

Hå kommune

► Brannteknisk notat

Olsvoll Bu- og velferdssenter

Oppdragsnr.: 52200454 Dokumentnr.: F001 Versjon: C01 Dato: 2022-02-18



Oppdragsgiver:	Hå kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	Kurt Vold
Rådgiver:	Norconsult AS, Jåttåvågen 27, NO-4020 Stavanger
Oppdragsleder/fagansvarlig:	Astrid Brudevoll, Siv.ing 15 år
Andre saksbehandlere	Jostein Karlsen Hjertnes
Objektnavn:	Olsvoll Bu- og velferdssenter
Adresse:	Olsvollvegen 8
Gårds-/Bruks-/Seksjonsnummer:	95/97
Kommune:	Hå kommune

Sammendrag

Norconsult er engasjert av Hå Kommune for å utføre brannteknisk prosjektering i forbindelse med ombygging av enkelte arealer i Olsvoll Bu- og velferdssenter. Videre detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivaretatt av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling og anvisninger i denne rapporten (kapittel 3).

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen av nye tiltak i bygget.

Oppdraget omfatter utarbeidelse av brannkonsept (F001) med tilhørende branntegninger.

Tiltaket (G. nr/B.nr 95/97) omfatter ombygging av glasshuset og en boenhet i nordre fløy. Areal utenfor tiltaket er skilt fra tiltaket med brannseksjonering eller branncellebegrensende konstruksjoner. Nordre fløy består i dag av 4 aldersboliger. Etter ombygging vil det være 3 aldersboliger og et utvidet glassbygg/mellombygg.

Byggverket er eksisterende og består av én etasje med kaldt loft. Virksomheten i bygget er hovedsakelig aldersboliger og plasseres risikoklasse 4. Glasshuset utgjør et forsamlingslokale og plasseres i risikoklasse 5. Nordre fløy har én tellende etasje og plasseres i brannklasse 1

Det vises til kap. 4 i forbindelse med anbefalte oppgaver utover grensesnittet til dette oppdraget.

Vi takker for oppdraget og et hyggelig samarbeid.

C01	2022-02-18	kontroll hos eksterneparter	JosHje	AsBru	AsBru
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

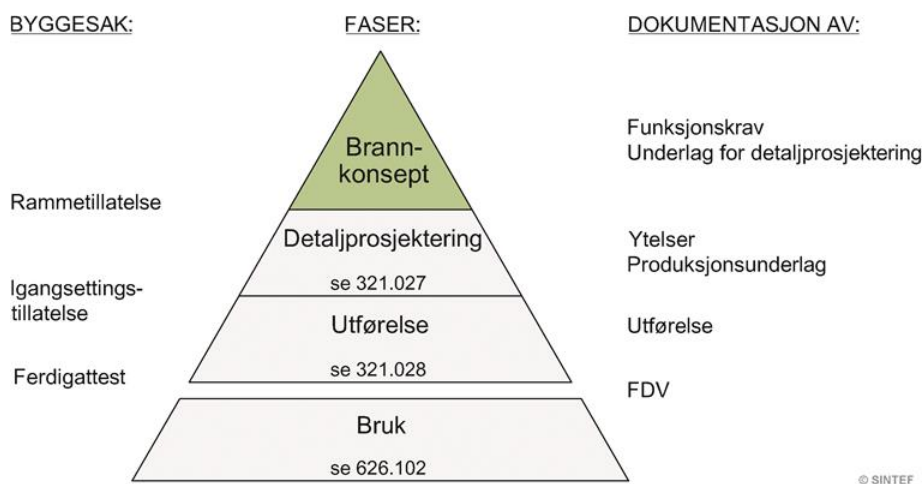
► Innhold

1	Innledning	4
1.1	Dokumentasjonsnivå	4
1.2	Kravsreferanse og prosjekteringsmodell	4
2	Informasjon om oppdraget og byggverket	5
2.1	Risikoklasse og brannklasse	5
2.2	Tiltaksklasse	5
2.3	Spesifikk brannenergi	5
2.4	Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid	5
2.5	Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase	5
2.6	Dimensjonerende persontall	6
2.7	Assistert rømning og evakueringsplaner	6
3	Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser	7
3.1	Bæreevne og stabilitet ved brann	7
3.2	Sikkerhet ved eksplosjon	7
3.3	Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk	7
3.4	Brannseksjoner	7
3.5	Brannceller	8
3.6	Tiltak for å hindre antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk	9
3.6.1	<i>Materialer og overflater i brannceller som <u>ikke</u> er rømningsvei</i>	9
3.6.2	<i>Utvendige kledninger og overflater</i>	10
3.7	Tekniske installasjoner	10
3.8	Rømning av personer	13
3.8.1	<i>Tiltak for å lette rømning og slokking</i>	13
3.8.2	<i>Utgang fra branncelle</i>	14
3.9	Tilrettelegging for slokking av brann	15
3.10	Tilretteleggelse for rednings- og slökkemannskaper	16
4	Oppfølging	17
4.1	Gjenstående oppgaver ift. brannprosjektering	17
4.2	Søknader og administrative oppgaver	17
4.3	Krav til oppfølging i byggefase	17
4.4	Krav til oppfølging i bruksfase	17
4.4.1	<i>Brannverndokumentasjon</i>	17
4.4.2	<i>Ettersyn og vedlikehold</i>	17
4.4.3	<i>Kontroll</i>	18
5	Referanseliste	19

1 Innledning

1.1 Dokumentasjonsnivå

Denne rapporten er en overordnet beskrivelse (nivå A) som angitt i Byggforsk datablad 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. Prinsipper for oppbygning av brandokumentasjon er vist i figur 1.



Figur 1 fra Byggforsk datablad 321.026.

De retningslinjer som er gitt i rapporten skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse av de enkelte fag.

1.2 Kravsreferanse og prosjekteringsmodell

De branntekniske forhold reguleres av Plan- og bygningsloven av 25. juni 2010 nr. 48 med endringer.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den sikkerhetsnivået. Videre medtas øvrige forskrifter i det omfang som er relevant. Oppsummering av forskrifter som inngår i vurderingen fremkommer av referanselisten, samt henvisning i aktuelle kapitler. Valgt prosjekteringsmodell for dette prosjektet er i all hovedsak basert på forenklet prosjektering.

2 Informasjon om oppdraget og byggverket

2.1 Risikoklasse og brannklasse

Virksomheten i bygget er bo- og velferdssenter. Basert på at beboerne har et lite/begrenset pleiebehov, plasseres boenhetene i risikoklasse 4. Glasshuset utgjør et forsamlingslokale og plasseres i risikoklasse 5. Bygget har én tellende etasje og plasseres i brannklasse 1.

2.2 Tiltaksklasse

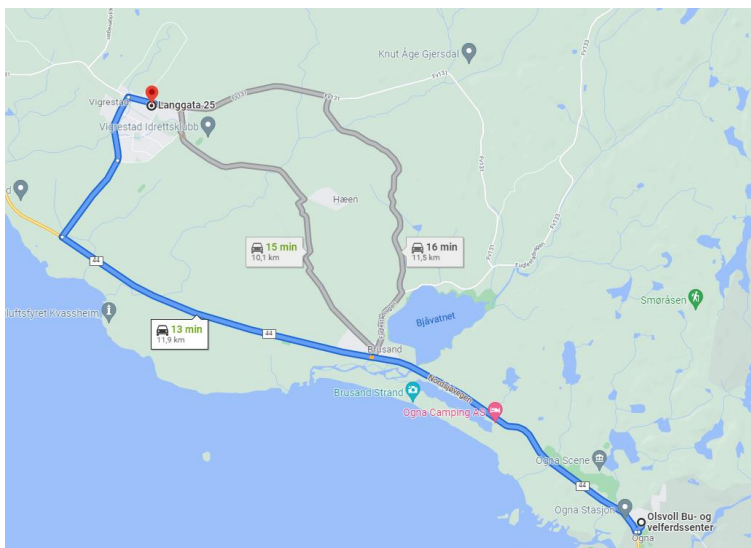
Basert på risikoklasse, brannklasse og valgte løsninger plasseres prosjektet innenfor ansvarsområdet «brannkonsept» i tiltaksklasse 1. Dette vil bl.a. si at det ikke stilles krav til uavhengig kontroll slik prosjektet er tenkt løst nå. Dersom det gjøres store endringer eller er ønskelig at det utføres fravik fra preaksepterte løsninger, vil dette kunne medføre at tiltaksklassen øker. Det vil da bli krav til uavhengig kontroll.

2.3 Spesifikk brannenergi

Spesifikk brannenergi er vurdert til å ligge mellom 50-400 MJ/m².

2.4 Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid

Vigrestad brannstasjon er lokalisert ca. 11,9 km unna Olsvoll Bu- og velferdssenter. Det er lagt til grunn ca. 10 - 15 minutter i utrykningstid.



2.5 Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase

Bygningen er et bo- og velferdssenter, og vil normalt bli definert som et særskilt brannobjekt.

Forskrift om brannforebygging stiller krav til eiers og brukers dokumentasjon i bruksfasen, samt til utveksling av informasjon og samarbeid om det brannforebyggende arbeidet. Det vises til veiledning

til Forskrift om brannforebygging del 2 (eiers plikter) og del 3 (brukers plikter) for nærmere beskrivelse av krav til dokumentasjon og samhandling i bruksfasen.

2.6 Dimensjonerende persontall

Planlagt utganger har større bredde enn dimensjonerende personbelastning. På bakgrunn av arealet er dimensjonerende personbelastning som kan legges til grunn ca. 77 personer for glasshuset. Aktuelt persontall er angitt av oppdragsgiver å være ca. 30 personer.

2.7 Assistert rømning og evakueringsplaner

For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum, samt arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. En evakueringsplan er ett levende dokument og skal som minimum omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter og situasjoner som krever evakuering
- Beskrive kommandolinjer for intern organisasjon
- Beskrive oppgavefordeling for personer som har en rolle i evakueringen, inkludert de som har oppgaver i forhold til eventuell assistert rømning (særskilt risiko).
- Plan for øvelser. Øvelsene må gi en realistisk situasjon.
- Rømningsplaner (tegninger med instruksjer).

Evakueringsplaner må foreligge før det kan søkes om ferdigattest og brukstillatelse.

3 Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser

3.1 Bæreevne og stabilitet ved brann

Konstruksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Hovedbæring*	R 15 [B 15]	RIB	<input type="checkbox"/>
Sekunderbæring*	R 15 [B 15]	RIB	<input type="checkbox"/>
Utkragede bygningsdeler	Må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall	RIB	<input type="checkbox"/>

*Bæring for brannskillende konstruksjoner skal minst ha samme brannmotstandsom skillet: R30 (jf. punkt 3.3 tom. 3.5).

Valgt løsning

Endringer på eksisterende bæresystem eller nye konstruksjoner må tilfredsstille ytelseskrav iht. overliggende tabell. RIB har utarbeidet et forslag hvor dagens limtretrager som bærer takstolene fra aldersboligene må erstattes av en utvekslingsdrager i stål. Dette betyr at alt stål må brannisoleres og taksperr underkles med gips.

3.2 Sikkerhet ved eksplosjon

Norconsult er ikke kjent med forhold vedrørende virksomhet eller bruk som medfører fare for eksplosjon.

3.3 Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk

Ikke aktuelt for tiltaket, da kun innvendige forhold berøres.

3.4 Brannseksjoner

Brannseksjonering	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Branntekniske tiltak	Brannalarmanlegg kategori 2	RIE	<input type="checkbox"/>
Maksimalt seksjoneringsareal	1800 m ²	ARK	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Byggverket er delt med én seksjoneringsvegg. Seksjoneringsveggen er oppført i leca blokk, og er antatt til å ivareta brannmotstand REI 120 – M A2-s1,d0 [A 120]. Det bemerkes at tilstand på seksjoneringsveggen er ikke undersøkt i detalj og at det planlagt tiltak ikke endrer brannseksjoneringen i bygget.

3.5 Brannceller

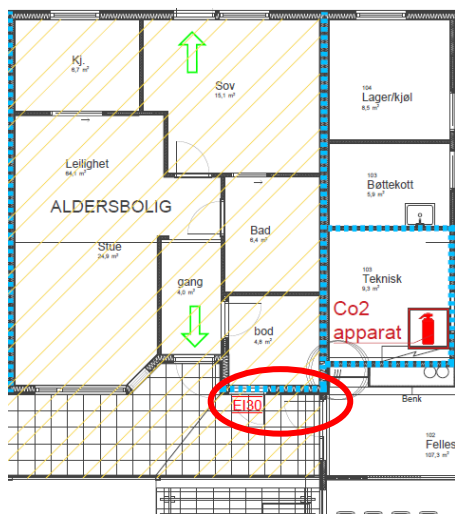
Konstruksjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Brannceller generelt:	EI 30 jf. branntegningene for plassering I forbindelse med tiltaket må følgende rom være egen branncelle: <ul style="list-style-type: none"> - Beboerrom - Glasshuset/felles areal - Tekniske rom 	ARK	<input type="checkbox"/>
Dører	Generelt: Dør og luke må ha samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og ha klasse Sa, her - EI 30-Sa.	ARK	<input type="checkbox"/>
Sjakt	Installasjonssjakt må utføres med dør og luke klasse Sa [anslag og tettelist på alle sider]. Alternativt til Sa - klasse kan installasjonssjakten røykventileres.	ARK	<input type="checkbox"/>
Risiko for horisontal brannspredning	Se <i>valgt for horisontal brannspredning</i>	ARK	<input type="checkbox"/>
Risiko for vertikal brannspredning	Branncellebegrensende vegg mellom boenhetene føres opp til yttertaket og ut i takfoten. Takfoten må beskyttes slik at horisontal brannspredning mellom loft i ulike brannceller hindres i den forutsatte brannmotstandstiden.	ARK	<input type="checkbox"/>

*Krav til brannmotstand gjelder også tilslutninger, overganger, og gjennomføringer for aktuelle bygningsdeler.

Valgt løsning for horisontal brannspredning

I forhold til eksisterende løsning med hensyn til hjørner og avstand er dette ivaretatt mht. avstand mellom vindu i innvendig hjørne (større enn 4,0 meter jfr. VTEK). Avstand mellom uklassifiserte dører er imidlertid under 4 meter. Det anbefales å utføre et av to tiltak: oppgradere enten uklassifisert dør i bod i aldersbolig eller glass/dørfelt i nærmeste hjørnet i glassbygget med brannklassifiserte konstruksjoner slik at risiko for horisontal brannspredning reduseres. Dette beskrives som en anbefaling da det er en forbedring av eksisterende forhold og kan diskuteres om det er utenfor tiltaket.

Se skisse under for illustrasjon av problemstilling.



Figur 2 horisontal brannspredning i innvendig hjørne.

Valgt løsning for pergola

Det kan være brann teknisk uheldig dersom en brann tar seg ut fra rommet og til pergola (med beplantningen for eksempel), og således kan utgjøre en risiko for brannspredning. Følgende forutsetninger må gjelde for oppføring av pergola:

- Konstruksjoner for pergola og overbygget tak kan ikke være sammenhengende.
- Pergola må være åpen mellom sperr (jfr. illustrasjon fra arkitekt). Den kan ikke utføres med tak eller vegger. Minimum 50% åpne konstruksjoner.



Figur 3: Illustrasjon av pergola laget av arkitekt.

3.6 Tiltak for å hindre antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

3.6.1 Materialer og overflater i brannceller som ikke er rømningsvei

	Overflatekrav	Materialkrav/Kledningskrav	Ansvar	Fravik
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle	D-s2,d0 [ln 2]	K210 D-s2,d0 [K2]	ARK	<input type="checkbox"/>

	Overflatekrav	Materialkrav/Kledningskrav	Ansvar	Fravik
Sjakter og hulrom:	B-s1,d0 [In1]	K210 B-s1,d0 [K1]	ARK	<input type="checkbox"/>
Gulv	-	Dfi-s1 [G]	ARK	<input type="checkbox"/>
Isolasjonsmaterialer i vegger og etasjeskillere:	-	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	ARK	<input type="checkbox"/>

3.6.2 Utvendige kledninger og overflater

	Overflatekrav	Materialkrav/Kledningskrav	Ansvar	Fravik
Utvendig kledning:	D-s3,d0 [Ut 2]	*	ARK	<input type="checkbox"/>
Taktekking:	B _{ROOF} (t2) [Ta]	-	ARK	<input type="checkbox"/>

*Overflate i hulrom bak kledning må minst ha samme egenskaper som kledningen.

3.7 Tekniske installasjoner

Generelle krav	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Generelle krav:	Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannskillenes funksjon ved brann. Generelt vises det til VTEK § 11-10. Bygningsspesifikke krav for installasjonene er angitt i avsnittene under.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Branntettinger	Føringsveier for tekniske installasjoner må brannsikres der de perforer brannskillevegger. Godkjente produkter og metoder må anvendes.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Installasjoner som skal ha en funksjon under brann	Må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere (her 30 minutter).	RIE	<input type="checkbox"/>
Innfelte installasjoner i brannskiller	Installasjoner i brannskiller må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen. Dette gjelder brannslangeskap, sanitærinstallasjoner, elektriske koblingsbokser, belysning, etc. Dersom installasjonen ikke har dokumentert brannmotstand må restvernsnittet bak installasjonen utføres slik at det gir tilstrekkelig brannmotstand iht. brannkrav.	RIV RIE ARK	<input type="checkbox"/>

Ventilasjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Ventilasjonsanleggets funksjon ved brann	Det skal etableres et nytt ventilasjonsrom som kun betjener denne delen. Anlegg skal plasseres i teknisk rom. Det er ikke behov for brannisolering av kanaler da anlegg kun betjener en branncelle.	RIV	<input type="checkbox"/>
Materialbruk	Ubrennbare materialer (A2-s1,d0)	RIV	<input type="checkbox"/>

Ventilasjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Innfesting	Kun ubrennbare festemidler (A2-s1,d0)	RIV	<input type="checkbox"/>
Isolasjon på kanaler	A2-s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>
Opphengssystem	Kanaler må festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Det vises til Byggdetaljblad 520.346 for opphengssystem.	RIV	<input type="checkbox"/>
Kjøkken	Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Ventilasjonsanlegg må det utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettverket eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.

Ventilasjonsanlegg skal plasseres i teknisk rom. Det er ikke behov for brannisolering av kanaler da anlegg kun betjener en branncelle.

Ved installasjon av nytt aggregat gjelder TEK 17. Det anbefales en trekk ut strategi av anlegget.

Rør	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Rørisolasjon	A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] der eksponert overflate er >20% For eksponert overflate <20% gjelder: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BL-s1,d0 i rømningsvei, sjakter og hulrom ▪ CL-s3,d0 i øvrige areal 	RIV	<input type="checkbox"/>

Rør	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Rørgjennomføring	<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand med unntak som angitt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. 2. 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 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm.. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. <p>Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p>	RIV	<input type="checkbox"/>

Elektro	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
EI-skap	EI-skap plasseres i teknisk rom.	RIE	<input type="checkbox"/>
Kabler	<p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre</p> <ol style="list-style-type: none"> a) kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller b) kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller c) himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller d) hulrommet er sprinklet <p>Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor/hulrom), kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler. Det kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.</p>	RIE	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere (her 0 minutter). Dette kan medføre at det må være alternativ strømkilde, i tillegg til at strømtilførselen må sikres. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv. Strømtilførselen kan sikres:

- a) ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller
- b) ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter

3.8 Rømning av personer

3.8.1 Tiltak for å lette rømning og slokking

Teknisk tiltak	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Brannalarmanlegg	Eksisterende brannalarmanlegg i byggverket må tilfredsstillende kravet til et heldekkende anlegg kategori 2, og tilpasses nytt tiltak. Eventuelle nye deler/utvidelse av eksisterende brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-EN 54-serien.	RIE	<input type="checkbox"/>
Ledesystem	Bygget har et eksisterende ledesystem basert elektrisk markeringsskilt. Eventuelle nye deler/utvidelse av eksisterende ledesystem må prosjekteres og utføres iht. NS 3926/NS-EN1838/ kombinasjon. Lavtsittende ledesystem er ikke aktuelt.	RIE	<input type="checkbox"/>
Evakueringsplan	Evakueringsplan iht. VTEK § 11-12.4. Evakueringsplan skal foreligge før det søkes om brukstillatelse (jf. punkt 2.7).	Eier	<input type="checkbox"/>
Merking av installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket. For eksempel manuelle brannmeldere, sentraler for slokkeinstallasjoner og brannalarmanlegg. For merking av manuelt slokkeutstyr gjelder § 11-16 fjerde ledd.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning for ledesystem

Det må være markeringsskilt over alle utganger til og i flukt- og rømningsvei. Retningsendringer skal være tydelig merket med retningskilt. Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.

Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (Arbeidsplassforskriften) stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises det til NS-EN 1838. Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning. Funksjonstid er 30 minutter.

3.8.2 Utgang fra branncelle

Teknisk tiltak	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Avstand til utgang	Inntil 30 meter	ARK	<input type="checkbox"/>
Slagretning og plassering av dør til rømningsvei	Dører skal slå ut i rømningsretningen. Rom for mindre enn 10 personer kan ha motsatt slagretning.	ARK	<input type="checkbox"/>
Rømning	Hver boenhet har utgang til direkte til fri, enten via hovedinngangsdør eller veranda dør. Glasshuset (forsamlingslokalet) har flere utganger direkte til det fri.	ARK	<input type="checkbox"/>
Bredde og høyde på dør til rømningsvei	Samlet fri bredde må minimum være 1 cm per person, men minimum: <ul style="list-style-type: none"> Fri bredde 0,86 og fri bredde 2,0 meter i rkl 4 områder Fri bredde 1,16 og fri høyde 2,0 meter i rkl 5 områder 	ARK	<input type="checkbox"/>
Fluktvei, oversiktighet	Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	ARK	<input type="checkbox"/>
Dør til rømningsvei og låsesystem	Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert. Dør skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. Låste dører til rømningsvei skal åpnes automatisk ved brann og de skal ha merket knapp for manuell åpning. Maks 10 sekunder forsinkelse. Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	ARK	<input type="checkbox"/>
Selvlukkede dører	Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.	ARK	<input type="checkbox"/>

<i>Teknisk tiltak</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Sikring av utgang og tilkomst til samlingsplass.	Utgang fra branncelle og rømningsvei til det fri skal være snø og isfri, og en skal lett kunne ta seg frem til samlingssted. Dette gjelder også for personer med nedsatt funksjonsevne.	ARK	<input type="checkbox"/>

* Alle bredder på dører og vindu er angitt som fri bredde (lysåpning), etter at alle eventuelle reduksjoner i bredde er ihensynstatt.

3.9 Tilrettelegging for slokking av brann

<i>Slokkeutstyr</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Generelle krav	Bygningen må ha manuelt slokkeutstyr i form av brannslange i rkl 5 områder (glasshuset). Boenheter må enten ha håndsløkkerapperater eller egnet brannslange.	RIV	<input type="checkbox"/>
Merking	Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Brannslanger	Formstabile med lengde maks 30 meter, innredning må hensyntas. Slinger skal ikke monteres i trapp.	RIV	<input type="checkbox"/>
Håndsløkker	Effekt minst 21A.	RIV	<input type="checkbox"/>

* Valgte brannslanger skal være godkjent iht. NS-EN 671-1:2012, og håndsløkkere iht. NS-EN 3-7:2004

Valgt løsning

Brannslange må være formfast med sprederrhode, og ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk (jf. NS-EN 671-1).

Håndsløkkeapparater kan benyttes som supplement etter eier og bruker vurdering. Håndsløkker kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 brannmaterieill –Håndsløkkere del 7: egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder. I teknisk/tavle rom anbefales en CO₂ håndsløkker.

3.10 Tilretteleggelse for rednings- og slokkemannskaper

Slokkeutstyr	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Tilgjengelighet	Bygget er eksisterende, og tilgjengelighet for slokkevann og brannvesenets adkomst endres ikke ifm. tiltaket. Se beskrivelse under <i>vannforsyning utendørs</i> . Tilgjengelighet til eventuelle nye sjakter sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. Evt. nye hulrom skal tilrettelegges for tilkomst til brannvesenet. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m.	ARK	<input type="checkbox"/>
Atkomst i bygget	Dersom det ikke er nøkkelboks, må det etableres nøkkelboks ved hovedangrepsvei.	ARK	<input type="checkbox"/>
Oppstillingsmulighet	Oppstillingsmulighet ved byggets 2 av 4 sider.	ARK	<input type="checkbox"/>
Assistert rømning	Det er krav til evakueringsplan. Evakueringsplan skal sikre at alle personer i byggverket kommer til sikkert sted før kritiske forhold oppstår.	ARK	<input type="checkbox"/>
Merking for brannvesenet	Atkomst til sentrale branntekniske installasjoner skal merkes.	ARK	<input type="checkbox"/>
Orienteringsplan	Ved inngangen til hovedangrepsveien må det være en plan som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, branntekniske installasjoner, oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker m.m. Orienteringsplan må tilpasses ny situasjon.	Eier	<input type="checkbox"/>
Spesiell risiko for brannvesen	Norconsult ikke er kjent med noen slike risikoer.	Eier	<input type="checkbox"/>

Vannforsyning utendørs

Norconsult har mottatt en rapport vedr. vannforsyning ved Olsvoll datert 01.02.22 fra Hå kommune. Iht. rapporten er vannkapasiteten for de nærmeste brannkummene 27,4 l/s og 26,8 l/s. Vannmengdene tilfredsstiller preakseptert kravet for småhusbebyggelse (20 l/s). Området på Olsvoll er tilnærmet småhusbebyggelse, med relativt små bygg. Som følge av bebyggelsen på området anses kravet å være ivaretatt.

Avstand for brannkum/hydrant er ikke undersøkt, men det fremstår som at brannkummen ikke overskrider 50 m fra hovedangrepsvei. Det påpekes at slokkevann må være tilgjengelig for bruk uavhengig av årstid og annen bruk av området

4 Oppfølging

4.1 Gjenstående oppgaver ift. brannprosjektering

Eventuelt revisjon ved behov.

4.2 Søknader og administrative oppgaver

Norconsult kan erklære ansvarsrett og samsvarserklæring for tiltaket.

4.3 Krav til oppfølging i byggefase

Plan og bygningsloven § 28-2 Sikringstiltak ved byggearbeid mv. må ivaretas i hele byggefasen.

Før oppstart av arbeidet på byggeplassen skal byggherren påse at det utarbeides en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan, ref. Byggherreforskriften §7) som beskriver hvordan risikoforholdene i byggefasen skal håndteres.

Spesielt må tilgjengelige rømningsveier og slokkeutstyr i byggefasen ivaretas, og behovet for midlertidige brannskiller vurderes.

4.4 Krav til oppfølging i bruksfase

4.4.1 *Brannverndokumentasjon*

Det skal for ethvert bygg foreligge nødvendig brannverndokumentasjon (brannbok) for driftsfasen. Denne skal normalt foreligge før bygget tas i bruk og skal holdes oppdatert igjennom hele bruksfasen. Eier av bygget er ansvarlig for at dokumentasjonen blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert.

Innholdet i brannverndokumentasjonen skal tilfredsstillende alle krav som fremkommer av Forskrift om brannforebygging, Internkontrollforskriften, Arbeidsplassforskriften og eventuelle andre gjeldende særforskrifter. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Evakueringsplan (jf. punkt 2.7)
- Dokumentasjon av brannopplæring og brannøvelser
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

En full oversikt fremkommer av veiledning til Forskrift om brannforebygging del 2 (eiers del) og del 3 (brukes del).

4.4.2 *Ettersyn og vedlikehold*

For at ett byggs brannsikkerhet skal anses som ivaretatt over tid kreves det ettersyn og normalt vedlikehold av bygg og installasjoner.

Med ettersyn menes den enkle egenkontrollen av en installasjon eller annet brannsikringstiltak utført av eier/forvalter, eller representant for virksomhet/bruker etter avtale med eier, for å sikre at funksjonen ikke svekkes som følge av driftsmessige endringer eller feil oppstått etter montering. Leverandøren skal i sin FDV angi hva et slikt ettersyn må omfatte. Utover dette skal også byggets rømningsveier kontrolleres jevnlig.

Ettersyn (egenkontroll) må utføres av personell som har fått tilstrekkelig med opplæring. Vedkommende som skal utføre ettersyn må se etter at installasjonen ikke er forringet, tildekket og om andre synlige avvik (feil/mangler) finnes, og eventuelt foreta enkle, rutinemessige funksjonsprøver etter leverandørens anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom bygningens egenkontrollrutiner er:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)
- Tilstand på branndører og vegger
- Låsemekanismer og selvlukkere på dører til og i rømningsvei

4.4.3 Kontroll

Med kontroll menes å undersøke om en installasjon samsvarer med kravdokumenter, prosjekteringsbeskrivelser, montasjeanvisninger eller tilsvarende og den bruken objektet er godkjent for etter plan- og bygningslovgivningen.

Den som utfører kontrollen må ha nødvendig systemkunnskap, kunnskap om produktet, om regelverket osv. Det forutsettes derfor serviceavtale som inkluderer kontroll av brannverninstallasjoner, i tillegg til egenkontrollen. Det må derfor etableres avtale for følgende installasjoner:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)

5 Referanseliste

1. TEK, Byggteknisk forskrift 2017, Kommunal- og regionaldepartementet.
2. VTEK, veiledning til TEK 2017, Lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jfr. datert rapport).
3. VSAK, veiledning til SAK 2010, Lastet ned fra Direktoratet for byggkvalitet (dato jfr. datert rapport).
4. RIF Rådgivende ingeniør brannteknikk. Ytelser fra rådgiver, 2020, RIF Organisasjonen for rådgivere.
5. Byggforsk 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier. 12-2013.
6. Branntekniske konstruksjoner for tak, Takprodusentenes forskningsgruppe (TPF), Nr.6 Rev.2017.
7. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Justis- og beredskapsdepartementet.
8. Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (Arbeidsplassforskriften), Arbeids- og sosialdepartementet.
9. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid), Arbeids- og sosialdepartementet.
10. Forskrift om brannforebygging (2016) tilhørende Brann og eksplosjonsvernloven.
11. Veiledning til Forskrift om brannforebygging.
12. Byggforsk 321.025, Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt. 9-2020.
13. Byggforsk 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. 9-2020.
14. NS 3926-1:2017: Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming.