



BRANNKONSEPT

Ombo oppvekstsenter

Prosjektering av brannkonsept
med branntegninger

Innholdsfortegnelse

A – Revisjon og dokumenter.....	3
B – Tiltaksopplysninger	4
Forutsetninger for prosjektet.....	5
Brannteknisk tilstandsvurdering	7
Forholdet mellom eldre og ny forskrift	8
Hva er et brannkonsept?	8
Grunnlag for prosjektering	9
Branntegninger	10
Fravik og kompenserende tiltak.....	10
Sammendrag	11
C - Generelle krav til sikkerhet ved brann.....	12
§ 11-1 Sikkerhet ved brann.....	12
§ 11-2 Risikoklasser (RKL).....	13
§ 11-3 Brannklasser (BKL)	14
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet.....	15
§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	18
§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.....	18
§ 11-7 Brannseksjoner.....	19
§ 11-8 Brannceller	21
§ 11-8:1 Dører og luker.....	21
§ 11-8:2 Vinduer	22
§ 11-8:3 Heissjakt, og installasjonssjakt	23
§ 11-8:4 Trapperom.....	23
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	24
§ 11-9:1 Overflater, kledninger og isolasjon.....	24
§ 11-10 Tekniske installasjoner	27
§ 11-10:1 Ventilasjons-anlegg	27
§ 11-10:2 VA-ledninger og andre rør i bygget	28
§ 11-10:3 Elektriske installasjoner	29
§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning.....	30
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	32
§ 11-12:1 Automatisk slokke-anlegg	32
§ 11-12:2 Brann-alarm-anlegg	33
§ 11-12:3 Ledesystem og belysning.....	34
§ 11-12:4 Evakueringsplaner	36
§ 11-12:5 Orienteringsplan	36
§ 11-13 Utgang fra branncelle	37
§ 11-13:1 Dør til og i rømningsvei.....	38
§ 11-13:1 Rømnings-vindu.....	39
§ 11-14 Rømningsvei	40

§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr	40
§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	41
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	42
D - Samlet vurdering av fravik og tiltakene	45
E –Tiltak for behandling av registeret avvik etter den branntekniske tilstandsvurdering.....	46
F – Handlingsplan for oppfyllelse av brannkonsept.....	48
Forhold man må ivaretas i prosjekterings- og byggefasen.....	49
Forhold man må ivaretas i bruksfasen	50

A – Revisjon og dokumenter

REVISJONSLISTE						
Dato	Beskrivelse	Rev.	Rev. dato	Utf.	Kont.	Godkj.
15.05.2026	Brannteknisk prosjektering Ombo oppvekstsenter			Arnstein		

DOKUMENTLISTE						
Nr.	Beskrivelse	Rev.	Dato	Format	Utf.	Kont.
1.	Brannteknisk prosjektering Ombo oppvekstsenter (dette dok.)		16.03.2026	PDF	Arnstein	
2.	Tilstandsvurdering TEK97 Ombo oppvekstsenter	01	05.02.2025	PDF	DA	AF
3.	Brannalarmkonsept		16.03.2026	PDF	Arnstein	
4.	Brannteknisk prosjekteringstegning - 1. etasje			PDF	Yana	Jarl
5.	Brannteknisk prosjekteringstegning – 2. etasje/loft			PDF	Yana	Jarl
6.	Brannteknisk prosjekteringstegning – snitt			PDF	Yana	Jarl
7.	Utenomhus/situasjonsplan			PDF	Yana	Jarl
8.	Eposter fra Rogaland Brann og Redning IKS		20.12.2024	Epost	Tore Magnus Andersen	
9.						

B – Tiltaksopplysninger

Prosjekt		Ombo oppvekstsenter	
Formål/Sak		Brannkonsept etter brannteknisk tilstandsvurdering	
Bygningens navn	Byggets adresse	Gnr/bnr.	Kommune
Ombo oppvekstsenter	Eidevegen 2-4, 4187 Ombo	151/33	Stavanger
Bygningstype	Virksomhet	Antall etasjer	Etasjer som ikke medregnes i et. antallet
Barneskole / Barnehage	Undervisning og opphold	1	(0) (1) Loft
Største BRA i én etasje	Antall seksjoner	Største areal i én seksjon pr. etg.	Totalt BRA, inkl. alle måleverdige plan
Ca. 1135 m²	1	1135 m²	1135 m²
Største antall personer i en etasje	Antall personer tilstøtende etasje	Totalt antall personer	Særskilt brannobjekt
150	150	150	Nei

(RKL) Risikoklasse	3	(BKL) Brannklasse	1	(TTK) Tiltaksklasse	2
---------------------------	----------	--------------------------	----------	----------------------------	----------

Hovedkonstruksjon bygg	Byggeår
Tre	1999/2000
Omfang av arbeidene	☒ Hele
PRO Brannkonsept	Gjelder tiltaket deler av, eller hele bygget? ☐ Deler av

Utførende foretak  Igneus as BRANNSIKKERHET	Utført av	Dato: 27. august 2026	Tlf: 45 63 66 88
	Arnstein Fedøy Fagleder, M.Sc.	E-post: arnstein@igneus.no	
	Kontrollert av	Dato: Klikk eller trykk for å skrive inn en dato.	Tlf: 412 95 332
	Anders Fedøy Brannrådgiver	E-post: anders@igneus.no	

Forutsetninger for prosjektet

Brannprosjekteringen angir de krav og dokumenterer at bygget oppfyller forskriftskravene. Dokumentasjon er utformet i samsvar med oppbygning i gjeldende forskrift (TEK17), slik at den er lett tilgjengelig for tilsyn og uavhengig kontroll.

Denne brannprosjekteringen er basert på følgende forutsetninger:

1. Byggets branntekniske tilstand:

Det er gjennomført brannteknisk tilstandsvurdering etter TEK97, som viste at det var flere utfordringer med manglende gjennomføring av krav gitt av forskriften. For å lukke avvik

2. ene på en tilfredsstillende måte, legges TEK17 til grunn for de NYE tiltakene. Oppsettet/designet i dette brannkonseptet følger også TEK17, for at forutsetninger og krav skal lett forståelig ved uavhengig kontroll.

3. Dokumentasjon av brannkrav:

I henhold til Forskrift om brannforebygging (FOB) § 4 og 10 [1], skal eier kunne skriftlig dokumentere både brannkravene til bygget og tilstanden. Et slikt underlag for brannkravene (brannkonsept) finnes ikke og må da lages for dagens bruk som barneskole og barnehage.

4. Oppgraderingsplikten:

I motsetning til nye bygg, der alle utfordringene med brann må løses med tekniske tiltak, har FOB § 8 følgende mulighet: *«Eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarende nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggeregler.»*

*Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, **andre risikoreduserende tiltak** eller ved en kombinasjon av slike. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en **praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.**»*

Det legges derfor som premiss at tiltak må løses innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme, samt at skole/barnehage har organisatorisk styring i tråd med f.eks. Interkontrollforskriften [2] og de organisatoriske krav gitt av dette dokumentet.

5. Særskilt brannobjekt og risikobasert tiltak:

Brann- og eksplosjonsvernloven § 13 [3] sier følgende: *«Kommunen skal identifisere og føre fortegnelse over byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier.»*

Dette skal skje etter det som FOB definerer som risikobasert tilsyn, på bakgrunn av en risiko- og sårbarhetsanalyse, forebyggendeanalyse, og beredskapsanalyse. Ombo oppvekstsenter er ikke definert som et særskilt brannobjekt.

6. Overnatting og store arrangementer:

Det er i dag krav etter TEK17 at overnattingsbygg, hoteller og leirskole (RKL 6 bygg) skal ha automatisk slokkeanlegg. Dette blir oppfylt med kravet til oppgradering med dette brannkonseptet. Det som er meget viktig å merke seg, at siden byggene ikke er definert som forsamlingslokale eller overnattingssted, så skal brannvesenet ha melding før arrangement skal avholdes, og det må utarbeides en risikovurdering i henhold FOB § 9 og 12, og Interkontrollforskriften.

7. Brannvesenets sin utrykningstid:

Bygningen sin nærmeste brannstasjon er Judaberg brannstasjon på Finnøy. Brannstasjonen har 16 deltidsmannskap som varsles med brann. Avstand mellom brannstasjon og objektet er ca. 10 km. Grunnet av at brannvesenet må ta ferge fra Judaberg til Eidesund for å få med seg brannbilene, er antatt utrykningstid beregnet fra 40 til 60 min. Dette kan ikke kategoriseres som en rask respons ved nødstilfeller og brann.

NB: Vi legger til grunn at innholdet i ordet innsatstid (VTEK 17) og utrykningstid (Brann- og redningsvesen-forskriften) er prinsipielt relativt likt.

Finnøy har også tilgang til en kombinert brann- og ambulansebåt, som kan i noen tilfeller frakte noe av slokkemanskapene. Kombinert med stasjonær brannvogn for traktor på Ombo, som har en 4000 L tank og slangeutstyr, kan det være mulig å være på stedet og kan gjøre en innsats ved rundt 30 min, hvis båten er i nærheten av Judaberg.

Ved bekreftet brann vil brannstasjonene på Rennesøy, Kvernevik og Stavanger bistå.

Rogaland Brann og Redning IKS, er et interkommunalt selskap for kommunene Gjesdal, Klepp, Kvitsøy, Randaberg, Sandnes, Sola, Stavanger, Strand og Time. Brannstasjonene har 16-20 heltid, hjemnevakt eller deltidsmannskap som rykker ut ved alarm. I tillegg er det alltid en innsatsleder på vakt. [4]

8. Brannklasse, praktisk og økonomisk ramme

Bygget fremstår på alle måter å være plassert i Brannklasse (BKL) 1 i henhold til preakseptert løsning. Forutsetningen for preakseptert løsning gitt av forskrift, er normal innsatstid fra brannvesenet. Her er det lang responstid for brannvesenet (40 til 60 min), da brannvesenet ikke er til stede på øya og må bruke ferge for å komme til øya. Dette skulle ha gitt konsekvenser for valg av brannklasse. Det gjorde det ikke.

Spørsmålet blir da om det er mulig å oppgradere til høyere brannklasse innenfor en praktisk og økonomisk ramme og eventuelt kunne ha gjort med dagens situasjon. RIB sine undersøkelser viser at det meste av bærende konstruksjoner oppfyller i dag R 30 eller dårligere. Mye av konstruksjon er oppført med trestender på 36 mm og ikke 48 mm. Ut fra foreløpig beregninger, vil oppgradering til R/EI 60 med flere lag gips, medføre at nesten all nyttelasten går til dette.

Med en utrykningstid beregnet fra 40 til 60 min, må spørsmålet stilles, hva vil en oppgradering til BKL 2 bygg kunne tilføre? I forhold til rømning er alle ute etter 10-15 min. Hvis man ikke kommer ut i løpet av denne tiden, vil personredning være for seint uavhengig om bygget får krav til EI 30 eller 60. Bygget har ingen stor materiell verdi, slik det fremstår i dag. Når kostnadene til passiv oppgradering vurderes opp mot installasjon av nye tekniske tiltak som slokkeanlegg, er dette innenfor en praktisk og økonomisk ramme. Det legges derfor opp til at BKL 1 krav videreføres. Oppgradering til R og EI 30, og andre tiltaket krevet av dette brannkonseptet, ansees å være innenfor en praktisk og økonomisk ramme.

Utformingen av brannkonseptet tar hensyn til de forskjellige bruksområdene i bygget, og sørger særlig for at forholdene rundt risiko er ivarettatt for barn og de ansatte, inkludert sikre rømningsstrategier. For mer om dette, se punkt § 11-1 under.

9. Byggesak

Stavanger kommune har vurdert saken og selv om de ikke finner dokumentasjon på byggesaken fra 1999/2000, så legger de «til grunn at bygget er lovlig oppført» jf. referat forhåndskonferanse (2026/2339-2). Bygget må derfor ikke søkes inn på nytt etter alle krav i TEK17, bare tiltakene beskrevet i dette brannkonseptet.

Brannteknisk tilstandsvurdering

Den brannteknisk tilstandsvurdering utført desember 2024 og januar 2025, viser at det foreligger avvik fra krav gitt av forskrift. De viktigste avvikene i forkortet form er:

1. Det er ikke mulig å finne byggesaken med søknad om Igangsetning og dermed ikke heller bruks- eller ferdigattest.
2. Det ser ut som arbeidet er gjort ut fra brannklasse 1 tankegang, men grunnet brannvesenet sin lange innsatstid, skulle vært minimum brannklasse 2.
3. Dagens konstruksjon består av bærende elementer i tre, som har en brannmotstand på R 30 for hovedbærevegg og R 15 i etasjeskiller mot loft og på selve takkonstruksjonen. Dette oppfyller ikke forskriftskravene på R60.
4. Det er brukt trepanel i rømningsveiene, dermed tilfredsstiller ikke i disse områdene forskriftskravet om ubrennbare overflater.
5. Utvending trefasade oppfyller ikke krav til overflate.
6. Usikker og manglende branncelleinndeling.
7. Alle hjørner (både ute og i atrium) mangler brannvinduer, som både bryter branncellene og vanskeliggjør rømming.
8. Gesims er ikke tett mot loft, som betyr at brann ut vindu eller på kledning sprer seg til kaldt loft.
9. Loft er ikke delt inn tilfredsstillende brannceller.
10. Nesten ingen gjennomføringer (el, ventilasjon og vann), er branntettet.
11. Skole og barnehage del, er ikke delt med krevet brannseksjonering.
12. Ventilasjonsanlegget mangler brannspjeld ved alle gjennomføringene.
13. Særlig lang innsatstid for brannvesenet.
14. Adkomst og oppstillingsplass for brannvesenet er ikke avklart med brannvesenet.
15. Bygningen mangler tilgang til en pålitelig vannforsyning som oppfyller kravet om slukkevann.

I tillegg må følgende forhold undersøkes nærmere og medtas i nytt brannkonsept:

16. I den nedforede himlingen ble det observert brennbart materialer, som rør med plastisolasjon, el. kabling og trevirke, som ikke tilfredsstiller dette kravet.
17. Himling er festet til treplank i tak. Dette kan medføre at himling faller ned i rømningssituasjon.
18. Hindringer i fluktvei.
19. Observert EI 30 vegger og EI 15 skille mot loft. Krav er EI 60. I tillegg er ikke dører satt inn i henhold til monteringsanvisninger, som krever branntetting mellom karm og vegg.
20. Deler av kanaler er ikke festet på korrekt måte.
21. Det er uklart om strømforsyning til brannalarm og ledessystem har 60 min driftstid.
22. Antallet brannslanger er ikke tilstrekkelig til å dekke hele bygningen, noe som kan begrense slukkeeffektiviteten.
23. Mangler noen rømningsveier og sikre utganger fra brannceller.
24. Enkelte dører må låses opp og mangler automatisk åpningsmulighet.
25. Mangler rømningsvei ut fra gymsalen.
26. Mangler brannvesenet sin oversiktsplan.
27. Lysarmaturer i nedforede himlinger har plastmaterialer som kan redusere brannmotstand.
28. Det er ikke dokumentert at strømforsyning til kritiske systemer som ledessystem og brannalarmanlegg er tilstrekkelig beskyttet mot brann i 60 minutter.
29. Vinduer som kan brukes som rømningsutganger, mangler tydelig merking.
30. Loftet mangler tilstrekkelige atkomstpunkter for slukkemannskap, som kreves for hver 400 m² loftsareal.

Mer detaljert oversikt fins i «Brannteknisk tilstandsanalyse etter TEK97 for Ombo oppvekstsenter».

Forholdet mellom eldre og ny forskrift

Alle eksisterende bygg er underlagt Brann- og eksplosjonsvernloven. Fastsetting av krav er gjort gjennom FOB. Her vil vi bare peke på: § 8 Oppgradering av byggverk

Bygget er oppført etter Byggteknisk forskrift av 1997 (TEK97) og det er det bygget har blitt vurdert etter i den branntekniske tilstandsvurderingen.

For tiltak i eksisterende byggverk har Plan- og bygningsloven (PBL) en egen paragraf. Den paragrafen heter § 31-2; Tiltak på eksisterende byggverk. PBL § 31-2 sier følgende:

«På eksisterende byggverk skal tiltak etter § 20-1 prosjekteres og utføres i samsvar med krav gitt i eller med hjemmel i loven. Ved hovedombygging gjelder kravene etter denne loven for byggverket i sin helhet. Ved øvrige tiltak gjelder relevante krav i loven for de delene av byggverket som tiltaket omfatter.»

PBL § 31-2 angir her at tiltak (f.eks. installasjon av slokkeanlegg, utbedring av de passive brannskillende konstruksjoner, osv.) skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i samsvar med loven. Med det menes at Byggteknisk forskrift av 2017 (TEK17) [5] skal brukes fullt ut på de nyinstallasjoner og endringer som må til for å få bygget opp til forskriftsmessig nivå, som er TEK97.

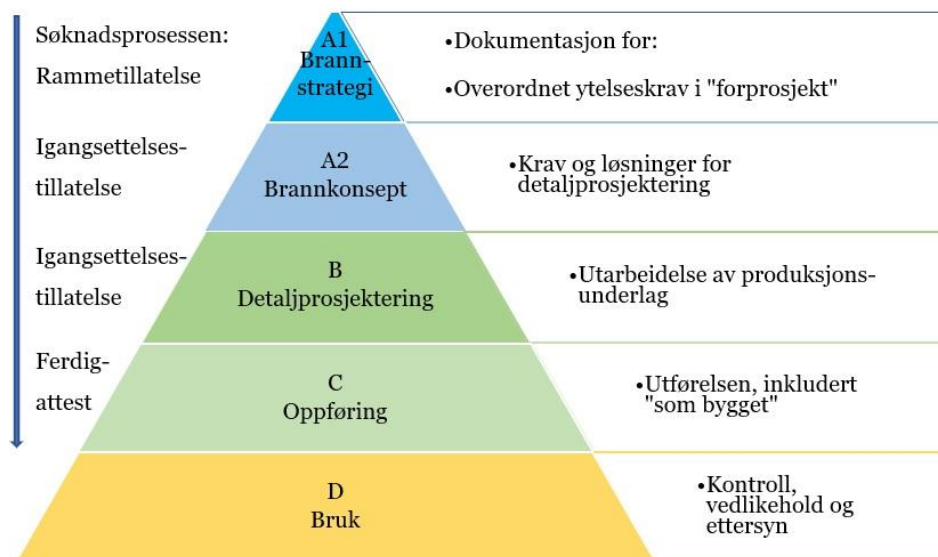
Både for å beskrive de nye tiltakene etter TEK17 og får å ha inndeling som brukes i dag, er brannkonseptet skrevet ut fra oppsettet til TEK17.

Hva er et brannkonsept?

Brannkonsept skal minst inneholde:

- forutsetninger og begrensninger for bruken av byggverket, inklusiv virksomhet (risikoklasse og brannklasse), dimensjonerende persontall, brannenergi mv.
- tegninger og beskrivelser av byggverkets branntekniske utforming, inklusiv brannteknisk oppdeling (brannskillende bygningsdeler), rømningsveier mv.
- beskrivelse av funksjoner og ytelser for branntekniske installasjoner som brannalarmanlegg, sprinkleranlegg mv.
- tilgjengelighet og tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper, inklusiv kjørevei(er), hovedinnsatsvei(er), plassering av brannkummer og hydranter mv.

Selv om ordene brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept ofte brukes om hverandre, legger vi til grunn «BFO sin veileder for rådgivere innen brannsikring» [6] for å ligge på linje med Kollegiet for brannfaglig termologi (kbt.no) og Snorre-databasen.



Bilde 1 Sammenhengen mellom byggesak, oppføring av bygget og bruken etterpå

Brannkonsept

«Sammenstilling av krav og ytelse som er grunnlaget for detaljprosjektering. Kommentar: Benyttet i SAK10 og i TEK17 (under navnet brannsikkerhetsstrategi). Vil vanligvis også omfatte branntegninger.»

For grensesnitt mellom fagområdene, se overnevnt BFO-veiledning. Igneus legger til grunn beskrivelse av ansvarsområde og grensesnitt i overnevnt veileder. For dette prosjektet vil det gjelde spesielt; SØK, RIB, RIBs og RIBa.

Brannstrategi

«Overordnet plan for hvordan fastsatte mål for brannsikkerhet skal oppnås.

Kommentar: Omfatter verifikasjon av mål for brannsikkerheten og beskrivelse av brannkonseptet.»

Grunnlag for prosjektering

Følgende er lagt til grunn for den branntekniske prosjektering:

- Forskrift om brannforebygging (FOB) [1]
- Byggteknisk forskrift (TEK97) [7]
- Veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (VTEK97) [8]
- Byggteknisk forskrift (TEK17) [5]
- Veiledning til Teknisk forskrift (VTEK17) [9]
- Norsk Standard for arealberegning NS 3940:2012
- BFO sin veiledning for rådgivere innen brannsikring
- Tegninger fra Stavanger kommune
- Brannteknisk tilstandsvurdering Ombo oppvekstsenter, 05.02.2025
- Epost fra Rogaland Brann og Redning IKS på innsatstid, særskilt brannobjekt, og krav adkomst og oppstillingsplass for brannvesenet, 12. og 20.12.2024.
- Referat forhåndskonferanse, Saks.nr.: 2026/2339-2

Branntegninger

Det er i dette prosjekt utarbeidet branntegninger for bygningen, som viser konkretisering av kravene:

- Plantegning 241014-110 Branntegning 1. etasje Ombo **M 1:200**
- Plantegning 241014-210 Branntegning loft Ombo **M 1:200**
- Plantegning 241014-310 Branntegning loft gymsal Ombo **M 1:200**
- Snittegning 241014-010 Branntegning snitt Ombo **M 1:200**
- Brannvesenet sin orienteringsplan (blir lagt til § 11-17 senere) **M 1:500**

Fravik og kompenserende tiltak

Det er i dette prosjekt behov for oppgradering og kompenserende tiltak, da ytelser/preaksepterte løsninger gitt av veiledning til teknisk forskrift fra 1997 (2. utgave 1999 versjon) ikke er oppfylt med tilhørende risikoer. Dette blir lagt hovedsakelig på:

- automatisk sløkkeanlegg som dekker hele bygget, inkludert utvendig overbygg rømningsvei
- brannalarmanlegg kat. 2 med direkte varsling
- oppgradering av de bærende konstruksjon (som er primært yttervegger, vegg gymsal og søyler) og etasjeskiller mot loft
- oppgradering av branntettinger (dører, el., vann og ventilasjon)
- oppgradering av rømningsvei
- ledesystem
- oppgradering til EI 30 dører med selvlukker (C) til alle brannceller mot rømningsvei
- utarbeide evakueringsplaner

Det gjort analytisk fraviksvurdering på følgende forhold:

- Fravik 1: Sekundære hovedkonstruksjon (tak) er satt til R 15.
- Fravik 2: Ytterkledning fasade som er brennbar (D), beholdes.
- Fravik 3: Bruk av garderobe som rømningsvei
- Fravik 4: Bruk av tilstøtende branncelle som rømningsvei.
- Fravik 5: Bruk av tilstøtende gymsal som rømningsvei

Konklusjon: Det brukes en blanding av løsninger basert på preaksepterte løsninger og analytisk tilnærming.

Sammendrag

Det viktigste tiltaket som kreves er fulldekkende automatisk brannalarm og slokkeanlegg. Det kreves at bygget får et fulldekkende vanntåkeanlegg for loft, 1. etasje og utvending overbygg ved utganger. At man også må medta overbyggene, skyldes også at området med overbygg er en del av rømningsvei.

I tillegg er det avdekket problemområder når det gjelder materialbruk. Dette løses ved å fjerne brennbar kledning i rømningsvei, over himling og i gymsal. Slokkeanlegget skal både dekke over og under himling.

For andre tekniske installasjoner, som ventilasjonssystemer, kreves forbedringer for å sikre brannsikkerheten. Det gjøres med å bytte dagens over 25 år gamle anlegg med et nytt anlegg. I tillegg til bedre styring og økonomi, legges det nå opp til en analytisk prinsipp for anlegget, trekk-ut. Dette betyr at ventilasjonsanlegget aktivt suger ut røyk fra rommene, mens ny friskluft kommer inn av seg selv gjennom utettheter i bygningskonstruksjonen, ventiler i veggen eller åpne dører og vinduer i bygget. Kanaler og sekundær brannvifte dimensjoneres for den røyk og varme som kan dras inn i anlegget ved brann.

Det blir også oppgradering av vinduer mot rømningsveier, for å sikre trygg rømning. I tillegg må noe få søyler byttes ut. Det blir også noen andre mindre endringer på selve konstruksjonen.

Til slutt, for å sikre rømning og redning, vil bygningen bli oppgradert med et ledesystem bestående av tydelig skilting, merking og det skal utarbeides rømningsplaner. Alt dette sammen, gir en stor oppgradering for brannsikkerheten på bygget.

C - Generelle krav til sikkerhet ved brann

Punkt	Beskrivelse
§ 11-1 Sikkerhet ved brann	
	Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket, for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold. Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og for effektiv slokkeinnsats. Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk blir liten. Byggverk der brann kan utgjøre stor fare for miljøet eller berøre andre vesentlige samfunnsinteresser, skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for skade på miljøet eller andre vesentlige samfunnsinteresser blir liten.
Vurdering	Utført brannteknisk tilstandsvurdering, avdekket avvik og klare risikoer som gir konsekvenser for dagens bruk, hvis de ikke er håndteres de gjennom et brannkonsept. Brannkonseptet legger to klare føringer for å ivareta personsikkerhet i bygget. 1. Forlenge rømnings- og redningstid med automatisk slokkeanlegg 2. Legge til grunn gode organisatoriske rutiner, inkludert evakueringsplan. For å også ivareta verdisikkerheten, må hovedbærende konstruksjoner oppfylle R 30 kravet og branncellene EI 30. Mer om dette under punkt § 11-4.
Konklusjon	Byggverket hadde ikke tilfredsstillende sikkerhetsnivå ved brann etter TEK97, men følgende tiltak vil gi sikkerhetsnivå utover tidligere forskriftskrav: • Vanntåkeanlegg i hele bygget, inkludert loft og under deler av overbygg ute • Eget rom/branncelle for slokkesentralen med sikker adgang fra utsiden • Oppgradering til Kat. 2 brannalarmanlegget, inkludert direkte varsling • Oppgradering vegger til R 30 og EI 30-brannmotstand • Oppgradering til EI 30 dører i brannceller med selvluking. Dagens avvik og risikoer berøre også samfunnet på øyen som bruker dette bygget til felles arrangementer. Det er derfor lagt grunn at inntil 150 personer kan bruke bygget og at bygget kan brukes til overnatting. I gjennomgangen av risikoklasser og brannklasser vil dette bli vektlagt. NB: Dette betyr ikke at krevet melding til brannvesenet og gjennomført risikovurdering etter forskrifter kan unngås, bare at krevet brannteknisk oppgradering gjør denne jobben betydelige enklere. Ved å følge dette brannkonseptet vil byggverket ha tilfredsstillende sikkerhet ved brann.

Punkt	Beskrivelse																																		
§ 11-2 Risikoklasser (RKL)																																			
	Ut fra den trussel en brann kan innebære for skade på liv og helse skal byggverk, eller ulike bruksområder i et byggverk, plasseres i risikoklasser etter tabellen nedenfor. Risikoklassene skal legges til grunn for prosjektering og utførelse for å sikre rømning og redning ved brann.																																		
Vurderinger	Plan- og bygningsloven angir klart i § 1-1 at loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives. Videre gir § 3-1 oppgaver og hensyn i planlegging som skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.																																		
	§ 29-5 sier at ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø, energi og bærekraftighet, og slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas.																																		
	Med andre ord, er det sterkt fokus på samfunnet og framtidige generasjoner. Dette er også fokuset i TEK97, som sier i § 7-2 at byggverk skal ha planløsning og utførelse som gir tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket, for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold. Det samme sier TEK17 §11-1.																																		
	Se tabell fra VTEK 97 under: <table><tr><th>Risikoklasse</th><th>Bare sporadisk personopphold</th><th>Alle kjenner til rømningsveiene og kan bringe seg selv i sikkerhet</th><th>Bare beregnet for våkne personer</th><th>Lite brannfarlig aktivitet</th></tr><tr><td>1</td><td>ja</td><td>ja</td><td>ja</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>ja/nei</td><td>ja</td><td>ja</td><td>nei</td></tr><tr><td>3</td><td>nei</td><td>ja</td><td>ja</td><td>ja</td></tr><tr><td>4</td><td>nei</td><td>ja</td><td>nei</td><td>ja</td></tr><tr><td>5</td><td>nei</td><td>nei</td><td>ja</td><td>ja</td></tr><tr><td>6</td><td>nei</td><td>nei</td><td>nei</td><td>ja</td></tr></table>	Risikoklasse	Bare sporadisk personopphold	Alle kjenner til rømningsveiene og kan bringe seg selv i sikkerhet	Bare beregnet for våkne personer	Lite brannfarlig aktivitet	1	ja	ja	ja	ja	2	ja/nei	ja	ja	nei	3	nei	ja	ja	ja	4	nei	ja	nei	ja	5	nei	nei	ja	ja	6	nei	nei	nei
Risikoklasse	Bare sporadisk personopphold	Alle kjenner til rømningsveiene og kan bringe seg selv i sikkerhet	Bare beregnet for våkne personer	Lite brannfarlig aktivitet																															
1	ja	ja	ja	ja																															
2	ja/nei	ja	ja	nei																															
3	nei	ja	ja	ja																															
4	nei	ja	nei	ja																															
5	nei	nei	ja	ja																															
6	nei	nei	nei	ja																															
	Skole og barnehage er satt til risikoklasse 3 i både TEK97 og TEK17. Dette blir videreført.																																		
Konklusjon	Skolen og barnehagen er vurdert i risikoklasse 3.																																		

Punkt	Beskrivelse	Ansvar										
§ 11-3 Brannklasser (BKL)												
	Ut fra den konsekvens en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljø, skal byggverk, eller ulike deler av et byggverk, plasseres i brannklasser etter tabellen nedenfor. Brannklassene skal legges til grunn for prosjektering og utførelse for å sikre byggverkets bæreevne mv. ved brann.	ALLE*/ Eier/ SØK										
Vurderinger	TEK97 og TEK17 angir samme tabell. <table><tr><th>Brannklasse</th><th>Konsekvens</th></tr><tr><td>1</td><td>liten</td></tr><tr><td>2</td><td>middels</td></tr><tr><td>3</td><td>stor</td></tr><tr><td>4</td><td>særlig stor</td></tr></table> Det må også tas med i betraktningen at tiltak skal utføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Oppgradering av dagens hovedbæresystem (som er yttervegger), og brannceller, må sies å være innenfor en forsvarlig økonomisk ramme. Bygget må tilfredsstille kravene for brannklasse 1.	Brannklasse	Konsekvens	1	liten	2	middels	3	stor	4	særlig stor	
Brannklasse	Konsekvens											
1	liten											
2	middels											
3	stor											
4	særlig stor											
Konklusjon	Bygget plasseres i brannklasse 1.	ALLE*										

*ALLE=RIBs, RIBa, RIL, jf. BFO sin rådgiverveileder

- RIBs = brannsløkkerådgiver (ansvar for alle sløkketeknisk detaljprosjektering, inkludert utvendig sløkkevannsforsyningen og innvendig brannslanger)
- RIBa = brannalarmrådgiver (ansvar for all brannalarmteknisk detaljprosjektering, inkludert styringer av andre systemer som dette er integrert med)
- RIL = rådgiver ledesystem (ansvarlig for all detaljprosjektering av ledesystem)

Punkt	Beskrivelse	Ansvar																											
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet																													
	Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at byggverket som helhet, og de enkelte delene av byggverket, har tilfredsstillende sikkerhet med hensyn til bæreevne og stabilitet. Ved dimensjonering for tilfredsstillende bæreevne og stabilitet ved brann skal det medregnes termisk påkjenning fra den brannenergien og det brannforløpet som kan forventes i byggverket. Bæresystem i byggverk i brannklasse 1 og 2 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i minimum den tid som er nødvendig for å rømme og redde personer i og på byggverket. <u>Preaksepterte ytelser</u> <table><tr><th rowspan="2">Bygningsdel</th><th colspan="3">Brannklasse</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><td>Bærende hovedsystem</td><td>R 30</td><td>R 60</td><td>R 90 A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende</td><td>R 30</td><td>R 60</td><td>R 60 A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Trappeløp</td><td>-</td><td>R 30</td><td>R 30 A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Bærende bygningsdeler under øverste kjeller</td><td>R 60 A2-s1,d0</td><td>R 90 A2-s1,d0</td><td>R 90 A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme</td><td>-</td><td>R 30 eller A2-s1,d0</td><td>A2-s1,d0</td></tr></table> Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	Bygningsdel	Brannklasse			1	2	3	Bærende hovedsystem	R 30	R 60	R 90 A2-s1,d0	Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 30	R 60	R 60 A2-s1,d0	Trappeløp	-	R 30	R 30 A2-s1,d0	Bærende bygningsdeler under øverste kjeller	R 60 A2-s1,d0	R 90 A2-s1,d0	R 90 A2-s1,d0	Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	-	R 30 eller A2-s1,d0	A2-s1,d0	RIB
Bygningsdel	Brannklasse																												
	1	2	3																										
Bærende hovedsystem	R 30	R 60	R 90 A2-s1,d0																										
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 30	R 60	R 60 A2-s1,d0																										
Trappeløp	-	R 30	R 30 A2-s1,d0																										
Bærende bygningsdeler under øverste kjeller	R 60 A2-s1,d0	R 90 A2-s1,d0	R 90 A2-s1,d0																										
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	-	R 30 eller A2-s1,d0	A2-s1,d0																										
Vurderinger	For enetasjes bygninger i risikoklasse 3 kan både hoved- og sekundærbæresystem oppføres i R 15, men dette kan ikke normalt legges til grunn her, grunnet meget lang innsatstid. Et R 30 krav for hele taket medføre store utfordringer. <u>1. Fravik sekundære bærende bygningsdeler, tak over loft:</u> Det vil ikke være mulig å oppgradere taksystemet i bygget, uten å bytte hele taket. Bytte av hele taket vil også utfordre bærekraftsmålene i PBL, om blant annet krever redusering av avfall og miljøpåvirkning.																												

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet		
	<u>Risikovurdering loft/tak:</u> Takets funksjon: Taket er primært er en del av bygningskonstruksjonen og påvirker ikke rømning eller redning direkte. Da det også er svakt brannskille mellom loft og 1. etasje, må brannskille mellom dem medtas i løsningen for oppgradering, slik at ikke en svikt i taket kan påvirke rømningsforholdene i 1. etasje. Gjennomført undersøkelser av RIB viser at tak oppfyller ensidig REI 15 fra 1. etasje, men at deler av takkonstruksjonen må kanskje forsterkes. <u>Sannsynlighet for brann:</u> R-krav til tak påvirker ikke sannsynligheten for at en brann starter på loftet. Derimot er det svake skille i etasjeskillet og takfoten, der brann ut av vindu uten noen brannegenskaper og opp lufting i takfot, er det mest krevende brannscenario. <u>Konsekvensanalyse:</u> Det legges til grunn at den mest kritiske brannen som kan oppstå her, vil være på dagtid, da det er barn og unger her. <u>Scenario 1, Brann i 1. etasje som sprer seg til loftet:</u> I dette tilfellet vil dette kunne visuelt av oppdages av de som er der, brannalarmanlegget (ved røyk) og slokkeanlegget (ved varme). Varsling vil kunne skje raskt, og med gode rutiner, inkludert årlig øving basert på evakueringsplaner, må det basert erfaring legges til grunn at rømning med maks 150 personer er gjort før det er gått 15 min. Dette vil være godt under tiden det tar å spre brannen fra 1. etasje og opp til loft, ved svikt i slokkeanlegg og de passive skiller. Brann og røykspredning ivaretas mot flukt- og rømningsvei, sidene rommene og rømningsveier er egne branncellene. <u>Scenario 2, Brann oppstår på loft, i f.eks. det elektriske anlegget:</u> Dette vil sannsynligvis først varsles med brannalarmanlegget (ved røyk) eller slokkeanlegget (ved varme). Varsling avhenger av hvor brannen oppstår, størrelsen og brannhastigheten i forhold til detektor- og hodeplassering til slokkeanlegget. Erfaring viser at normal brannutvikling vil gi alarm etter ca. 2-3 min. Evakuering vil da starte og på under 15 min er alle ute. Siden taket ikke har 15 min dokumentert brannmotstand for brann som starter her, vil kollaps først skje mot etasjeskiller mot 1. etasje. Brann og røykspredning fra et loft vil ikke påvirke rømning, før en kollaps eventuell slår hull på brannskillet mot loft. <u>Kompenserende tiltak:</u> Det kreves derfor installering av automatisk brannalarm- og slokkeanlegg, som også dekker loft. Videre må undergrut i hele loftet, også over overbyggene ved utgang rømningsvei, ha beskyttet nedenfra med kledning med minimum K₂10 B-s1,d0 og isolasjon mellom undergrutene for å forsinke en forbrenningen av dem.	

Prosjekt Ombo oppvekstsenter
Tiltakshaver Stavanger kommune, Bymiljø og utbygging
Dato utført 27. august 2026
Rev. Dato Velg et element.

Utf./kontr. Arnstein/Anders
Prosjekt nr. 241014
Rev. nr. --

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet		
	Tidlig varsling oppnås ved at det kreves et brannalarmsystem, som også dekker loft. Se også punkt § 11-7, 11-8, 11-10:1 og 11-12.	
Konklusjon	I 1. etasje er krav til at hoved- og sekundær bæresystem oppgraderes til R 30, mens på loft kan ensidig R 15 fra 1. etasje legges til grunn for selve taket. Yttervegg og bærende innervegg må ha en tilfredsstillende tykkelse for å oppfylle krav. NB: R 15/EI 30 kravet gjelder også takutstikkene/takfot i de overbygget områder/utganger. Se tegning. Det er ansvarlig prosjekterende RIB sitt ansvar å dokumentere alle valgte løsninger.	RIB / RIBs

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon		
	Byggverk der forutsatt bruk kan medføre fare for eksplosjon, skal prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerhet og bæreevne opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.	LArk/ RIB/Eier
Konklusjon	Ikke aktuelt.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar								
§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk										
	Brannspredning mellom byggverk skal forebygges slik at sikkerheten for personer og husdyr ivaretas, og slik at brann ikke kan føre til urimelige store økonomiske tap eller samfunnsmessige konsekvenser. Mellom lave byggverk skal det være minimum 8,0 m innbyrdes avstand, med mindre det er truffet tiltak for å hindre spredning av brann mellom byggverkene i løpet av den tid som kreves for rømning og redning i det andre byggverket. Bestemmelsen kommer ikke til anvendelse for lave byggverk som samlet utgjør én bruksenhet. Når lave byggverk oppføres med mindre avstand enn 8,0 m, skal byggverkernes samlede bruttoareal begrenses slik at en brann ikke gir urimelig store økonomiske tap, med mindre det er iverksatt andre tiltak som forebygger slike tap. Byggverk som, enten i seg selv eller ved virksomhet som er i dem, medfører særlig stor sannsynlighet for spredning av brann, skal prosjekteres, utføres og sikres eller plasseres slik at den særlig store sannsynligheten for brannspredning til annet byggverk reduseres til akseptabelt nivå. <table><tr><th>Spesifikk brannenergi MJ/m ²</th><th>Brannveggens nødvendige brannmotstand</th></tr><tr><td>Inntil 400</td><td>REI 120-M A2-s1,d0</td></tr><tr><td>400-600</td><td>REI 180-M A2-s1,d0</td></tr><tr><td>600-800</td><td>REI 240-M A2-s1,d0</td></tr></table> Brannveggen føres minimum 0,5 m over takflaten, og må ha slik utførelse at brann ikke kan spre seg via tak eller gesimskasse.	Spesifikk brannenergi MJ/m ²	Brannveggens nødvendige brannmotstand	Inntil 400	REI 120-M A2-s1,d0	400-600	REI 180-M A2-s1,d0	600-800	REI 240-M A2-s1,d0	
Spesifikk brannenergi MJ/m ²	Brannveggens nødvendige brannmotstand									
Inntil 400	REI 120-M A2-s1,d0									
400-600	REI 180-M A2-s1,d0									
600-800	REI 240-M A2-s1,d0									
Konklusjon	Det er ingen andre byggverk innenfor 8 m fra bygget og punktet er derfor ikke aktuelt.									

Punkt	Beskrivelse	Ansvar																																							
§ 11-7 Brannseksjoner																																									
	Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet. I brannseksjon med ulike brannklasser skal egenskaper til brannskiller mellom ulike brannklasser bestemmes av den høyeste brannklassen. Underliggende etasje skal ha brannklasse minst som overliggende etasje. <u>Preaksepterte ytelser</u> Følgende ytelser må minst være oppfylt Størrelse på brannseksjon <table><tr><th rowspan="2">Spesifikk brannenergi MJ/m²</th><th colspan="4">Største bruttoareal i m² pr. etasje uten seksjonering</th></tr><tr><th>Normalt</th><th>Med brannalarm-anlegg</th><th>Med sprinkler-anlegg</th><th>Med røyk-ventilasjon</th></tr><tr><td>Over 400</td><td>800</td><td>1 200</td><td>5 000</td><td>Uegnet</td></tr><tr><td>50-400</td><td>1 200</td><td>1 800</td><td>10 000</td><td>4 000</td></tr><tr><td>Under 50</td><td>1 800</td><td>2 700</td><td>Ubegrenset</td><td>10 000</td></tr></table> Brannmotstand for seksjoneringsvegg <table><tr><th rowspan="2">Byggverkets brannklasse</th><th colspan="3">Seksjoneringsveggs brannmotstand avhengig av spesifikk brannenergi MJ/m²</th></tr><tr><th>Under 400</th><th>400-600</th><th>600-800</th></tr><tr><td>Brannklasse 1</td><td>REI 90-M A2-s1,d0</td><td>REI 120-M A2-s1,d0</td><td>REI 180-M A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Brannklasse 2 og 3</td><td>REI 120-M A2-s1,d0</td><td>REI 180-M A2-s1,d0</td><td>REI 240-M A2-s1,d0</td></tr></table> .	Spesifikk brannenergi MJ/m²	Største bruttoareal i m ² pr. etasje uten seksjonering				Normalt	Med brannalarm-anlegg	Med sprinkler-anlegg	Med røyk-ventilasjon	Over 400	800	1 200	5 000	Uegnet	50-400	1 200	1 800	10 000	4 000	Under 50	1 800	2 700	Ubegrenset	10 000	Byggverkets brannklasse	Seksjoneringsveggs brannmotstand avhengig av spesifikk brannenergi MJ/m ²			Under 400	400-600	600-800	Brannklasse 1	REI 90-M A2-s1,d0	REI 120-M A2-s1,d0	REI 180-M A2-s1,d0	Brannklasse 2 og 3	REI 120-M A2-s1,d0	REI 180-M A2-s1,d0	REI 240-M A2-s1,d0	RIB/ Eier /ALLE
Spesifikk brannenergi MJ/m²	Største bruttoareal i m ² pr. etasje uten seksjonering																																								
	Normalt	Med brannalarm-anlegg	Med sprinkler-anlegg	Med røyk-ventilasjon																																					
Over 400	800	1 200	5 000	Uegnet																																					
50-400	1 200	1 800	10 000	4 000																																					
Under 50	1 800	2 700	Ubegrenset	10 000																																					
Byggverkets brannklasse	Seksjoneringsveggs brannmotstand avhengig av spesifikk brannenergi MJ/m ²																																								
	Under 400	400-600	600-800																																						
Brannklasse 1	REI 90-M A2-s1,d0	REI 120-M A2-s1,d0	REI 180-M A2-s1,d0																																						
Brannklasse 2 og 3	REI 120-M A2-s1,d0	REI 180-M A2-s1,d0	REI 240-M A2-s1,d0																																						
Vurdering	I både VTEK 97 og VTEK 17, er kravet til største bruttoareal per etasje for barnehager uten seksjonering, 600 m². En slik inndeling lar seg ikke gjennomføre i dag, da nye seksjoneringsvegger måtte da også ført gjennom etasjeskiller til loft og over tak (0,5 m). Brannalarm er krevet for RKL 3 bygg og ytelse kan derfor ikke legges på dette. Slokkeanlegg, gir mulighet til å øke størrelsen uten seksjonering, også for barnehager. Dette da veiledning ikke sier noe spesifikk om hvilken seksjoneringsstørrelse som eventuelt gjelder særskilt for barnehager med slokkeanlegg (slik det gjør med tiltakene etter § 11-7 tabell 1), og det legges da til																																								

Prosjekt Ombo oppvekstsenter
Tiltakshaver Stavanger kommune, Bymiljø og utbygging
Dato utført 27. august 2026
Rev. Dato Velg et element.

Utf./kontr. Arnstein/Anders
Prosjekt nr. 241014
Rev. nr. --

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-7 Brannseksjoner		
	grunn at tabellen kan tolkes at utvidelse av arealet også gjelder når det installeres slokkeanlegg. Det skal installeres heldekkende automatisk slokkeanlegg. Se også punkt § 11-4, 11-12:1 og 11-12:2.	
Konklusjon	Ingen krav til brannseksjonering, da seksjoneringsstørrelsen økes med automatisk slokkeanlegg.	RIB/ Eier /ALLE

Punkt	Beskrivelse	Ansvar																				
§ 11-8 Brannceller																						
	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. Brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning. Preaksepterte ytelser Krav til brannmotstand <table><tr><th rowspan="2">Bygningsdel</th><th colspan="3">Brannklasse</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><td>Branncellebegrensende bygningsdel - generelt</td><td>EI 30</td><td>EI 60</td><td>EI 60 A2-s1,d0</td></tr><tr><td>Heismaskinrom og Fyrrom</td><td>EI 60</td><td>EI 60</td><td>EI 60</td></tr></table> .	Bygningsdel	Brannklasse			1	2	3	Branncellebegrensende bygningsdel - generelt	EI 30	EI 60	EI 60 A2-s1,d0	Heismaskinrom og Fyrrom	EI 60	EI 60	EI 60	RIB/ Eier /ALLE					
Bygningsdel	Brannklasse																					
	1	2	3																			
Branncellebegrensende bygningsdel - generelt	EI 30	EI 60	EI 60 A2-s1,d0																			
Heismaskinrom og Fyrrom	EI 60	EI 60	EI 60																			
Vurdering	Følgende rom skal være egen branncelle: - Klasserom - Gymsal - Garderobe - Barnehage - Kjøkken - Kontorer - Rømningsvei - Bibliotek - Teknisk rom ventilasjon - Teknisk rom slokkeanlegg (EI 60) - Lager - Loft på maks 400 m² (se tegning)																					
§ 11-8:1 Dører og luker	<u>Dør må ha samme brannmotstand som veggen den står i, og ha klasse S_a.</u> Preaksepterte ytelser <u>Følgende ytelser må minst være oppfylt:</u> <table><tr><th rowspan="2"><u>Dørplassering</u></th><th colspan="2"><u>Brannklasse</u></th></tr><tr><th><u>1</u></th><th><u>2 og 3</u></th></tr><tr><td><u>Branncelle - trapperom Tr 1</u></td><td>EI₂ 30-CS_a</td><td>EI₂ 30-CS_a</td></tr><tr><td><u>Korridor - trapperom Tr 2</u></td><td>E 30-CS_a</td><td>E 30-CS_a</td></tr><tr><td><u>Mellomliggende rom - trapperom Tr 3</u></td><td></td><td>EI₂ 60-CS_a</td></tr><tr><td><u>Garasje - brannsluse</u></td><td>EI₂ 60-CS_a</td><td>EI₂ 60-CS_a</td></tr><tr><td><u>Branncelle – korridor</u></td><td>EI₂ 30-S_a</td><td>EI₂ 30-S_a</td></tr></table>	<u>Dørplassering</u>	<u>Brannklasse</u>		<u>1</u>	<u>2 og 3</u>	<u>Branncelle - trapperom Tr 1</u>	EI ₂ 30-CS _a	EI ₂ 30-CS _a	<u>Korridor - trapperom Tr 2</u>	E 30-CS _a	E 30-CS _a	<u>Mellomliggende rom - trapperom Tr 3</u>		EI ₂ 60-CS _a	<u>Garasje - brannsluse</u>	EI ₂ 60-CS _a	EI ₂ 60-CS _a	<u>Branncelle – korridor</u>	EI ₂ 30-S _a	EI ₂ 30-S _a	
<u>Dørplassering</u>	<u>Brannklasse</u>																					
	<u>1</u>	<u>2 og 3</u>																				
<u>Branncelle - trapperom Tr 1</u>	EI ₂ 30-CS _a	EI ₂ 30-CS _a																				
<u>Korridor - trapperom Tr 2</u>	E 30-CS _a	E 30-CS _a																				
<u>Mellomliggende rom - trapperom Tr 3</u>		EI ₂ 60-CS _a																				
<u>Garasje - brannsluse</u>	EI ₂ 60-CS _a	EI ₂ 60-CS _a																				
<u>Branncelle – korridor</u>	EI ₂ 30-S _a	EI ₂ 30-S _a																				

Punkt	Beskrivelse	Ansvar															
§ 11-8 Brannceller																	
	<u>Selvlukkende dør må være enkle å åpne, åpningskraft maksimalt 30 N.</u>																
Vurdering	For å sørge for bedre rømningsforhold og mulighet til å begrense røyk- og brannspredning, kreves det at alle dører skal være EI 30, samt at de skal være selvlukkende (C). Det kreves også at dørene settes opp med dørmagneter koblet opp brannalarmanlegget, der åpen dør er praktisk. Grunnet risikoen med de store områdene under takfot ved de to inngangspartiene, se punkt 11-9 under, må disse oppgraderes til branndører med minimum EI 30-C. Da dørene skal være tilpasset universell tilkomst, må de likevel ha døråpner og får da samme krav som de andre dørene.																
Konklusjon	Dører og luker i bygget må ha tilsvarende brannmotstand som den veggen har, (EI₂ 30-CS_a) for alle dører mot rømningsvei.	RIB/ Eier /ALLE															
§ 11-8:2 Vinduer	Vindu i branncellebegrensende bygningsdel må ha tilsvarende brannmotstand som veggen og må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand. Spredning av brann mellom vinduer og fra vindu til gesims/kaldt tak må begrenses. Hvis byggverket eller byggverkene har automatisk sprinkleranlegg kan det benyttes vinduer uten spesifisert brannmotstand, med unntak for vinduer mot rømningsvei. Beskyttelse av takfoten er ikke nødvendig dersom byggverket har automatisk sprinkleranlegg. Hvis byggverket eller byggverkene har automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningsvei ha brannmotstand EW 30 i brannklasse 1. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Utforming av motstående vinduer i yttervegger</th></tr> <tr> <th>Innbyrdes plassering</th><th>Avstand L mellom vinduer</th><th>Nødvendig brannmotstand</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vinduer i motstående parallelle yttervegger i BKL 1</td><td>L < 3,0</td><td>Ett vindu EI 30 eller begge EI 15</td></tr> <tr> <td></td><td>3,0 < L < 6,0</td><td>Ett vindu E 30 eller begge EI 15</td></tr> <tr> <td></td><td>L ≥ 6,0</td><td>Uspesifisert</td></tr> </tbody> </table>	Utforming av motstående vinduer i yttervegger			Innbyrdes plassering	Avstand L mellom vinduer	Nødvendig brannmotstand	Vinduer i motstående parallelle yttervegger i BKL 1	L < 3,0	Ett vindu EI 30 eller begge EI 15		3,0 < L < 6,0	Ett vindu E 30 eller begge EI 15		L ≥ 6,0	Uspesifisert	
Utforming av motstående vinduer i yttervegger																	
Innbyrdes plassering	Avstand L mellom vinduer	Nødvendig brannmotstand															
Vinduer i motstående parallelle yttervegger i BKL 1	L < 3,0	Ett vindu EI 30 eller begge EI 15															
	3,0 < L < 6,0	Ett vindu E 30 eller begge EI 15															
	L ≥ 6,0	Uspesifisert															
Vurdering	Det er lagt opp som en preakseptert løsning i VTEK17 å hindre brannspredning til takfot og horisontalt med å installere slokkeanlegg i bygget og denne løsningen legges til grunn her. Unntaket er de to overbygget inngangspartier.																

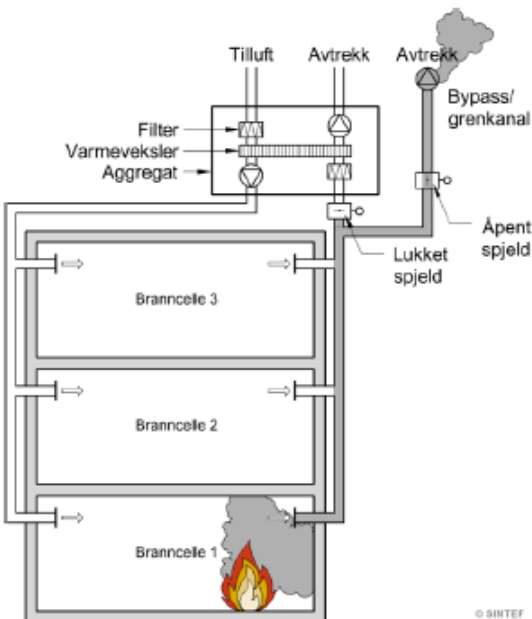
Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-8 Brannceller		
	Når disse er i praksis egne brannceller som det rømmes gjennom for å komme ut i det fri, må tak/himling også oppfylle kravene for branncelle. Vinduer er da i praksis et brannskille og krav til vinduer må oppfylles. Vindu mot utvendig rømningsvei/inngangsparti skal sikre rømning og derfor må ikke andre vinduer i fasaden bli oppgradert. Se punkt 11-9 under og tegning.  <i>Bilde 2 Inngang ute/lekeplass</i>	
Konklusjon	Vinduer mot rømningsveier under de utvendig overbygde inngangspartiene, se tegning, kreves oppgradert med vinduer i EW/E 30.	RIB/ Eier /ALLE
§ 11-8:3 Heissjakt, og installasjonssjakt	På grunn av termiske oppdriftskrefter sprer en brann seg svært raskt i vertikale sjakter og hulrom. Det er derfor viktig at vegger rundt heissjakter og installasjonssjakter har utførelse som reduserer faren for brann- og røykspredning mellom sjakter og tiliggende rom.	
Konklusjon	Ikke aktuelt.	
§ 11-8:4 Trapperom	Trapperom må utføres slik at det gir tilfredsstillende beskyttelse mot varmestråling og inntrengning av røyk i rømningsfasen. Trapperom må utføres som egen branncelle selv om trapperommet ikke er en del av rømningsvei. Dersom trapperommet ikke leder direkte til det fri eller sikkert sted, må rømningsveien videre utføres som trapperommet mht. omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv.	
Konklusjon	Ikke aktuelt	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar																																	
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann																																			
	Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg er liten. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og nødvendig tid for rømning og redning. Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på mulighet for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.	Eier /ALLE																																	
§ 11-9:1 Overflater, kledninger og isolasjon	Foruten å bidra til brannmotstanden i en konstruksjon, må materialene og overflaten (det ytterste tynne sjiktet 1-2 mm) ha gode branntekniske egenskaper, som gir akseptabelt vern mot antennelse, varmeavgivelse og røykutvikling i forhold til bygningens risikoklasse/brannklasse. Da overflater i tak i større grad enn overflater i veggmaterialer bidrar til full overtenning i rom, bør disse primært ha bedre egenskaper mot antennelse, varmeavgivelse og røykutvikling enn veggmaterialer. Veggmateriale/kledning = Eksempelvis gips/trepanel/mur Overflater = Eksempelvis tapet/maling <u>Preaksepterte ytelser</u> <table> <tr> <th>Overflater og kledninger</th><th>BKL 1</th><th>BKL2</th></tr> <tr> <td>Overflater på vegger/himling/tak i branncelle inntil 200 m²</td><td>D-s2,d0</td><td>D-s2,d0</td></tr> <tr> <td>Overflater på vegger/himling/tak i branncelle over 200 m²</td><td>D-s2,d0</td><td>B-s1,d0</td></tr> <tr> <td>Overflater i sjakter og hulrom</td><td>B-s1,d0</td><td>B-s1,d0</td></tr> <tr> <td>Overflater i vegger/himling/tak rømningsvei</td><td>B-s1,d0</td><td>B-s1,d0</td></tr> <tr> <td>Overflater på golv i rømningsvei</td><td>Dfl-s1</td><td>Dfl-s1</td></tr> <tr> <td>Overflater på ytterkledning</td><td>D-s3,d0</td><td>B-s3,d0</td></tr> <tr> <td>Kledning i branncelle inntil 200 m² som ikke er rømningsvei</td><td>K210 D-s2,d0</td><td>K210 D-s2,d0</td></tr> <tr> <td>Kledning i branncelle over 200 m² som ikke er rømningsvei</td><td>K210 D-s2,d0</td><td>K210 B-s1,d0</td></tr> <tr> <td>Kledning i branncelle som er rømningsvei</td><td>K210 B-s1,d0</td><td>K210 A2-s1,d0</td></tr> <tr> <td>Kledning i sjakter og hulrom</td><td>K210 B-s1,d0</td><td>K210 A2-s1,d0</td></tr> </table>	Overflater og kledninger	BKL 1	BKL2	Overflater på vegger/himling/tak i branncelle inntil 200 m²	D-s2,d0	D-s2,d0	Overflater på vegger/himling/tak i branncelle over 200 m²	D-s2,d0	B-s1,d0	Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0	B-s1,d0	Overflater i vegger/himling/tak rømningsvei	B-s1,d0	B-s1,d0	Overflater på golv i rømningsvei	Dfl-s1	Dfl-s1	Overflater på ytterkledning	D-s3,d0	B-s3,d0	Kledning i branncelle inntil 200 m² som ikke er rømningsvei	K210 D-s2,d0	K210 D-s2,d0	Kledning i branncelle over 200 m² som ikke er rømningsvei	K210 D-s2,d0	K210 B-s1,d0	Kledning i branncelle som er rømningsvei	K210 B-s1,d0	K210 A2-s1,d0	Kledning i sjakter og hulrom	K210 B-s1,d0	K210 A2-s1,d0	
Overflater og kledninger	BKL 1	BKL2																																	
Overflater på vegger/himling/tak i branncelle inntil 200 m²	D-s2,d0	D-s2,d0																																	
Overflater på vegger/himling/tak i branncelle over 200 m²	D-s2,d0	B-s1,d0																																	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0	B-s1,d0																																	
Overflater i vegger/himling/tak rømningsvei	B-s1,d0	B-s1,d0																																	
Overflater på golv i rømningsvei	Dfl-s1	Dfl-s1																																	
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0	B-s3,d0																																	
Kledning i branncelle inntil 200 m² som ikke er rømningsvei	K210 D-s2,d0	K210 D-s2,d0																																	
Kledning i branncelle over 200 m² som ikke er rømningsvei	K210 D-s2,d0	K210 B-s1,d0																																	
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K210 B-s1,d0	K210 A2-s1,d0																																	
Kledning i sjakter og hulrom	K210 B-s1,d0	K210 A2-s1,d0																																	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar																		
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann																				
	Isolasjon - Isolasjon skal tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart] - Brennbar isolasjon kan benyttes i gulv dersom den støpes inn. Taktekking - Taktekking må tilfredsstille klasse B_{ROOF}(t2) (Teglstein, betongtakstein, skifer og metall) - Ett-sjikts tak av duk og folie må tilfredsstille klasse B-s3,d0 Eksempler: <table><tr><th>Overflater og kledninger</th><th>Branntekniske ytelseskrav</th><th>Eksempler materialer</th></tr><tr><td>Overflater på vegger og i himling/tak</td><td>D-s2,d0</td><td>Tre, limtre og trebaserte plater</td></tr><tr><td>Overflater hulrom og sjakter</td><td>B-s1,d0</td><td>Maling og tynn papirtapet</td></tr><tr><td>Kledning i brannceller</td><td>K₂10 D-s2,d0</td><td>Tre og trebaserte plater</td></tr><tr><td>Kledning i brannceller som er rømningsvei</td><td>K₂10 B-s1,d0/ K₂10 A2-s1,d0</td><td>Brannimpregnert tre/ Gips, mur og betong</td></tr><tr><td>Overflater på gulv i rømningsvei</td><td>D_f-s1</td><td>Heltre gulv og parkett</td></tr></table> .	Overflater og kledninger	Branntekniske ytelseskrav	Eksempler materialer	Overflater på vegger og i himling/tak	D-s2,d0	Tre, limtre og trebaserte plater	Overflater hulrom og sjakter	B-s1,d0	Maling og tynn papirtapet	Kledning i brannceller	K ₂ 10 D-s2,d0	Tre og trebaserte plater	Kledning i brannceller som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0/ K ₂ 10 A2-s1,d0	Brannimpregnert tre/ Gips, mur og betong	Overflater på gulv i rømningsvei	D _f -s1	Heltre gulv og parkett	
Overflater og kledninger	Branntekniske ytelseskrav	Eksempler materialer																		
Overflater på vegger og i himling/tak	D-s2,d0	Tre, limtre og trebaserte plater																		
Overflater hulrom og sjakter	B-s1,d0	Maling og tynn papirtapet																		
Kledning i brannceller	K ₂ 10 D-s2,d0	Tre og trebaserte plater																		
Kledning i brannceller som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0/ K ₂ 10 A2-s1,d0	Brannimpregnert tre/ Gips, mur og betong																		
Overflater på gulv i rømningsvei	D _f -s1	Heltre gulv og parkett																		
Vurderinger	Basert på den branntekniske tilstandsanalysen oppfyller bygningen hovedsakelig brannmotstandskravene for overflater og kledninger i områder som vegger, gulv og kledning i brannceller opptil 200 m² og i fluktveier. Likevel er det områder som må utbedres: - Overflater og kledning i og over himling i rømningsvei, oppfyller ikke den nødvendige brannmotstandskrav. - Kledning tak/himling overbygg inngangspartier. Se bilde 2 over. - Overflater og kledning i gymsal. Se bilde 3 under:																			

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann		
	 <i>Bilde 3 Gymsal med trekledning</i> Gymsal: Siden dette er det mest sannsynlige stedet der opptil 150 mennesker kan være samlet og har store høyde, kan dette ikke behandles etter preaksepterte løsninger. Det stilles derfor krav at kledning og overflate skal oppfylle kravet som for BKL 2, K₂10 B-s1,d0. Utgangspartier: Siden det er materialer i tak/himling som først bidrar til brannutvikling i et rom og dette området må vurderes som en del av rømningsveien, må taket/himling skal oppfylle kravet om K₂10 A2-s1,d0. 2. Fravik fra krav til ytterkledning vegg i rømningsområdene legges på sløkkanlegget.	
Konklusjon	Vegger og himling i rømningsvei og i gymsal må oppfylle krav til materialer og overflater. Trekledning må fjernes. Ytterkledning beholdes med unntak av deler av undersiden takfot, som oppgraderes til B-s1,d0 for utgangspartiene inkludert lufting takfot mot loft som stenges.	Eier/ RIBs/ ALLE

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-10 Tekniske installasjoner		
	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være slik prosjektert og utført at deres funksjon opprettholdes i nødvendig tid.	ALLE
Konklusjon	Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Eksempel: ▪ Ventilasjonsanlegg ▪ Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg o.l. ▪ Elektriske installasjoner ▪ Kjøkkenavtrekk Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.	ALLE
§ 11-10:1 Ventilasjonsanlegg	Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. <u>Preaksepterte ytelser</u> Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer].	
Vurdering	Ventilasjonskanalene som går gjennom de brannskillende konstruksjoner, mangler brannspjeld i rørene og det er heller ikke branntett rundt dem. Det er to hovedløsninger: 1. Brannspjeld. Steng inne-prinsippet. 2. Brannvifte (by-pass) og isolasjon. Trekke-ut prinsippet. Begge løsninger vil kreve ombygning, oppgradering og branntetting. Det har blitt valgt å skifte ut anlegget, grunnet dets alder. Det skal prosjekteres nytt anlegg, basert på trekk-ut prinsippet.	ALLE

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-10 Tekniske installasjoner		
	520.352 Brann- og røyksikring av ventilasjonsanlegg  Fig. 41 Prinsippkisse av ventilasjonsanlegg med grenkanal og egen avtrekksvifte for røyk- og branngasser Bilde 4 Prinsippkisse fra Byggforsk 520.352 Prosjektering av anlegget må gjøres av rådgiver RIV og dokumenteres analytisk. NS-EN 16798 og Byggdetaljblad som 520.352 skal benyttes så langt det lar seg gjøre. Usikkerheter vedr. f.eks. forutsetninger avklares med RIBr.	
Konklusjon	Ventilasjonsanlegg må utføres analytisk trekk-ut prinsipp. Kanaler og sekundær brannvifte dimensjoneres for den røyk og varme som kan dras inn i anlegget ved brann. Det må sikres strømforsyning i driftstiden på 30 min. Ventilasjonskanalene skal isoleres i henhold til enøk-krav og nødvendig hindring av røyk- og brannspredning i 30 min. Ved deteksjon av røyk i innsug ventilasjonsanlegget, så skal anlegget stoppe opp.	RIV
§ 11-10:2 VA-ledninger og andre rør i bygget	<u>Preaksepterte ytelser</u> Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner brannmotstand tilsvarende konstruksjonen.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-10 Tekniske installasjoner		
	2. Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0, når det tettes rundt rørene med klassifisert tettemasse. 3. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt rørene med klassifisert tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.	
Vurdering	For å sikre forholdene i rømningsvei må isolasjon på rør og kanaler som legges i rømningsvei ha klasse P I. Isolasjon på enkeltstående små rør og kanaler, samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, kan likevel ha klasse P II.	
Konklusjon	Der det mangler branntetting rundt ledninger og rør, må det branntettes til krav for vegg. Isolasjon på dagens rør, må oppfylle krav.	ALLE
§ 11-10:3 Elektriske installasjoner	Kabler kan bidra til brannspredning og produksjon av store mengder røyk, og gjennomføringer gjennom brannskiller må tettes med klassifisert tettemasse etter produsentens anvisning. Installasjoner som skal fungere under brann må sikres strømtilførsel i nødvendig tid.	
Konklusjon	Korrekt branntetting av alle elektriske ledninger, inkludert trekkerør som går gjennom brannklassifiserte vegger, skal gjennomføres. Videre må oppheng har samme brannmotstand som brannskillet. I dag brukes ikke godkjente løsninger. Tilfredsstillende sikring over himling oppnås ved installasjon av slokkeanlegg. Installasjoner som skal fungere under slokking, må sikres strømtilførsel i nødvendig tid. Dette betyr også at strøm til pumpe vanntåkeanlegget, må hente sin strøm fra et sikkert sted på strøminntaket, som sannsynliggjør at ikke kortslutning i hovedanlegget, fører at det ikke går strøm til pumpe. Strøm, inkludert de som går til overvåknings- og alarmfunksjonene til slokkeanlegget, må hente strøm fra strøminntaket eller ha egne nødstrømkilder (f.eks. UPS) i min 60 min.	ALLE

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning		
	Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Den tiden som er tilgjengelig for rømning, skal være større enn den tiden som er nødvendig for rømning fra byggverket. Det skal legges inn en tilfredsstillende sikkerhetsmargin. Brannceller skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Fluktnvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. I den tid branncelle eller rømningsvei skal benyttes til rømning av personer, skal det ikke kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning. Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.	ARK/ ALLE
Vurdering	3. Fravik bruk av garderobe som rømningsvei: Garderobene i bygget er en del av rømningsveiene. Siden garderobe består ofte av hyller, knagger til å henge opp tøy og benk å sitte, spesielt for barnehager og barneskoler, må forholdet fraviksvurderes. <u>Fraviksvurdering garderobe som rømningsvei:</u> Det vil ikke mulig innenfor en praktisk økonomisk ramme, å etablere egnet skifterom med oppbevaring av tøy i dette tilfellet. <u>Risikovurdering å bruke garderobe som rømningsvei:</u> Rømningsvei sin funksjon: Rømningsvei har sterke føringer for overflater, kledning og innhold, for at det ikke skal kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning. Garderobe sin funksjon: Skifte og oppbevaringssted for hovedsakelig tøy. <u>Sannsynlighet for brann:</u> Siden mennesker også kan ta med seg gjenstander (som alt fra fyrstikker til ladbare objekter), øker sannsynligheten for at brann kan oppstå. <u>Konsekvensanalyse:</u> Det legges til grunn at den mest kritiske brannen som kan oppstå her, vil være på dagtid, da det er barn og unger her. <u>Scenario 1, Brann i bygget utenom garderobe:</u> Dette vil kunne visuelt oppdages av de som er der, samt at brannalarmanlegget (ved røyk) og slokkeanlegget (ved varme) vil også varsle. Evakuering gjennom garderobe, vil være den raskeste rømningsveien. Brann og røykspredning ivaretas mot rømningsvei, sidene rommene er egne branncellene.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning		
	Scenario 2, Brann oppstår i garderobe/rømningsvei (258/283/273): Dette vil kunne visuelt oppdages av de som er der, samt at brannalarmanlegget (ved røyk) og sløkkeanlegget (ved varme) vil også varsle. Evakuering må da skje gjennom rømningsvei i bygget eller direkte ut for klasserom. For rommene 258/283/273 må dette skje gjennom tilstøtende branncelle. Se fraviksbehandling for dette under § 11-13. Brann og røykspredning ivaretas, sidene rommene og garderoberne er egne branncellene. <u>Kompenserende tiltak:</u> For å redusere konsekvens av en brann som oppstår i garderobe, minnes det på at kledning skal være svakt ubrennbar (typisk gips) og det tillattes ikke at f.eks. hyller eller benker er av tre. De skal være ubrennbare. Alle ladbare gjenstander skal det være kontroll på. En ordning med innsamling mobiler kreves. Ladding av dem skal være overvåket. Lading av pc/nettbrett skal skje i mediateket og ikke i rømningsvei. Ladbare kjøretøy (sykler/sparkesykkel/osv.) skal ikke lades på skolen og de skal heller ikke tas med inn eller plasseres langs yttervegg. De skal plasseres minst 4 m fra takfot på oppmerket område.	
Konklusjon	Den branntekniske utformingen sikrer gode og lett tilgjengelige utganger fra alle områder. Tilstrekkelige planer, skilting og merking må utføres for å lede alle til trygge utganger. Utformingen av bygget med rømningsveier, branntegninger og de organisatoriske tiltak, som evakueringsplan, sikrer at rømning og redning blir ivaretatt.	ARK/ ALLE

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
	I byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden.	
§ 11-12:1 Automatiske sløkkeanlegg	Bygget må beskyttes for å unngå seksjonering og sikre R 15 krav på taket. Videre er det stort behov for tiltak for å utvide rømnings- og redningstider. Det er mulig å fravike preaksepterte ytelser, inklusiv en tilknyttet standard, dersom det dokumenteres at de valgte ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften på minst samme nivå som de preaksepterte. Når det gjelder automatisk sløkkeanlegg er det altså mulig å velge andre typer sløkkeanlegg enn sprinkleranlegg. For automatiske sprinkleranlegg er det også mulig å fravike de angitte standardene. I begge tilfeller forutsettes det imidlertid at det foreligger dokumentasjon som viser at kravene i forskriften er ivarettatt med tiltak som gir minst samme ytelse, inklusiv effektivitet og pålitelighet. Prosjekteringsgrunnlag og spesifikasjon av produkter som er gitt i standardene, må benyttes fullt ut. Deler av ulike standarder kan ikke kombineres.	RIBs
Konklusjon	Det skal prosjekteres og installeres et automatisk vanntåkeanlegg som skal dekke hele bygget, inkludert loft og takoverbygg bredere enn 1,0 m. <u>Følgende funksjonskrav settes til vanntåkeanlegget:</u> Vanntåkeanlegget må gi minst likeverdig beskyttelse og pålitelighet som sprinkleranlegg etter NS-EN 12845: 2015+A1:2019, samt at det ikke benyttes tilsetningsstoffer (f.eks. alkoholbasert frostvæske) som gir fare for liv og helse ved utløsning. Dette løses konkret med vanntåkeanlegg etter standardene NS-EN 14972-1 og 3. Følgende ytelser gjelder for anleggene over: - Vanntåkeanlegget skal prosjekteres og utføres som et våtanlegg der sløkkesentral med pumpe skal være i egen teknisk rom med inngang direkte fra utsiden (se branntegning), der krav i TEK17 § 13-15 også gjelder. Krav til egen branncelle gjelder. - Dimensjonering av vanntåkeanlegget skal være som OH1 for bygget. Anlegget på loft og det som dekker utvendig, må være et frostanlegg (tørr eller frostvæske). Dette skal utføres som et pre-action-anlegg. - Vanligvis vurderes det om himlingens høyder mellom 0,3 til 0,8 m om de skal beskyttes, ut fra mengden brennbart materialer. Her settes det krav om at alle høyder over 0,3 m skal beskyttes over himling som kompensasjon til lav brannklasse. - Ønsket brukt dyser har godkjenning opp til 5 m høyde. I gymsal er høyden ca. 6,3 m. Dette settes derfor krav til at dysene brukt her skal være godkjent for OH2 fareklasse og brukes i henhold til det. Legg merke til at avstandskrav mellom dysene er kortere for OH2, enn for OH1 områder.	RIBs

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
	- Løsningen med vanntåkeanlegg med pumpe krever også egen sikker strømforsyning i 60 min, der sikringsskap settes i samme rommet som slokkesentralen eller sikrer strømmen på annen måte. - Siden det stilles krav til både vannmengde og sikker strømforsyning i 60 min, settes det krav til at slokkesentralen blir det eneste rommet med branncelle krav for 60 min (EI 60). - Krav om at alarmer fra slokkeanlegget, av både type A og B (utløst anlegg og feilalarmer) skal tilkobles brannalarmanlegget og at type A-alarmer skal overføres til brannalarmanlegget etter NS-EN 12845. B-alarmer skal gå til ansvarlig personell. - For å sikre at pre-action-anlegget fungerer også ved bortfall strøm over lengre tid, skal denne ha automatisk konvertering til tørranlegg ved bortfall av elektrisk spenning, slik det kreves i NS 12845. - Da det ikke per i dag ikke nok vann tilgjengelig for vanntåkeanlegget, må det også prosjekteres en tank* som har kapasiteten på ca. 2 m³. Om den får plass inn eller må plasseres ute, må prosjekterende Slokkeinstallasjoner vurdere. - Inntaket fra dagens vannledning, må oppgraderes til et nytt DN 50 inntak. - Det er ansvarlig prosjekterende Slokkeinstallasjoner sitt ansvar å dokumentere alle valgte løsninger. *Det er gjennomført kapasitetsmåling av eksisterende DN40 vanninntak, hvor det ble målt ca. 250 l/min ved 1,0 bar. Foreliggende hydrauliske beregninger for vanntåkeanlegget viser et maksimalt dimensjonerende vannbehov på ca. 280 l/min. Det etableres nytt DN50/PE63 vanninntak fra eksisterende brannkum. Etter etablering skal faktisk tilgjengelig vannmengde og trykk måles. Måleresultatet skal legges til grunn for endelig prosjektering av slokkeanleggets vannforsyning og avklaring av behovet for vanntank. Dersom den nye vannforsyningen dokumenteres å tilfredsstille slokkeanleggets krav til vannmengde, trykk og driftstid, kan tank utgå. Dersom kapasiteten ikke er tilstrekkelig, skal nødvendig tank-/påfyllingsløsning etableres.	
§ 11-12:2 Brannalarm-anlegg	Byggverk skal ha utstyr for tidlig oppdagelse av brann slik at nødvendig rømningstid reduseres. <u>Preaksepterte ytelser</u> Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha brannalarmanlegg.	RIBa
Vurdering	Bygget kan etter VTEK preakseptert kreve Kat. 1 anlegg, som har kun detektorer i rømningsveier og fellesarealer. Kat. 2 er et heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder.	

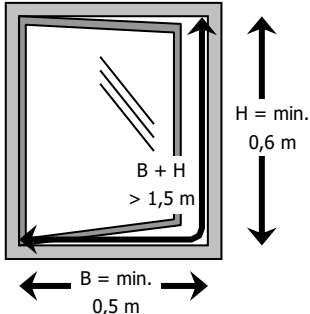
Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
	Da brannalarm skal kompensere for svakheter på loft, gir det ingen mening i å ikke kreve brannalarm her.	
Konklusjon	Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres etter NS 3960:2019. Brannalarmanlegg må være av kategori 2, jf. § 11-12 Tabell 3, som gir direkte varsling til brannvesenet. Krav til universell utforming gjelder og selve artiumen (uteområdet) skal også dekkes med manuell melder og varsling. Dokumenteres også med brannalarmtegninger. Dette er tegning som viser hvor detektorene tilkoblet brannalarmanlegget er plassert. Her skal også plassering av vanntåkesentralen oppgis. (Ordet O-plan/tegninger brukes om slike tegninger, men da Orienteringsplan i TEK er tegninger for brannvesenet, brukes dette ikke her og skal heller ikke brukes av RIBa i sin dokumentasjon.) Brannalarm må ha 60 min UPS, for å støtte kravene til slokkeanlegget. Krav om at alarmer fra slokkeanlegget, av både type A og B (utløst anlegg og feilalarmer) skal tilkobles brannalarmanlegget og krav til at type A-alarmer skal overføres til brannalarmanlegget etter NS-EN 12845. Type B-alarmer skal gå til permanent bemannet sted eller til ansvarlig person på en slik måte, at det umiddelbart kan treffes passende tiltak. Både alarm- og feilsignal overføres til døgnbasert sted eller eksternt sted. I tillegg skal det installeres SG-13 boks for enkelt ettersyn av slokkeanlegget. Dette er medtatt i overordnet Brannalarmkonseptet datert 15.05.2026 for bygget og det er ansvarlig prosjekterende Brannalarm sitt ansvar å dokumentere valgte løsninger.	RIBa
§ 11-12:3 Ledesystem og belysning	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. Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats, skal være tydelig merket.	RIL
Konklusjon	Installasjon av ledesystem etter NS 3926 "Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk".	RIL

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
	Siden bygget også er en arbeidsplass, kommer også krav til nødlys etter Arbeidsplassforskriften § 2-13. <u>Preaksepterte ytelser</u> a. Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg. b. Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. c. Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Dette gjelder også der vindu er rømningsvei. d. Ledesystem i byggverk i brannklasse 1 må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).	

§ 11-12:4 Evakuering splaner	For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum og for arbeidsbygninger , skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.	RIL
Konklusjon	En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår. 1. Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. 2. En evakueringsplan må blant annet omfatte: a. Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. b. Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. c. Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. d. Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen. e. Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. f. Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slukkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du".	
§ 11-12:5 Orienterin gsplan	Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket. Orienteringsplan må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og sløkkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	
Konklusjon	Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats, kan for eksempel være; manuelle brannmeldere, sentraler for sløkkeinstallasjoner, brannalarmanlegg og røykventilasjon, og disse skal merkes i henhold til gjeldende standard. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene som brannslanger, håndsløkkeapparater, branntepper samt spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning. Orienteringsplan må vise nødvendig informasjon.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-13 Utgang fra branncelle		
	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. I lave byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 1, 2, 3 og 4 kan utgangen fra branncelle enten føre til sikkert sted, eller til rømningsvei som bare har én rømningsretning, forutsatt at hver branncelle har vinduer som er utformet og tilrettelagt for sikker rømning.	ARK/RIB a /RIL
Vurdering	<u>4. Fravik rømning gjennom tilstøtende branncelle:</u> Grupperom 264 har med endring til faste brannvinduer mot utsiden, kun en rømningsvei. Rømningsvei har bare en rømningsretning. <u>Fraviksvurdering grupperom 264 med tilstøtende rom 253 som rømningsvei:</u> Bakgrunn: Det vil ikke mulig innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme, å etablere ekstra rømningsvei. <u>Risikovurdering å bruke tilstøtende rom som rømningsvei:</u> Utgang fra branncelle sin funksjon: Å ta personer til sikkerhet. <u>Sannsynlighet for brann:</u> Antall og type utganger fra branncelle påvirker ikke sannsynligheten for brann, men kan påvirke konsekvensen ved brann. <u>Konsekvensanalyse:</u> Det legges til grunn at den mest kritiske brannen som kan oppstå her, vil være på dagtid, da det er barn og unger her. <u>Scenario 1, Brann i rømningsvei:</u> Det er mulig at det oppstår brann i rømningsvei 258a. Dette vil kunne visuelt oppdages av de som er der, samt at brannalarmanlegget (ved røyk) og sløkkeanlegget (ved varme) vil også varsle. Evakuering gjennom rømningsvei vil ikke være mulig. Ved å rømme sideveis enten fra 264 til 253, vil man komme til sekundær rømningsvei. NB: Det er satt krav til dør direkte ut for klasserom 257, siden det brukes hele tiden og det er et større antall personer her. Grupperommene brukes svært lite og med maks 4 personer i hvert rom. Å unngå brann og røykspredning fra rømningsvei, ivaretas sidene rommene er egne branncellene. <u>Kompenserende tiltak:</u> Dør mellom grupperommet 264 og 253, samt begge dører ut fra 259 og 257 må oppfylle krav til dører, merkes med ledesystem og medtas i evakueringsplan. Det settes ikke kompenserende krav.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-13 Utgang fra branncelle		
	<u>5. Fravik rømning gjennom tilstøtende branncelle/gymsal:</u> Garderober 273 er i dag eneste rømningsvei for barnehagen. Med ca. 15 barn og ansatte, må dette vurderes særskilt. <u>Fraviksvurdering garderobe/rømningsvei 273 med tilstøtende gymsal som rømningsvei:</u> Bakgrunn: Det vil ikke mulig innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme, å etablere ekstra rømningsvei. <u>Risikovurdering å bruke tilstøtende rom som rømningsvei:</u> Utgang fra branncelle sin funksjon: Å ta personer til sikkerhet. <u>Sannsynlighet for brann:</u> Antall og type utganger fra branncelle påvirker ikke sannsynligheten for brann, men kan påvirke konsekvensen ved brann. <u>Konsekvensanalyse:</u> Det legges til grunn at den mest kritiske brannen som kan oppstå her, vil være på dagtid, da det er barn og unger her. <u>Scenario 1, Brann i garderobe/rømningsvei:</u> Det er mulig at det oppstår brann i rømningsvei 273 eller tilstøtende rom (274). Dette vil kunne visuelt oppdages av de som er der, samt at brannalarmanlegget (ved røyk) og slokkeanlegget (ved varme) vil også varsle. Evakuering gjennom rømningsvei vil ikke være mulig. Ved å rømme sideveis gjennom gymsal, vil man komme til sekundær rømningsvei. Å unngå brann og røykspredning fra rømningsvei, ivaretas sidene resten av barnehagen er delt med branncelle fra garderobe/rømningsvei 272. <u>Kompenserende tiltak:</u> Det er i dag dobbel-fløyet dør til gymsal og videre dør til hovedinngang. Dør til gymsal må snus, samt må oppfylle krav til dører, merkes med ledesystem og medtas i evakueringsplan. Det settes ikke kompenserende krav.	
Konklusjon	Rømning sideveis vil oppfylle kravene om sikker utgang grunnet det lave antall personer som bruker dette sporadisk sammen med personer som kjenner bygget og brannrutiner, inkludert evakuering.	
§ 11-13:1 Dør til og i rømningsvei	Dør til rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Dør skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-13 Utgang fra branncelle		
	Dør skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning <u>Preaksepterte ytelser</u> - Dør fra branncelle skal ha bredde min 0,9 m (10M) og høyde min 2,0 m, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. - Grunnet bruken av bygget ved store arrangement, kreves det at minimum en dør i rømningsvei skal ha min 1,16 bredde. - Dør skal slå ut i rømningsretningen.	
Konklusjon	Branndører skal være hele, uten skruehull, med tydelig merking, hele karmen, korrekt branntetting mellom karm og stender/innfestning, godkjent selvlukker og låsemekanisme for valgt dør. Dørene i bygningen er hovedsakelig standarddører med en bredde på 0,9 m. I tillegg er den noen dører som er dobbelfløyet. Dørene skal slå ut i rømningsretningen. Dør med dørautomatikk må kunne manuelt føres til åpen stilling. Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 30 Newton. Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør. Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette, samt gode snømålingsrutiner.	ARK
§ 11-13:1 Rømningsvindu	<u>Preaksepterte ytelser</u> - Fra branncelle i byggverk i risikoklasse 1,2 og 4 kan: - Rømningsvindu som har underkant mindre enn 5 m over planert terreng kan være en av rømningsveiene. - Avstand fra gulv til underkant rømningsvindu skal være maks. 1,0 m. 	
Konklusjon	Vinduer på kontorene og klasserommene (der det ikke er brannvinduer) kan benyttes som sekundær rømningsvei og dette kommer i tillegg til direkte utgang med dør eller til rømningsvei. Ikke krav om markeringsskilt.	ARK

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-14 Rømningsvei		
	Rømningsvei skal på oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	ARK/ ALLE
Konklusjon	Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket. Fri bredde i rømningsvei må være minimum 1,16 meter for en dør. Dør i rømningsvei må ha fri bredde som minst tilsvarer den nødvendige frie bredden i rømningsveien. Da bygget også skal kunne ha opp mot 150 personer, settes det krav at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. Dette krever som oftest panikkbeslag.	ARK

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr		
	Byggverk beregnet for husdyrhold skal være prosjektert og utført for rask og sikker redning av husdyr.	ARK
Konklusjon	Ikke aktuelt	ARK

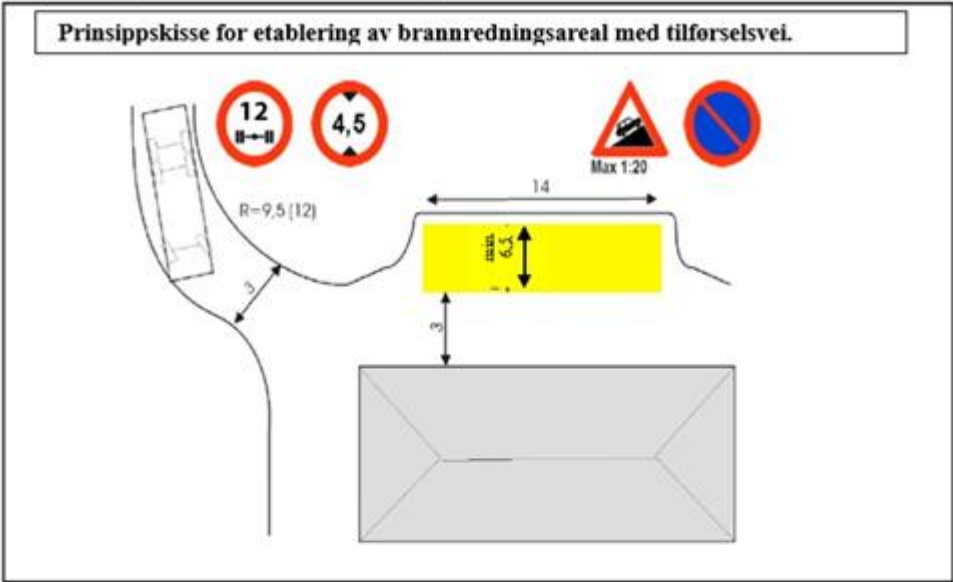
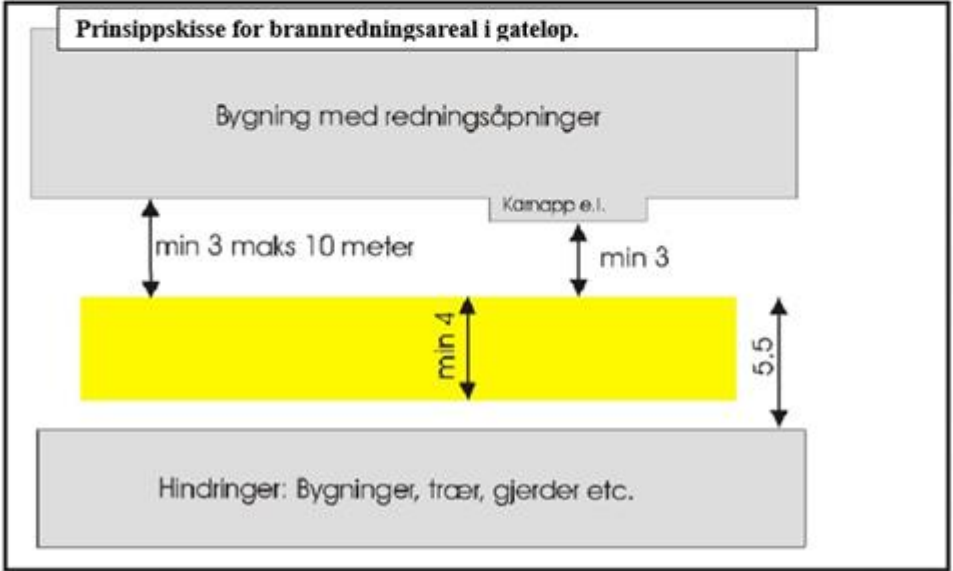
Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slukking		
	Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv manuell slukking av brann. I eller på alle byggverk der brann kan oppstå, skal det være manuelt brannslukkeutstyr for effektiv slukkeinnsats i brannens startfase. Dette kommer i tillegg til et eventuelt automatisk brannslukkeanlegg. Brannslukkeutstyret skal være plassert slik at effektiv slukkeinnsats kan oppnås. For mindre byggverk med virksomhet i risikoklasse 1 kan utstyret være plassert i et nærliggende byggverk. Brannslukkeutstyret skal være tydelig merket, med mindre det bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.	RIBs
Konklusjon	Byggverk i risikoklasse 3 hvor det er trykkvann, må ha brannslange. Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slukke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Brannslangeskap må ikke plasseres slik at dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom. Dette kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av byggverket. Det er ansvarlig prosjekterende for slukkeinstallasjoner sitt ansvar å dokumentere valgte plassering av brannslanger. Merkingen av brannsikkerhetsinstallasjoner og -utstyr må være i tråd med krav gitt av de forskjellige standarder. En grundig gjennomgang og utbedring må utføres av kompetent personell, slik at rask og klar identifisering av alle brannsikkerhetsinstallasjoner kan utføres.	RIBs

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap		
	Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slökkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og sløkkeinnsats. Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes. Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og sløkkeinnsats, skal være tydelig merket. Brannkum/hydrant bør plasseres innenfor 25 – 50 m fra hovedinngangen.	ARK/LAr k /ALLE/ RIE/RIV
Vurdering	Orienteringsplan: Bygningen skal ha orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien som inkluderer nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, sløkkeutstyr, branntekniske installasjoner (som alarm- og sløkkeanlegg), viktig personell, samt en oversikt over særskilte farer i forbindelse med brann og ulykker. Brannalarmtegninger: Bygningen skal ha brannalarmtegninger ved brannalarmsentralen som kun inneholder symboler som viser hvor manuelle meldere, detektorer (pluss info om hvilken type) og brannsentral er plassert. Adresserbare detektorer skal merkes med nummer både på brannalarmtegningen og på selve detektoren. Loft må være tilgjengelig for slökkemannskapene Loft over 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m² loftsareal. Det er luke inn på loft fra hems i barnehagen og i himling ved inngang ute/lekeplass baksiden. Det må også etableres nye luker i himling, se tegning. Tilgjengelighet for rednings- og slökkemannskap: Judaberg brannstasjon på Finnøy er nærmeste brannstasjon. Brannstasjonen har 16 deltidsmannskap som varsles med brann. Avstand mellom brannstasjon og objektet er ca. 10 km. Grunnet at brannvesenet må ta ferge fra Judaberg til Eidesund for å få med seg brannbilene, beregnes antatt innsatstid fra 30 til 60 min. I tillegg har man en tankvogn plassert rundt 100 m fra oppvekstsenteret med slangematerial. Denne benyttes ved innsats som ikke krever røykdykkeropplæring og utstyr. For brannsløkking og redningsinnsats må atkomstveiene ha en minimum bredde på 3,5 meter og kunne håndtere et akseltrykk på 12.000 kg per aksel. Svingradiusen må være 9,5 meter for mannskapsbil og 12 meter for vanntankbil og redningsmateriell. Atkomstveiene skal ikke ha mer enn 8 % stigning og bør ha en	

Prosjekt Ombo oppvekstsenter
Tiltakshaver Stavanger kommune, Bymiljø og utbygging
Dato utført 27. august 2026
Rev. Dato Velg et element.

Utf./kontr. Arnstein/Anders
Prosjekt nr. 241014
Rev. nr. --

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap		
	fri høyde på minst 4,5 meter. Brannredningsarealene må ha en lengde på minimum 14 meter og en bredde på minst 6,5 meter, med en sikker avstand på 3 meter fra bygningens fasade. Alle områder må kunne nås med maks. 50 meter slangeutlegg for effektiv slokking. Slokkevann: Brannvesenet ordner sitt eget slokkevann med deres biler/vogn, samt eventuelt slangeutlegg til sjøen.	

Punkt	Beskrivelse	Ansvar
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap		
	Prinsippskisse for etablering av brannredningsareal med tilførselsvei.  Prinsippskisse for brannredningsareal i gateløp.  Bilde 5. Prinsippskisse for etablering av brannredningsareal med tilførselsvei og i gateløp	
Konklusjon	Samlet sett er bygningen godt utstyrt for å støtte rednings- og slokkemannskapets aktiviteter. Ny luke må etableres ved hovedinngang. Dagens løsning er ellers avklart og akseptert av Rogaland Brann og Redning IKS.	ALLE/ RIE/RIV

Punkt	Beskrivelse
D - Samlet vurdering av fravik og tiltakene	
	<u>Fravik 1:</u> Sekundære hovedkonstruksjon (tak) er satt til ensidig R 15. <u>Fravik 2:</u> Ytterkledning fasade som er brennbar (D), beholdes. <u>Fravik 3:</u> Tillate bruk av garderobe som rømningsvei. <u>Fravik 4:</u> Bruk av tilstøtende branncelle som rømningsvei. <u>Fravik 5:</u> Bruk av tilstøtende gymsal (branncelle) som rømningsvei. De to første fravikende over, henger delvis henger sammen. Brann som starter ute under takfot inngangspartiene/rømningsvei, kan uten utbedring kledning underside takfot, tetting av lufting mot kald loft som har R 15 krav og slokkeanlegg, føre til at krav til sikkerhet ikke blir oppfylt. Følgende forhold blir krevet utbedret i dette prosjektet: • Bærende hovedkonstruksjon (som er primært yttervegger) R 30 • Sekundære konstruksjoner (innervegger), R 30 • Korrekt branncelleinndeling, EI 30 (EI 60 for slokkesentral) • Oppdeling til brannceller loft 400 m² • Krav til EI 30 dører med selvlukker til alle brannceller • Oppgradering av branntettinger (dører, el., vann og ventilasjon) • Krav til kledning/overflater i rømningsvei • Krav til oppgradering av ledesystemet • Bytte ut noen vinduer med brannvinduer • Sette inn ny dører • Krav til installering av automatisk slokkeanlegg i hele bygget, inkludert tilpassing til eventuell ny vannforsyning til bygget • Krav til brannalarmanlegg kat. 2 med direkte varsling i hele bygget • Ventilasjonsanlegget byttes ut og «trekk ut» benyttes. • Evakueringsplan • Luker til loft Samlet vurdering: Kombinasjon med passive og aktive tiltak, vil ved medføre at en brann ikke noen påvirkning på alternativ rømningsvei (personsikkerhet) eller spredning til andre deler av bygget via loft (verdisikkerhet) innenfor krevet tidsrom. Opplistet forbedringer styrker brannsikkerheten og krevet sikkerhetsnivå av 1997-forskriften er oppnådd.

Punkt	Beskrivelse	
E –Tiltak for behandling av registeret avvik etter den branntekniske tilstandsvurdering		
Den brannteknisk tilstandsvurdering utført november 2024, viser at det foreligger avvik fra krav gitt av forskrift. Gjennomgangen under, skal vise at alle avvikene er behandlet i dette brannkonseptet:		
Nr.	Avvik	Lukking
1.	Manglende byggesak	Byggesøknad med brannkonsept
2.	Bygget oppført etter brannklasse 1	Videreføres
3.	Dagens brannmotstand R 30 og 15	Behandles som fravik/alternativ løsning med kompenserende tiltak
4.	Trepanel i rømningsveiene	Fjernes
5.	Utvendig trefasade	Beskyttes med slokkeanlegg
6.	Branncelleinndeling	Brannkonsept m/tegninger
7.	Hjørneproblematikken	Slokkeanlegg, branncelleinndeling, tett takfot/gesims og overflater
8.	Spredning til loft gjennom gesims	Slokkeanlegg, branncelleinndeling, tett takfot/gesims og overflater
9.	Loft ikke branncelle	Slokkeanlegg og oppdeling av 400 m²
10.	Manglende branntetteringer for gjennomføringer	Branntettes
11.	Barnehage skulle vært egen brannseksjon	Slokkeanlegg, branncelleinndeling, tett takfot/gesims og overflater
12.	Ventilasjonsanlegget mangler brannspjeld	Nytt anlegg med by-pass og trekk-ut-prinsippet.
13.	Særlig lang innsatstid for brannvesenet.	Slokkeanlegg og evakueringsplaner
14.	Adkomst og oppstillingsplass for brannvesenet er ikke avklart	Avklart og godkjent. Se epost
15.	Pålitelig slokkevannsforsyning	Akseptert forutsetning fra brannvesenet.
16.	Brennbart materialer over himling	Fjernes
17.	Himling festet i treplank	Utbedres
18.	Hindringer i fluktvei	Fjernes (eier)
19.	EI 30 vegger og EI 15-skille mot loft. Dører ikke EI 30.	Utbedrede og dokumenteres

Punkt	Beskrivelse
E –Tiltak for behandling av registrert avvik etter den branntekniske tilstandsvurdering	
20.	Kanaler ikke korrekt festet Utbedres
21.	Er det UPS 30 min for brannalarm/ledesystem? Brannalarm krever nå 60 min
22.	Brannslanger dekker ikke hele bygget Utbedres og dokumenteres av prosjekterende
23.	Mangler rømningsveier og sikre utganger Brannkonsept m/tegninger
24.	Enkelte dører mangler automatisk åpningsmulighet Beskrevet i brannkonsept
25.	Mangler rømningsvei fra gymsal Brannkonsept m/tegninger
26.	Mangler orienteringsplan Brannkonsept m/tegninger
27.	Lysarmatur i himling Vurderes og dokumenteres av prosjekterende/utførende
28.	Strømforsyning ikke dokumentert Slokkeanlegg krever 60 min sikker strømforsyning
29.	Vinduer som brukes som rømningsutgang, ikke merket Brannkonsept krever rømning nå gjennom dørene
30.	Loftet mangler tilstrekkelige atkomstpunkter for slokkemannskap Nye luker
Oversikten viser at alle registrerte avvik er behandlet i brannkonseptet og gitt tiltak for lukking. Endelig lukking forutsetter detaljprosjektering, utførelse og dokumentasjon i samsvar med handlingsplanen.	

Punkt	Beskrivelse		
F – Handlingsplan for oppfyllelse av brannkonsept			
	Avvik/sak	Krav	Ansvar
1.	Brannteknisk tilstandsvurdering Ombo	Nytt brannkonsept	RIBr
2.	Brannkonsept	Handlingsplan	RIBs og tiltakshaver
3.	Oppgradering av de bærende konstruksjoner (vegger og etasjeskiller)	R 30	RIB og tømrer
4.	Oppgradering av branncellene	EI 30	RIB og tømrer
5.	Branndører	EI ₂ 30-CS _a	Tømrer
6.	Ventilasjon	Nytt anlegg basert på trekk-ut prinsippet	RIV/RIBa
7.	Nytt teknisk rom slokkeanlegg	Egen branncelle med direkte inngang fra utsiden	Tømrer
8.	Fulldekkende slokkeanlegg	Vanntåkeanlegg dimensjonert som OH1 (eller ekvivalent til OH-fareklasser etter VdS/FM/UL)	RIBs
9.	Fulldekkende brannalarmanlegg Loft må dekkles.	Kat. 2 med direkte varsling og 30 min UPS	RIBa
10.	Ledesystem Gjennomgås og oppdateres på bakgrunn av brann-/rømmingstegninger	NS 3926	RIL
11.	Evakueringsplaner	Se punkt 11-12:4 i brannkonseptet.	RIBr og skolen/barnehagen
12.	Orienteringstegning	Se punkt 11-12:5 i brannkonseptet.	RIBr
13.	Manuelt brannslukkeutstyr	Brannslanger som dekker hele bygget	RIBs
14.	Luke til loft	Nye luker ved hovedinngang	Tømrer

Punkt	Beskrivelse
Forhold man må ivaretas i prosjekterings- og byggefasen	
	Under prosjekterings- og installasjonsfasen (installasjon av de forskjellige systemene), er følgende prosjekterings- (PRO) og utførelse fagområder (UTF) identifisert. Uavhengig kontroll kreves for tre fagområde: • Bygningsfysikk (KONT) • Ventilasjon- og klimainstallasjoner • Vannforsynings- og avløpsanlegg • Konstruksjonssikkerhet, bærende konstruksjon sin brannmotstand (KONT) • Brannkonsept (KONT) • Slokkeinstallasjoner • Brannalarmanlegg • Ledesystem • Branncelleinndeling med dører og vinduer • Branntetting av rør, kabler og kabelgjennomføringer Prosjekteringen av de nye eller endret tekniske installasjonene, skjer ved å legge til grunn krav gitt av TEK17 § 2 og relevant punkt i forskrift. Dokumenters også ved brukt standard med tilhørende tegninger, beregninger og dokumentasjon. Utførelsen i byggefasen må dokumenteres av den ansvarlige installatør. For produkter, komponenter, materialer osv. med monteringsanvisninger, der anvisningene er en del av en klassifisering/godkjenning, må anvisningene inkluderes som en del av dokumentasjon på utførelsen. Fullførte arbeider må også dokumenteres, for eksempel, med signerte sjekklister som viser overensstemmelse med relevante instruksjoner. Det er også viktig å sikre bygningen og menneskene under installasjonsperioden. SHA-plan kreves etter Byggherreforskriften.

Punkt	Beskrivelse
Forhold man må ivaretas i bruksfasen	
	I bruksfasen er de organisatoriske tiltakene særdeles viktige. • Årlig revisjon av evakueringsplanen • Det vil være krav til lovpålagte kontroll- og vedlikeholdsintervaller for bygningsdeler, og tekniske anlegg som brannalarmanlegg, sløkkeanlegg, brannslanger, håndslukkere, ventilasjonsanlegg og elektrisk anlegg av kompetente personer/bedrifter. Krav skal beskrives i foretakets internkontrollsystem. På bakgrunn av at de branntekniske løsningene baserer seg på oppgitte bruksområder, er det viktig at brannsikkerheten i bygningen vurderes på nytt hvis noen forutsetninger endres. Endringer kan medføre at de branntekniske løsningene og installasjonene må justeres og tilpasses de nye forholdene. Hvis ikke dette blir gjort kan det få konsekvenser for både verdi- og personsikkerheten. Følgende forhold kan for eksempel få innvirkning på de branntekniske løsningene: • endret bruk i eller i tilstøtende arealer • ombygging og ominnredning

Referanser

- [1] Justis- og beredskapsdepartementet, «Forskrift om brannforebygging,» 01 01 2016. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-17-1710>. [Funnet 13 12 2022].
- [2] Arbeids- og inkluderingsdepartementet, «Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften),» 01 07 2017. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127?q=Forskrift%20om%20systematisk%20helse-,%20milj%C3%B8->. [Funnet 04 07 2024].
- [3] Justis- og beredskapsdepartementet, «Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20?q=brann%20og%20eksplosjon>. [Funnet 01 08 2022].
- [4] Rogaland Brann og Redning IKS, [Internett]. Available: <https://www.rogbr.no/brannvesenet>. [Funnet 29 11 2024].
- [5] «Forskrift om tekniske krav til byggverk TEK17,» 2017. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=tek17>. [Funnet 14 12 2022].
- [6] Brannfaglig Fellesorgansasjon, «BFO sin veiledning for rådgivere innen brannsikring,» 16 Januar 2023. [Internett]. Available: <https://bfobrann.no/veileder>.
- [7] «Forskrift om krav til byggverk,» 1997. [Internett]. Available: https://dibk.no/globalassets/byggeregler/tidligere_regelverk/forskrift-om-krav-til-byggverk.pdf.
- [8] Statens bygningstekniske etat, «Ren veiledning til teknisk forskrift til plan og bygningsloven 1997, 2. utgave,» Mars 1999. [Internett]. Available: https://www.dibk.no/globalassets/byggeregler/tidligere_regelverk/historisk-arkiv-1949---1987/veiledning-til-forskrift-om-krav-til-byggverk-og-produkter-til-byggverk.-tekniske-forskrifter-til-plan--og-byg.
- [9] Direktoratet for byggkvalitet, «TEK17 med veiledning,» DiBK, Oslo, 2017.