen med sponplater	Blendes med branncellebegr. konstr. EI 60 [B 60].	3	10.000,-
	Nytt etasjeskille i tidligere trapperom 42 er ikke kledd på undersiden.	Underkles med 2 lag 13 mm gips	2	5.000,-
	<u>Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdeler</u>			
3.6.6	Serveringsluke mellom kjøkken 56 og Atrium (spisesal) 35 er ikke brannklassifisert	Skifte ut luke til brannklassifisert luke.	3	50.000,-
3.6.7	Dør mellom kjøkken og korridor er uklassifisert	Skifte ut dør til EI ₂ 60-S _a [B 60].	3	10.000,-
3.6.8	Mangler dør mellom kjøkkenavd og korridor 36.	Innsetting dør til EI ₂ 60-CS _a [B 60S].	3	15.000,-
3.6.9	Dør mellom gang 39 i kjøkkenavd. og atrium 35 er uklassifisert	Skifte ut dør til EI ₂ 60-CS _a [B 60S].	3	15.000,-
3.6.10	Dør til kapell 43 er uklassifisert	Skifte ut dør til EI ₂ 30-S _a [B 30].	3	8.000,-
3.6.11	Balkongdør mellom nytt rom (påbygg 2010) og tilstøtende trapperom i 2. etasje er uklassifisert.	Skifte ut dør til EI ₂ 60-CS _a [B 60 S].	2	15.000,-
3.6.12	4 dører til rom 60, 61, 62 og 63 er uklassifiserte	Skifte ut dører til EI ₂ 60-S _a [B 60].	2	40.000,-
	<u>Vindu i branncellebegrensende bygningsdeler</u>			
3.6.13	Vindu mellom kjøkken 56 og korridor er uklassifisert.	Skifte ut vindu til EI 60 [B60] evt. blende vindu med EI 60 [B60] – konstruksjon.	3	20.000,-
3.6.14	Vinduer mellom nytt rom (påbygg 2010) og tilstøtende rom i 2. etasje er uklassifiserte.	Skifte ut vinduer til EI 60 [B60] evt. blende vindu med EI 60 [B60] – konstruksjon.	3	195.000,-
	<u>Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer</u>			
3.6.15	11 stk vinduer i utv. skråvegg i pasientrom er ikke brannklassifiserte	Skifte ut vindu til EI 60 [B60] evt. sprinkle pasientrommene	2	(110.000,-)

3.6.16	Vindu i kontor 80 i 2. etasje er uklassifisert	Skifte ut vindu til EI 60 [B60] evt. sprinkle pasientrommene	2	(10.000,-)
Sum 3.6			RS Ved sprinkling RS	893.000,- (743.000,-)

3.7 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Kledninger og overflater

Følgende krav til ytelser for kledninger og overflater gjelder for brannklasse 2:

Overflater og kledninger	RKL 2 og 5	RKL 6 (sykehjem)
<i>Overflater og kledninger i branncelle</i>		
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In2]	B-s1,d0 [In1]
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller over 200 m ²	B-s1,d0 [In1]	B-s1,d0 [In1]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	B-s1,d0 [In1]
Kledninger i brannceller inntil 200 m ²	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Kledninger i brannceller over 200 m ²	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Overflater på gulv		D _{fl} -s1, [G]
<i>Overflater og kledninger i rømningsvei</i>		
Overflater på vegger og i himling/tak i rømningsvei	B-s1,d0 [In1]	B-s1,d0 [In1]
Overflater på gulv i rømningsvei	D _{fl} -s1, [G]	D _{fl} -s1, [G]
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
<i>Utvendige overflater generelt</i>		
Overflater på ytterkledning	B-s3,d0 [Ut1]	B-s3,d0 [Ut1]
Taktekking	B _{roof} (t2) [Ta]	B _{roof} (t2) [Ta]

Isolasjonsmaterialer

Isolasjon må generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar], med mindre konstruksjonselementet oppfyller kravet til brannmotstand og isolasjonen er utført på en slik måte at den ikke bidrar til brannspredning. I praksis betyr det at hver eneste del av isolasjonen dekkes til, mures eller støpes inn. Isolasjonen må ikke gå gjennom branncellebegrensende konstruksjoner.

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.7.1	<u>Kledninger og overflater</u> Innvendige kledninger er ikke undersøkt. Utvendige overflater er i hovedsak trepanel (D-s3,d0 [Ut2]). <u>Isolasjonsmaterialer</u> Ingen avvik registrert	Eksisterende forhold. Fullsprinkling av bygningsmassen vil kompensere for avviket.		
Sum 3.7			RS Ved sprinkling RS	- (0,-)

3.8 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Installasjoner (elektro-, rør- og ventilasjonstekniske anlegg) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Evt. gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner må tettes med klassifiserte produkter med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Arbeidet utføres iht. godkjente monteringsanvisninger.

Det vises til NBI-blad 520.342 «gjennomføringer i brannskiller» mht nærmere beskrivelse av ulike utførelsesmetoder for branntetting og brannisolering. Benyttede produkter og utførelse må dokumenteres.

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning mellom brannceller.

Plastrør med diameter inntil 32 millimeter kan føres gjennom brannskillende konstruksjoner forutsatt at det tettes med godkjent tettemasse. Støpejernsrør inntil 110 millimeter kan føres gjennom støpte konstruksjoner forutsatt at tettes eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse på minst 180 millimeter.

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.8.1	<u>Branntetting</u> Det ble avdekket på stikkprøvebasis flere gjennomføringer som ikke er tilfredsstillende branntettet, i hovedsak over himling, samt flere brannskiller over nedforet himlinger er ikke ført opp til etasjeskiller.	Kartlegging omfang av behov for branntetting/isolering. Kvalifisert person/firma må kartlegge omfanget og prise etter gjennomført kartlegging. Erfaringstall fra tidligere bygninger.	3	Fra 200.000,- til 300.000,-

3.8.1	Observert usikret overstrømningsventil i vegg mellom korridor og vask 62.	Ventiler mellom branncelle og rømningsvei (korridor) sikres med brannklassifisert motorisert spjeld evt. blendes	3	30.000,- pr. stk
Sum 3.8			RS	330.000,-

3.9 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Branntekniske installasjoner

Automatisk slokkeanlegg

Krav til sprinkling i virksomhet i RKL 6 iht VTEK 10.

Brannalarmanlegg

Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha brannalarmanlegg.

Ledesystem

Krav til ledesystem for bygninger i RKL 5 og 6.

Evakueringsplan

Krav til evakueringsplaner for bygninger i RKL 5 og 6

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.9.1	<u>Automatisk slokkeanlegg</u> Hovedinngang, atrium/korridor frem til røykskille i korridor er sprinklet, ca. 200 m ² (grov anslag). Usprinklede arealer anslås til å være: 1. etasje: ca. 1.000 m ² 2. etasje: ca. 500 m ² <u>Brannalarmanlegg</u> Eksisterende brannalarmanlegg, kat 2 er sammenkoblet med omsorgsboligene. Direktevarsel til vaktentral i Ålesund. <u>Ledesystem</u> Utført med markeringslys over utgangsdører. Opplyst at bygningen har nødstrømsaggregat.	Ikke krav til sprinkling i tidligere byggeforskrifter. Som kompensasjon for flere avvik registrerte anbefales det at hele bygningen sprinklet. Ingen merknader. Ingen merknader.	3	Kr. 700/ m ² 1.050.000,-
3.9.2	<u>Evakueringsplaner</u> Rømningsplanene er mangelfulle	Utarbeide nye oppdaterte planer	2	Kr. 8.000,-

3.9.3	<u>Branndokumentasjon</u> Branntegninger er ikke tilfredsstillende	Utarbeide nye oppdaterte planer	2	Kr. 10.000,-
Sum 3.9			RS	1.068.000,-

3.10 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Generelt

Fra branncelle skal det minst være en utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller en utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.

Dører til rømningsvei

Fri bredde på dører til rømningsvei skal være minst 0,9 m (13M) for RKL 6 . Der hvor transport av senger er nødvendig må bredden tilpasses dette formål.

Slagretning på dør til rømningsvei

Dør til rømningsvei kan ikke slå mot rømningsretning.

Dør til rømningsvei og låsesystem

Dører til rømningsvei skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. Dette gjelder også ytterdører og balkongdører.

Selvlukkende dører, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brann.

Dør til rømningsvei kan være låst, når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det aksepteres 10 sekunder forsinkelsestid på manuell åpningsmekanisme.

Dersom bruk av nattlåser, må disse utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.10.1	Prosjektert og utført med alternativ rømning fra pasientrom ut via balkongdører. Løsningen er ikke tilfredsstillende da det forutsetter at evakuerende pasienter skal forflyttes horisontalt til annen brannseksjon evt. bygningen i umiddelbar nærhet.	Det må etableres evakueringsplan slik at sengepasienter kan evakueres til sikkert sted i tilfelle brann. Evakuering/evakueringsrutiner for forflytning av pasienter til omsorgsboligene må vurderes.	3	-
Sum 3.10			RS	-

3.11 § 11-14 RØMNINGSVEIER

Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikker sted).

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.11.1	Jfr. merknader i kap. 3.5, 3.6, 3.8 og 3.10.	kap. 3.5, 3.6, 3.8 og 3.10.	3	-
Sum 3.11			RS	-

3.12 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Byggverket skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann. Lengste avstand til nærmeste brannslange må ikke overstige 25 m. Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk.

Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys.

Brannslanger og Håndslukkere

Bygningen skal være utstyrt med brannslanger, og supplert med håndslukkere (6 kg ABC-pulver eller tilsvarende).

Tilstand

Registrerte avvik og anmerkninger		Beskrivelse av tiltak	Tilst.	Kostnad
3.12.1	Montert 2 brannslanger i hver etasje.	Det vurderes behov for en ekstra brannslange i hver etasje	2	50.000,-
Sum 3.12			RS	50.000,-

VEDLEGG 1 – FORKLARING PÅ TILSTANDSGRADER OG KONSEKVENSGRADER

Dette oppsettet er basert på NS 3424 tilstandsanalyse for byggverk, innhold og gjennomføringen. Hensikten med denne inndelingen i tilstandsgrader er å få en best mest mulig inndeling av feil og mangler. Da standarden ikke direkte er tilpasset brannvern, er det laget noen tilpasninger særskilt med tanke på brannsikkerhet.

Tilstandsgrad (TG):

Tilstandsgrad	Tilstand i forhold til referansenivå	Betydning
0	Ingen avvik	Tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. Løsningen tilfredsstiller FOBTOT § 2-1. Ingen tiltak nødvendig.
1	Mindre avvik	Avvik eller mangel på dokumentasjon er ikke vesentlig for referansenivået. Liten betydning for personsikkerheten. Kan være løsninger som var tillatt da bygget ble oppsatt eller gitt som dispensasjon fra bygnings-myndighetene. Tiltak må iverksettes innen 2-5 år.
2	Vesentlige avvik	Vesentlig redusert funksjon i forhold til referansenivået. Mangel på vesentlig dokumentasjon eller feil utførelse/vedlikehold. Tiltak må iverksettes innen 0-2 år.
3	Alvorlig avvik	Avvik fra referansenivå. Fare for liv og helse og behov for strakstiltak. Tiltak må utbedres straks.
IU	Ikke undersøkt	Delen er ikke tilgjengelig for inspeksjon og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse. Mulig avvik kan innebære vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for dypere undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik.

Nivå i tilstandsanalysen

Tilstandsanalysen gjennomføres på nivå 1 i henhold til NS 3424. Dette omfatter:

- Befaring med visuelle observasjoner uten destruktive inngrep i konstruksjoner.
- Gjennomgang av relevant dokumentasjon tilpasset oppgaven.
- Undersøkelse av hele byggverket (om ikke annet er avtalt).
- Angivelse av avvik med årsak om mulig for TG 2 og 3.
- Fastsetting av konsekvensgrad.
- Foreslå tiltak for å redusere konsekvenser eller å lukke avvik.
- Fastslå eventuelle behov for videre undersøkelser på analysenivå 2 eller 3

Valg av referansenivå

For tilstandsgrad 0 (TG 0) gjelder følgende referansenivå :

Byggeforskrift av 1985.

Forskrift om tekniske krav til byggverk 2010