

**BRANNCON**

Vårt prosjektnummer:

200070

Oppdragsgiver:

Stavanger kommune v/Erik
Meling Sele**BRANNRAPPORT**

Prosjektnavn: Hundvåg Kirke

Prosjektadresse: Ulsnesveien 9, 4085 Hundvåg

Gårdsnummer: 6, Bruksnummer: 959

Dokumentdato: 17.01.2020

1. SAMMENDRAG:

BrannCon AS er engasjert av Stavanger kommune v/Erik Meling Sele for å stå som ansvarlig for utarbeidelse av brannkonsept for Hundvåg Kirke. Prosjektets kontaktperson for BrannCon AS er Torbjørn Veivåg Aase.

Rapporten med tilhørende tegninger beskriver bygningens konsept for sikkerhet ved brann. Rapporten dokumenterer hvilke krav hovedutforming av bygningen må tilfredsstillere for å ivareta funksjonskravene i plan- og bygningsloven, Teknisk forskrift.

Disse retningslinjene skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse. Det er også viktig at ansvarlig søker distribuerer denne rapporten til relevante parter i prosjektet.

Rapporten beskriver de branntekniske løsninger på ytelsesnivå som må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen av bygget. Rapporten må sees i sammenheng med branntegninger, hvor rapporten er overstyrende dokument.

BrannCon AS har ikke utført detaljprosjektering som del av dette prosjektet.

Rev 0, 17.01.2020: Første utkast

Rev 1, 03.02.2020: Diverse justeringer; tiltaksgrense, persontall, hovedangrepsvei og rømning

Rev 2, 20.04.2020: Justeringer etter UKPR

Rev 3, 29.05.2020: Vurderinger knyttet til isolering av kanaler

[Rev 4, 15.09.2020: Diverse justeringer etter nytt tegningsunderlag; rømningsløsning, brannceller og persontall.](#)

Antall sider	19	Vedlegg:	<ul style="list-style-type: none">• Branntegninger iht. Tegningsliste Rev 2
Revisjon	4	Saksbehandler: Torbjørn Veivåg Aase	Sidemannskontroll: Espen Hviding
Godkjent av: Bjørnar Ous			
Uavhengig kontrollert av: Rogaland brann & sikkerhet			
BrannCon AS Banevigsgata 7, 4014 Stavanger Epost: post@branncon.no Web: www.branncon.no			

<i>Dato:</i>	15.09.20	<i>Filnavn:</i> 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
<i>Rev:</i>	4	<i>Prosjekt:</i> 200070 Hundvåg Kirke	

Innholdsfortegnelse

1.	SAMMENDRAG:	1
2.	FORUTSETNINGER FOR OPPDRAGET	3
2.1.	DOKUMENTUNDERLAG	3
2.2.	BYGNINGSBESKRIVELSE	3
3.	BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV	4
3.1.	VEILEDNING	4
3.2.	KORT BESKRIVELSE AV BYGGETS BRANNSTRATEGI	4
3.3.	BRANNTEKNISKE YTELSER	5
3.3.1.	§ 11-2 og 11-3 Risikoklasse, brannklasse og tiltaksklasse	5
3.3.2.	§ 11-4 og 11-5 Bæreevne og stabilitet ved brann og sikkerhet ved eksplosjon.....	6
3.3.3.	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	6
3.3.4.	§ 11-7 Brannseksjoner	6
3.3.5.	§ 11-8 Brannceller	7
3.3.6.	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	8
3.3.7.	§ 11-10 Tekniske installasjoner	9
3.3.8.	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	11
3.3.9.	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	11
3.3.10.	§ 11-13 Utgang fra branncelle	14
3.3.11.	§ 11-14 Rømningsvei	16
3.3.12.	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	16
3.3.13.	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	16

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

2. FORUTSETNINGER FOR OPPDRAGET

BrannCon AS er engasjert for å ivareta følgende funksjon etter plan- og bygningsloven:

- Ansvarlig prosjekterende av brannkonsept.

Dette omfatter utarbeidelse av brannkonsept på ytelsesnivå, samt utarbeidelse av branntegninger. Oppdraget omfatter ikke detaljprosjektering. Oppdraget er utført på grunnlag av følgende lover og forskrifter:

- TEK, Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven 2017 (TEK).
- VTEK, veiledning til byggeteknisk forskrift (13.01.2020).

Andre eventuelle standarder, veiledninger m.v. som er benyttet som underlag refereres til i rapporten under relevante punkter i tabell.

Rapporten angir det nødvendige brannsikkerhetsnivå for byggverket i driftsfasen. Det er viktig at alle forutsetninger i brannkonseptet er ferdig utført før bygget/tiltaket tas i bruk. Brannsikkerhet under oppføring av tiltaket må vurderes som en del av SHA-planene i prosjektet, ref. Byggherreforskriftens §7.

Ved ferdigstilt tiltak skal byggherren få overlevert tilstrekkelig FDV for bygget, fra alle aktører. For BrannCon AS sitt ansvarsområde vil dette omfatte «as built» brannkonsept og branntegninger. Det er eiers ansvar å oppbevare dette videre.

2.1. DOKUMENTUNDERLAG

Følgende dokumenter har dannet grunnlaget for den branntekniske prosjekteringen:

Tegninger:

Tegningsnr.	Tegningstittel	Utarbeidet av:	Rev	Dato
AP-00	Plan U.etasje	Asplan Viak	O-01 - U	17.12.19
AP-01	Plan 1.etasje	Asplan Viak	O-01 - U	17.12.19

Siste oppdaterte branntegninger datert 15.09.2020 er det brukt dwg-tegninger som underlag. Dwg tegningene ble mottatt 14.09.2020, fra Asplan Viak.

Tillatelser, referat fra forhåndskonferanse, etc:

Det er ikke mottatt kopi av ramme- eller igangsettingstillatelse. Eventuelle forhold i gitte tillatelser med påvirkning for den branntekniske prosjektering må informeres BrannCon AS.

2.2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Generell bygningsbeskrivelse

Kirken består hovedsakelig av tunge konstruksjoner (mur/tegl/betong o.l.). I forbindelse med oppussing/rehabilitering av kirken skal det etableres et nytt tilbygg. Tilbygget til kirke skal bestå av ungdomsklubb i 1.etasje, samt speiderrom og lager i underetasje.

Arealer og etasjer

Totalt areal for etasjene, inkludert tilbygget, blir som følgende:

Underetasje: Ca. 200 m²

1.etasje: Ca. 1075 m²

Tilbygget består av to etasjer, underetasje og 1.etasje, hvor arealet vil være ca. 60 m² per etasje.

Bruksområder

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	Brannrapport

- Kirke/forsamlingslokale
- Tilbygg skal bestå av ungdomsklubb i 1.etasje som driftes av kirken, samt speiderrom og lager i underetasje.

Brannbelastning

Normal, dvs. 50-400 MJ/m²-omhyllingsflate.

Iht. NBI 321.051 Brannenergi i bygning

Avstand til nabobygninger og tomtegrense

Kirken, inkludert tilbygg, har avstand til nabobygninger og tomtegrense hhv. over 8- og 4 meter.

Eventuelle krav i andre regelverk

Ingen kjente

3. BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

3.1. VEILEDNING

Byggets brannsikkerhetsstrategi er kort beskrevet i kapittel 3.2. Det er i tabellen i kap. 3.3 angitt ytelseskrav i henhold til de nye kravspesifikasjonene gitt i NS-EN 13501 (del 1-6). De gamle (tidligere brukte) kravspesifikasjonene gitt i henhold til NS 3919:1997 er markert i [klammeparentes]. Kravene er angitt med forslag til hvilken part som har ansvar for videre detaljprosjektering. Ulik praksis i prosjektgjennomføringsfasen medfører at dette likevel må kontrolleres i prosjekteringsgruppen.

3.2. KORT BESKRIVELSE AV BYGGETS BRANNSTRATEGI

Bygning

- Risikoklasse: 5 (1.etasje), 2 (Underetasje)
- Brannklasse: 1
- Bæring: R 30 [B 30]
- Brannceller: EI 30 [B 30]

Branntekniske anlegg

- Brannalarmanlegg kategori 2
- Ledesystem

Manuelt slokkeutstyr

Underetasje:

Hele etasjen, inkludert tilbygget, må tilrettelegges med enten håndslukkeapparat eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom.

1.etasje:

Hele etasjen, inkludert tilbygget, må ha brannslanger som rekker inn i alle rom.

Rømning

- Generelt:
 - o Kirken har flere utganger som fører direkte ut til det fri.
- Tilbygg:
 - o Ungdomsklubb i 1.etasje har flere rømningsalternativ via interne fluktveier som leder direkte til det fri.
 - o Speiderrom i underetasje har rømning direkte til det fri.
 - o Lager i underetasje har rømning via annen branncelle (sporadisk personopphold).

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

Brannvesenets innsats

Nærmeste brannstasjon er Stavanger Brannstasjon. Innsatstid vil være ca. 10 minutter. Dette er iht. Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen.

Tiltaket er løst med følgende fravik

- Brannklasse (mindre fravik dokumentert direkte i rapport)
- Avstand til brannhydrant (mindre fravik dokumentert direkte i rapport)
- Fri bredde rømningsdører

3.3. BRANNTEKNISKE YTELSE

I dette kapitlet beskrives de branntekniske ytelsene som må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen av bygget. BrannCon AS er ikke ansvarlig for detaljprosjektering som en del av dette oppdraget. Dette må ivaretas av de øvrige aktører i prosjektet (ref. kap. 3.1.). Kravene er listet opp etter hvilken paragraf de faller under i Plan- og bygningsloven, Teknisk Forskrift. Kravene i rapporten er preaksepterte, med mindre det i tabellen er angitt spesifikt at valgt løsning fraviker preaksepterte løsninger.

3.3.1. § 11-2 og 11-3 Risikoklasse, brannklasse og tiltaksklasse

	Angivelse av klasse	
Risikoklasse	Underetasje: 2 1.etasje: 5	
Brannklasse	1* <i>*Dette er et fravik fra preaksepterte ytelser. Tiltaket skal iht. VTEK betraktes som et bygg i brannklasse 2. Dette kommer som følge av at tiltaket består av to etasjer, hvor overliggende etasje (1.etasje) er plassert i risikoklasse 5. Fraviket på brannklasse vil påvirke kravet til tilbyggets bæreevne, branncellebegrensende konstruksjoner, samt overflater og kledninger. Brannklasse bestemmes utelukkende ut ifra hvilken bruk og antall etasjer bygget har. Byggets areal, aktive tiltak osv. vil ikke spille inn på plassering i brannklasse. Et tilsvarende bygg i risikoklasse 5 med bruttoareal på 1075 m² (samme areal som 1.etasje i Hundvåg Kirke), og som ikke har underetasje, kan oppføre et tilbygg med på opptil 735 m² uten at det seksjoneres eller brukes aktive tiltak som kompensierende tiltak for størrelsen. Dersom det i tillegg hadde blitt installert ytterligere aktive sikkerhetstiltak, kunne arealet til kirken vært opp til 10 000 m² uten at det hadde påvirket brannklassen til bygget. Det vurderes derfor som lite hensiktsmessig at en underetasje på ca. 200 m², hvor rommene skilles ut som egne brannceller, og hvor det legges til rette for rømning direkte til terreng fra begge plan, skal være avgjørende for at tiltaket skal vurderes fra brannklasse 1 til brannklasse 2. Det legges også vekt på at størsteparten av arealet i underetasje består har sporadisk personopphold, med lager og teknisk rom.</i>	

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	<p><i>Underetasje med speiderrom og lager skilles ut som egne brannceller og en eventuell brann vil begrenses til startbranncellen i minimum 30 minutter. Eksisterende byggverk, samt tilbygg, vil ha brannalarmanlegg kategori 2. Dette sikrer tidlig varsling og rask evakuering. Brannalarmanlegget vil i tillegg ha direktevarsling til brannvesenet som tilrettelegger for at brannvesenet kan starte sin innsats i en tidlig fase.</i></p> <p><i>Med hensyn til underetasjens begrensede størrelse, omfang og kompleksitet, vurderes det som akseptabelt å plassere bygget i brannklasse 1. Forholdet anses som et mindre fravik og dokumenteres ikke ytterligere.</i></p>	
Tiltaksklasse	3	

3.3.2. § 11-4 og 11-5 Bæreevne og stabilitet ved brann og sikkerhet ved eksplosjon

	Løsning	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 30 [B 30] Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærendekonstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	RIB
Sekundære, bærende bygningsdeler og etasjeskiller som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 30 [B 30] Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærendekonstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	RIB
Takkonstruksjon	Generelt: R 30 [B 30]	RIB
Sikring mot nedfall av bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler må forankres i byggverkets hovedbæresystem.	RIB
Sikkerhet ved eksplosjon	BrannCon har ikke fått opplysninger eller indikasjoner på at det foreligger eksplosjonsfare inne i bygget som krever særskilte tiltak utover normal brannsikring. Dersom det skal lagres/ benyttes eksplosjonsfarlig, eller brannfarlig vare må BrannCon informeres slik at gjeldende lov og regelverk etterkommes i detaljprosjekteringen.	RIB

3.3.3. § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

	Løsning	Ansvar
Avstand mellom byggverk	Kirken, inkludert tilbygg, har avstand over 8 meter til andre bygg.	RIB/ ARK

3.3.4. § 11-7 Brannseksjoner

	Løsning	Ansvar

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

Brannseksjoner, størrelse	Tilbygget øker byggets totale areal pr. etasje med ca. 60 m ² . Totalt blir største areal per etasje ca. 1075 m ² . Arealøkningen medfører ikke krav til intern seksjonering.	RIB/ ARK
---------------------------	---	-------------

3.3.5. § 11-8 Brannceller

	Løsning	Ansvar
Klassekrav til brannceller	<p>EI 30 [B 30]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Speiderrom, lager og teknisk rom i underetasje skal skilles ut som egne brannceller. - Etasjeskiller mellom underetasje og 1.etasje. - Ungdomsklubb i 1.etasje utføres som en del av samme branncelle som resten av etasjen. - Utvendig rampe/trapp må skjermes fra speiderrom og lager. 	RIB/ ARK
Klassekrav til dører og luker	<p>Dør og luke skal generelt ha samme brannmotstand som konstruksjonen de står i og ha S_a klassifisering.</p> <p>Følgende dører skal ha brannmotstand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dør i branncellebegrensende vegg mellom lager (underetasje): EI₂ 30-S_a [B 30]. - Dør i branncellebegrensende vegg mellom teknisk rom og lager (underetasje): EI₂ 30-S_a [B 30]. - Dør i branncellebegrensende vegg til trapp som forbinder underetasje og 1.etasje: EI₂ 30-CS_a [B 30]. - Dør i branncellebegrensende vegg mellom speiderrom og utvendig rampe/trapp: EI₂ 30-S_a [B 30] - Dør i branncellebegrensende vegg mellom lager og utvendig rampe/trapp. EI₂ 30-S_a [B 30] <p>Se branntegninger.</p> <p>Dør som er klassifisert etter <i>NS 3919:1997</i> [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for S_a-klassifisering etter <i>NS-EN 1634-3:2004</i> (inkludert rettelsesblad AC:2006).</p>	RIB/ ARK
Klassekrav til vinduer	<p>Dersom aktuelt skal vindu generelt ha samme brannmotstand som veggene de står i og skal ikke kunne åpnes i normal brukstilstand.</p> <p>Iht. mottatt tegningsunderlag, er det ikke tiltenkt vinduer i branncellebegrensende bygningsdeler.</p>	RIB/ ARK
Sjakter	<p>Dersom aktuelt:</p> <p>Sjakter som føres gjennom branncellebegrensende bygningsdeler må utføres som egen branncelle, EI 30 [B 30]. Alternativt kan sjakt tettes i dekke og er da å betrakte som hulrom.</p> <p>Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggene de står i og ha klasse S_a. Alternativt til S_a-klasse kan sjakten røykventileres.</p>	RIB/ ARK

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

Store hulrom	<p>Store hulrom må deles opp med branncellebegrensende konstruksjoner i areal på høyst 400 m². Dette gjelder for eksempel hulrom under oppforede tak og gulv. Branncelleoppdelingen må korrespondere med branncelleoppdelingen av bygget for øvrig.</p> <p>Dersom tilbygget bidrar til å øke arealet på eventuelle eksisterende hulrom slik at hulrom totalt overgår 400 m², må hulrommet deles opp med branncellebegrensende konstruksjoner.</p>	RIB/ ARK
Trapperom, krav og type	Internttrapp	RIB/ ARK
Brannspredning i fasade	<p>Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan, må reduseres på en av følgende måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30. Annenhver etasje er utført med fasade minst E 30. Inntrukne fasadepartier er på minimum 1,2 meter, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller er minimum 1,2 meter ut fra fasadelivet. <p>Iht. mottatt tegningsunderlag er det kjølesone mellom Sannsynligheten for brannspredning i fasaden mellom underetasje og 1.etasje vurderes derfor å være redusert til et tilfredsstillende nivå.</p>	RIB/ ARK
Branncelle over flere plan	Internttrappen er lukket med branncellebegrensende bygningsdeler i underetasjen, og overetasjen kan derfor betraktes som en åpen branncelle over to plan, der nederste plan kun er trapperom. Som kompensierende tiltak er det satt krav til selvlukker på dør som forbinder internttrapp og underetasje. Løsningen vurderes å tilfredsstillende intensjonen i VTEK og vurderes ikke ytterligere.	RIB/ ARK
Rom for lagring av brensel	BrannCon er ikke kjent med at tiltaket skal ha rom for lagring av brensel. Dersom det er aktuelt må RIBr informeres slik at det kan implementeres i brannrapporten.	RIB/ ARK

3.3.6. § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

	Løsning	Ansvar
Overflater og kledninger i brannceller.	<p>Overflater: D-s2,d0 [In 2] Kledninger: K₂10 D-s2,d0 [K2]</p> <p><i>MDF,- OSB-plater (9 mm eller tykkere), tapet på gipsplate og trepanel (12 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</i></p>	ARK
Overflater og kledninger i sjakter og hulrom	<p>Overflater: B-s1,d0 [In 1] Kledninger: K₂10 B-s1,d0 [K1]</p> <p><i>Betong/mur og gipsplater (9,5 mm eller tykkere) vil som regel ivareta dette kravet.</i></p>	ARK

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

Isolasjon i konstruksjoner	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brannbar] <i>Glava/ Rockwool vil normalt tilfredsstillere dette kravet. Dersom det skal benyttes annen type isolasjon må dette avklares med BrannCon AS.</i>	RIB/ ARK
Isolasjon i takkonstruksjon	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brannbar] <i>Glava/ Rockwool vil normalt tilfredsstillere dette kravet. Dersom det skal benyttes annen type isolasjon må dette avklares med BrannCon AS.</i>	RIB/ ARK
Utvendige overflater	D-s3,d0 [Ut 2] <i>Vanlig trekledning vil som regel ivareta dette kravet.</i>	ARK
Tak og takteking	B _{ROOF} (t2) [Ta] <i>Takpapp/asfalt, skiferbelegg vil som regel ivareta dette kravet.</i>	RIB/ ARK

3.3.7. § 11-10 Tekniske installasjoner

	Løsning	Ansvar
Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.</p> <p>Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.</p> <p>Kanaler og ventilasjonsutstyr mv. må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillere klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p> <p>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.</p> <p>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 antenning og brann.</p> <p>Ventilasjonsanlegget skal ha «trekk ut» strategi og settes til full effekt ved detektert brann, slik at røykgasser trekkes ned til ventilasjonsaggregat i underetasjen og ut til det fri, via By-pass. Dekke, sjaktvegg mellom første og underetasjen og vegger i underetasjen er bygget i ubrennbare materialer (teglstein og ubrennbar isolasjon). Det anses derfor ikke som nødvendig å isolere</p>	RIV

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	<p>ventilasjonskanalene for å hindre brannsmitte mellom første etasje, og sjakt, eller underetasjen.</p> <p>Studier utført av RISE Fire Research, BRAVENT 2, konkluderer med at dersom kanalene plasseres med en avstand på 15 cm eller mer, fra brennbart materiale, vil ikke uisolerte kanaler gi økt fare for brannsmitte. Derimot vil isolasjon rundt kanalene ha potensiale for å gi økt fare for kollaps på grunn av kanalgodsets oppvarming.</p> <p>Det vil si at dersom det skal plasseres brennbart materiale nærmere enn 15 cm. fra ventilasjonskanalen, 1,25 meter fra brannskillet mot første etasje, må det brennbare materialet isoleres fra ventilasjonskanalen. Dersom dette er aktuelt må BrannCon få oversendt detaljtegninger for å vurdere om løsningen er tilstrekkelig.</p>	
Vann-, avløpsrør og lignende	<p>Rørgjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av underliggende punkter.</p> <p>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. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p> <p>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. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</p>	RIV/ RIE
Rør og kanalisolasjon	<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2_L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjon på rør og kanaler minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].</p>	RIV/ RIE
Elektriske installasjoner	<p>Elektriske installasjoner må generelt utføres iht. eget gjeldende regelverk. Eventuelle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand.</p> <p>Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, må sikres på en av følgende måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm 	RIE

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	b. ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter	
Gjennomføringer	Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensede konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.	RIV

3.3.8. § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

	Løsning	Ansvar
Hensyn til funksjonsnedsatte personer	Tilbygget tilrettelegges ikke spesielt for personer med funksjonsnedsettelse slik at det får konsekvens for den branntekniske prosjekteringen. Det skal likevel tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse ved utarbeidelse av evakueringsplan. Se kap. 3.3.9. <i>Evakueringsplan</i> for detaljer.	ARK
Tilgjengelig og nødvendig rømningstid	Tilbygget prosjekteres og tilrettelegges for rask og sikker rømning. Det kan forventes at tilgjengelig rømningstid er større enn nødvendig rømningstid, med tilfredsstillende sikkerhetsmargin.	
Utforming av branncelle	Brannceller skal utformes og innredes slik at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.	

3.3.9. § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

	Løsning	Ansvar
Automatisk slokkeanlegg	Det er ikke krav til automatisk slokkeanlegg i kirken.	-
Krav til varsling av brann	<p>Det er krav til brannalarmanlegg kategori 2, heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder. Som følge av tilbygget må brannalarmanlegget tilpasses den nye romløsningen.</p> <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i</p> <ul style="list-style-type: none"> - de deler av byggverk som er åpent for publikum og - fellesarealer i arbeidsbygninger <p>I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som f.eks kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p> <p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral (brannvesenet).</p>	RIE

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	<p>Det må etableres brannmannspanel ved hovedangrepsvei.</p> <p>Brannalarmanlegg som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 <i>Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold</i> vil tilfredsstille forskriftens krav til brannalarmanlegg. Det vises ellers til NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg.</p>	
Ledesystem	<p>Bygget må ha ledesystem.</p> <p>Et ledesystem kan omfatte markeringsskilt, retningsskilt, ledelinjer og nøddlys som skal bidra til å lede personer raskt til et sikkert sted. Komponentene i ledesystemet kan være elektriske, belyste eller etterlysende.</p> <p>Ledesystemet skal kunne benyttes av de som oppholder seg i byggverket i følgende enkeltscenarier eller i en kombinasjon av disse:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ved evakuering som følge av en utløst brannalarm der det ikke er tegn til brann- eller røykutvikling i bygget Ved rømning og evakuering ved bortfall av kunstig belysning Ved rømning og evakuering som følge av uforutsette hendelser som brann – og røykutvikling <p>Ledesystem i fluktveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plassert på vegg.</p> <p>Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.</p> <p>Bygget må ha markeringsskilt plassert over alle rømningsdører.</p> <p>Ledesystem 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).</p> <p>Ledesystem som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 <i>Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk</i> vil tilfredsstille forskriftens krav til ledesystem.</p> <p><i>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidlokaler</i> (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nøddbelysning 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 nøddlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nøddbelysning vises til NS-EN 1838:2013.</p> <p>Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og</p>	RIE

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning.	
Evakueringsplan	<p>Bygget har krav til evakueringsplan.</p> <p>Ny planløsningen må implementeres i eksisterende evakueringsplan og må foreligge før tilbygget tas i bruk.</p> <p>En evakueringsplan må blant annet omfatte:</p> <ol style="list-style-type: none"> Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere. Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. 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". 	Bygg-herre
Anlegg og utstyr	<p>Aktive brannsikringstiltak (anlegg og utstyr) må dimensjoneres og utføres i samsvar med relevante dimensjonerings- og produktstandarder, se eksempler over.</p> <p>I den grad slike mangler eller ikke er dekkende, kan andre aksepterte dokumenter benyttes. Dette kan for eksempel være standarder fra internasjonalt anerkjente institusjoner som VdS Schadenverhütung GmbH (VdS), The Loss Prevention Certification Board (LPCB), National Fire Protection Association (NFPA), Factory Mutual (FM) og Underwriters Laboratories (UL).</p> <p>RIBr skal i detaljfasen informeres om hvilken standard som benyttes, slik at henvisning til standard i brannkonseptet er korrekt.</p>	RIV/RIE
Merking av installasjoner	<p>Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket.</p> <p>Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats kan for eksempel være manuelle brannmeldere og brannalarmsentral.</p>	RIV/RIE

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

3.3.10. § 11-13 Utgang fra branncelle

	Løsning	Ansvar
Krav til rømningsmuligheter	<p>Generelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirken har flere utganger som fører direkte ut til det fri. <p>Tilbygg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ungdomsklubb i 1.etasje har flere rømningsalternativ via interne fluktveier som leder direkte til det fri. - Speiderrom i underetasje har rømning direkte til det fri. - Lager i underetasje har rømning via annen branncelle (spadisk personopphold).* <p><i>*Lager og teknisk rom i underetasje har rømning via annen branncelle. Rømning via annen branncelle aksepteres ettersom bruken regnes som sporadisk.</i></p>	ARK
Maksimal avstand i branncelle til nærmeste utgang	<p>Underetasje: 50 meter 1.etasje: 30 meter</p>	ARK
Persontall	<p>Persontallet i kirken begrenses av total fri bredde på utgangsdører. Dimensjonerende persontall beregnes ut ifra total fri bredde på utgangsdører (1 cm per person).</p> <p><u>Persontallsvurdering 1.etasje:</u> Basert på mottatt tegningsunderlag og befaring av bygget har 1.etasje fem utganger fra kirken. Total fri bredde på utganger blir 610 cm.</p> <p>Basert på fri bredde (1 cm per person) settes en persontallbegrensning på <u>610 personer</u> i Hundvåg Kirke.</p> <p>Merk at fast dørfelt/foldedør ut fra kirkerom må tilrettelegges med panikkbeslag slik at dørene kan åpnes med ett grep og uten bruk av nøkkel. Total fri bredde ut fra kirkerom må som minimum være i samsvar med planlagt persontall i kirkerommet, dvs. total fri bredde 1 cm per person.</p>	
Fri bredde og høyde i åpning i dør til rømningsvei	<p>Fri bredde minimum 0,9 meter.* Fri høyde minimum 2,0 meter.</p> <p><i>*Enkelte rømningsdører har fri bredde mindre enn minimumskravet for enkeltdører (1,16 meter fra forsamlingslokaler iht. VTEK-17). Dette er et fravik fra preaksepterte ytelser. Forholdet er dokumentert i egen fraviksrapport.</i></p> <p>Følgende dørbreder ble målt ved befaring 16.01.2020 og er lagt til grunn i persontallsvurderingen i overliggende avsnitt:</p> <p>OBS: dersom fri dørbredde reduseres i forhold til målene som er angitt under, vil dette påvirke tillatt personbelastning.</p>	ARK

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	Dører	Fri bredde (m)	
	Dør 1 (Utgang ved hovedangrepsvei)	0,9	
	Dør 2 (stue 1)*	1,0	
	Dør 3 (Stue 2)*	1,0	
	Dør 4 (Utgang fra forrom/forhall - vest)	1,6	
	Dør 5 (Utgang fra forrom/forhall - øst)	1,6	
	Totalt	6,1	
	*Dimensjonerende bredde på dører fra stue 1 og stue 2 forutsetter at fri bredde på videre rømning via trapp fra terrasse har fri bredde minimum 2,0 m.		
Låste dører, selvlukkende dører og kraft til å åpne dører	<p>Dør som er beregnet for manuell åpning skal etter § 12-13 tredje ledd bokstav a kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N.</p> <p>Dette gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør.</p> <p>Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 30 minutter.</p> <p>Kravet om åpningskraft gjelder for alle hovedatkomst- og hovedrømningsveier som er likeverdige. Dører i alternative atkomst- og rømningsveier er ikke omfattet av kravet.</p> <p>Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.</p> <p>Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p> <p>Dør skal være lett å åpne for alle personer uten bruk av nøkkel.</p> <p>Merk at fast dørfelt/foldedør ut fra kirkerom må tilrettelegges med panikkbeslag slik at dørene kan åpnes med ett grep og uten bruk av nøkkel. Total fri bredde ut fra kirkerom må som minimum være i samsvar med planlagt persontall i kirkerommet, dvs. total fri bredde 1 cm per person.</p>		ARK/ RIE
Slagretning og plassering av	Dør skal slå ut i rømningsretning.		ARK

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

dør til rømningsvei	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.	
Tilbake-rømning	Dør til rømningsvei må ha et låssystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.	ARK/ RIE

3.3.11. § 11-14 Rømningsvei

	Løsning	Ansvar
Områder definert som rømningsvei	Rømning er løst med interne fluktveier.	ARK

3.3.12. § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

	Løsning	Ansvar
Brannsløkke-utstyr, antall og type	<u>Underetasje:</u> Hele etasjen, inkludert tilbygget, må tilrettelegges med enten håndsløkkeapparat eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom. <u>1.etasje:</u> Hele etasjen, inkludert tilbygget, må ha brannslanger som rekker inn i alle rom.	RIV
Krav til brannslanger	Brannslange skal ikke være lenger enn 30 m ved fullt uttrekk. For prosjektering av brannslange vises det til <i>NS-EN 671-1:2012 Faste brannsløkkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange</i>	
Krav til håndsløkkeapparat	Håndsløkkeapparater 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 <i>NS-EN 3-7 Brannmaterieell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder</i> .	RIV
Merking av sløkkeutstyr	Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for sløkkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materielle som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV

3.3.13. § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap

	Løsning	Ansvar
Brannvesenets innsatstid og byggets klassifisering iht dimensjonering sforskrift ⁷ §2-4 og §4-8	Nærmeste brannstasjon er Stavanger brannstasjon. Innsatstid er ca. 10 minutter. Dette er iht. <i>forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen</i> .	

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

Tilgjengelighet frem til og rundt bygningen	Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt frem til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.	ARK/ LARK
Brannvesenets angrepsveier	<ul style="list-style-type: none"> - Hovedangrepsvei er ved byggets inngang på nordsiden.* - Bygget er i tillegg tilrettelagt med flere alternative angrepsveier. <p><i>*Tidligere hovedangrepsvei har plassering på nordøstlig side av bygget. For å bedre tilgjengeligheten frem til og rundt bygningen for brannvesenet, etableres ny hovedangrepsvei på nordsiden av bygget. Dette vil gi brannvesenet mulighet for kjørbare atkomst helt frem til brannvesenets hovedangrepsvei, samt gi kortere avstand til brannkum/hydrant.</i></p> <p><i>Ny hovedangrepsvei må ha brannmannspanel som er tilkoblet brannalarmanlegget.</i></p>	ARK
Tilgang til bygget og krav til nøkkelsafe	Bygget har krav til direktevarsling til nødalarmsentral (brannvesenet) og derav også krav til nøkkelsafe plassert ved hovedangrepsvei.	ARK
Tilgjengelighet i byggverket	<p>Eventuelle hulrom i bygget må være tilgjengelige for inspeksjon.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilgjengeligheten til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. - Tilgjengeligheten til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer. <p>Hele kirken må kunne nås med et slangeutlegg på maksimalt 50 meter fra angrepsvei.</p>	ARK
Tilgang til slokkevann	<p>Brannkum eller hydrant må plasseres maksimalt 65 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.*</p> <p><i>*Tidligere hovedangrepsvei har avstand til brannkum i «Hundvåg Ring» på ca. 84 meter. Avstand til eksisterende brannhydrant i Ulsnesveien er ca. 61 meter fra ny hovedangrepsvei. BrannCon har vært i kontakt med Rogaland Brann og redning IKS og har fått tilbakemelding om at de er positivt innstilt til at avstand til nærmeste brannkum/brannhydrant nå blir kortere. Det ble også bekreftet at brannvesenet vil håndtere en avstand fra brannhydrant til hovedangrepsvei på 61 m. En anerkjent løsning for å løse avstandsproblematikken er å bruke slangeutlegg fra brannhydrant frem til brannbil ved hjelp av pumpe. Brannbilen kan da plasseres innenfor 50 meter fra hovedangrepsvei og fungere som et mellomledd for videre slangeutlegg. På den måten når brannvesenet frem til bygget med slangeutlegget for å utføre slokkeinnsats. Det kan også nevnes at dette er et tiltak for å forbedre allerede eksisterende forhold. Løsningen vil medføre noe ekstra tid før slokkeinnsats kan iverksettes sammenlignet med om avstanden til nærmeste brannkum hadde vært 50 meter iht. preakseptert løsning. Brannvesenet vil likevel kunne yte slokkeinnsats tilsvarende eller bedre som for tidligere løsning hvor</i></p>	RIV

Dato:	15.09.20	Filnavn: 200070 Brannrapport Rev 4.pdf	BrannCon AS Brannrapport
Rev:	4	Prosjekt: 200070 Hundvåg Kirke	

	<p>avstand til brannkum var ca. 84 m. Forholdet regnes som et mindre fravik fra preaksepterte ytelser og vurderes ikke ytterligere. Se vedlegg «Brannkum Ulsnesveien 9» for plassering av brannhydrant og brannkum i området rundt Kirken.</p> <p>Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av bygget dekkes.</p> <p>Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak.</p>	
Tilgjengelighet til sentrale installasjoner (avstenging av el, vann, etc.)	Ved inngang til hovedangrepsvei må det være en oppdatert orienteringsplan som tar for seg eksisterende bygg og tilbygg. Orienteringsplanen må oppdateres iht. tiltaket og inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet brannalarmanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	RIV/RIE/ ARK
Tiltak ved assistert rømning/ved hjelp av brannvesen	Ikke utover forventet normalinnsats fra brannvesenet.	