



Øvre Eiker Kommune  
535944\_Brannkonsept\_Ormåsen SFO

Utgave: 00-F  
Dato: 2014-11-24

---

## DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Øvre Eiker Kommune  
Rapportnavn: 535944\_Brannkonsept\_Ormåsen SFO  
Utgave/dato: 00-F / 2014-11-24  
Arkivreferanse: [http://bikube11/oppdrag/535944/dokumenter/535944\\_Brannkonsept\\_Orm%C3%A5sen%20SFO.docx](http://bikube11/oppdrag/535944/dokumenter/535944_Brannkonsept_Orm%C3%A5sen%20SFO.docx)

Oppdrag: 535944 – Ormåsen SFO Detaljprosjekt  
Oppdragsbeskrivelse: Brannprosjektering  
Oppdragsleder: Torunn Stensheim  
Fag: Brannteknikk  
Tema: Brann  
Leveranse: Brannkonsept og branntegninger

Skrevet av: Gaute Larsen  
Kvalitetskontroll: Jon Helge Martinsen

Asplan Viak AS [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

---

## FORORD

Asplan Viak AS (AVAS) er engasjert av Øvre Eiker kommune som ansvarlig brannteknisk prosjekterende (PRO) i forbindelse med oppføring av et nytt SFO-bygg i Bjørnefaret 5 på Ormåsen i Vestfossen. Bygget skal fungere som skolefritidslokaler for Ormåsen oppvekstsenter og skole.

Oppdragets mål er å utarbeide et brannkonsept med tilhørende branntegninger for å dokumentere at funksjonskravene i TEK10 blir tilfredsstilt. Rapporten med tegninger sammenstiller de overordnede branntekniske funksjons- og ytelseskravene til bygget, og skal legges til grunn for videre prosjektering.

Den branntekniske prosjekteringen er utført av Gaute Larsen. Jon Helge Martinsen er ansvarlig for faglig kontroll. Oppdragsleder i AVAS er Torunn Stensheim.

Drammen 5. November 2014



Gaute Larsen  
Brannrådgiver



Jon Helge Martinsen  
Kvalitetssikrer

## REVISJONER

Nedenfor følger en oversikt over revisjoner.

Revisjon	Revisjonsdato	Revisjonsinnhold	Kapittel	Revidert av:	Kontrollert av:
00-F	24.11.2014	Originalrapport	-	-	JHM

Tabell 1 Revisjoner

## SAMMENDRAG

Denne rapporten med vedlegg beskriver de branntekniske funksjons- og ytelseskravene som gjelder for Ormåsen SFO. Ansvar for ivaretagelse av kravene angitt i denne rapporten tilfaller de øvrige prosjekterende fagområdene.

Prosjekteringen er utført i henhold til Byggteknisk forskrift 2010 (TEK10) [1]. Det er valgt å følge de preaksepterte løsningene i veiledningen til TEK 10 (VTEK10) [2].

Hovedprinsippene i brannstrategien som er lagt til grunn for Follo LMS er som følger:

- Risikoklasse (RKL) 3 på ett plan gir brannklasse (BKL) 1 for bygget.
- Spesifikk brannenergi ligger mellom 50 og 400 MJ/m<sup>2</sup>.
- Ledelyssystem installeres i bygningen.
- Rømning skjer via utganger direkte til det fri.

Evt. endret bruk av bygningen kan medføre behov for endringer og/eller tilpasninger av de aktuelle branntekniske installasjonene og løsningene i bygningen.

## INNHALDSFORTEGNELSE

Forord .....	3
Sammendrag.....	4
Innholdsfortegnelse .....	5
1 Innledning .....	8
1.1 Generelt .....	8
1.2 Forhold som må ivaretas av de øvrige prosjekterende .....	8
2 Regulerende krav .....	9
2.1 Gjeldende lover og forskrifter .....	9
2.2 Hvordan brannsikkerheten er dokumentert.....	9
2.3 Brannteknisk klassifisering .....	9
2.4 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen.....	9
2.5 Forhold som må ivaretas i byggefasen .....	10
2.6 Forhold som må ivaretas i bruksfasen .....	11
2.6.1 Prosjekterendes ansvar.....	11
2.6.2 Eiers ansvar .....	11
2.6.3 Begrensninger/forholdsregler i forhold til brannbelastning .....	11
2.6.4 Øvrige forhold knyttet til bruk av bygget.....	12
3 Grunnlag og forutsetninger .....	13
3.1 Beskrivelse av tiltaket.....	13
3.2 Grunnlagsdokumenter .....	13
3.3 Beskrivelse av bygning og virksomhet.....	13
3.3.1 Bygningen .....	13
3.3.2 Etasjeantall, arealer, virksomhet og personbelastning.....	13
3.3.3 Brannfarlig vare.....	14
3.3.4 Spesifikk brannenergi.....	14
3.3.5 Begrensninger i bruk .....	14
3.3.6 Brannvesenets beredskap og innsatstid .....	14
3.3.7 Særskilt brannobjekt .....	14
3.3.8 Spesiell risiko .....	15
3.3.9 Spesielle lokale rammebetingelser .....	15

3.3.10	Behov for risikoanalyse .....	15
4	Beskrivelse av branntekniske ytelser.....	16
4.1	§11-1. Sikkerhet ved brann .....	16
4.2	§11-2. Risikoklasser.....	16
4.3	§11-3. Brannklasser .....	16
4.4	§11-4. Bæreevne og stabilitet.....	17
4.5	§ 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon.....	17
4.6	§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk .....	18
4.7	§ 11-7. Brannseksjoner .....	18
4.8	§ 11-8. Brannceller.....	19
4.8.1	Branncelleinndeling.....	19
4.8.2	Dører, luker og vinduer i branncellebegrensende skiller.....	19
4.8.3	Heissjakter og installasjonssjakter.....	19
4.8.4	Trapperom .....	19
4.8.5	Røykkontroll .....	19
4.8.6	Brannspredning vertikalt og horisontalt .....	20
4.8.7	Brannceller over flere plan .....	20
4.8.8	Brannsluser.....	20
4.9	§ 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann .....	20
4.9.1	Overflater og kledninger .....	20
4.9.2	Nedforet himling i rømningsvei.....	20
4.9.3	Isolasjon i konstruksjoner .....	21
4.10	§ 11-10. Tekniske Installasjoner.....	21
4.10.1	Ventilasjonsanlegg .....	21
4.10.2	Vann- avløpsrør .....	22
4.10.3	Rør- og kanalisolasjon.....	22
4.10.4	Elektriske installasjoner.....	22
4.10.5	Tekniske installasjoner under brann og sløkking .....	22
4.11	§ 11-11. Generelle krav om rømning og redning .....	23
4.12	§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.....	23
4.12.1	Automatisk slokkeanlegg.....	24
4.12.2	Automatisk brannalarmanlegg.....	24

4.12.3	Ledesystem.....	24
4.12.4	Evakueringsplan.....	25
4.12.5	Branntekniske installasjoner for rømning og redning .....	25
4.13	§ 11-13. Utgang fra branncelle .....	26
4.13.1	Utgang fra brannceller.....	26
4.13.2	Dør til rømningsvei .....	26
4.14	§ 11-14. Rømningsvei .....	26
4.14.1	Rømningsveier generelt .....	27
4.14.2	Rømningsstrategi .....	27
	Det er utganger direkte til det fri fra følgende områder: .....	27
4.14.3	Dør i rømningsvei.....	28
4.15	§ 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr .....	28
4.16	§ 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking .....	28
4.16.1	Slokkeutstyr .....	28
4.16.2	Merking av slokkeutstyr.....	28
4.17	§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap.....	29
4.17.1	Tilgjengelighet til bygget.....	29
4.17.2	Tilgjengelighet i bygget.....	29
4.17.3	Vannforsyning .....	30
5	Fraviksbehandling .....	31
6	Tegninger og vedlegg.....	32
7	Referanseliste .....	33
	Tabell 1 Revisjoner.....	3
	Tabell 2 Opplysninger om bygget .....	13
	Tabell 3 Grunnlagsdokumenter .....	13
	Tabell 4 Risikoklasser .....	16
	Tabell 5 Bærende bygningsdelers brannmotstand.....	17
	Tabell 6 Ytelser til overflater og kledninger.....	20
	Tabell 7 Adkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenet .....	29
	Tabell 8 Tegninger og vedlegg .....	32

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Generelt

Asplan Viak AS (AVAS) er engasjert av Øvre Eiker kommune som ansvarlig brannteknisk prosjekterende (PRO) i forbindelse med oppføring av et nytt SFO-bygg på Ormåsen. Bygget skal fungere som skolefritidslokaler for Ormåsen oppvekstsenter og skole.

Oppdragets mål er å utarbeide et brannkonsept med tilhørende branntegninger for å dokumentere at funksjonskravene i TEK10 blir tilfredsstillt. Rapporten med tegninger sammenstiller de overordnede branntekniske funksjons- og ytelseskravene til bygget, og skal legges til grunn for videre prosjektering.

## 1.2 Forhold som må ivaretas av de øvrige prosjekterende

I den branntekniske prosjekteringen fastsetter RIBr ytelseskrav til passive og aktive brannverntiltak, og til bygningsutforming, konstruksjoner og installasjoner.

I detaljprosjekteringen dimensjoneres konstruksjoner og installasjoner av de enkelte fag på grunnlag av fastsatte ytelseskrav. Tilfredsstillelse av ytelseskravene kan dokumenteres ved å bruke sertifiserte eller godkjente løsninger, eller ved løsninger som er vist i NBI byggdetaljblader, standarder ol.

For å sikre at den branntekniske detaljprosjekteringen blir fullstendig og riktig, må ansvaret for grenseområder mellom fagene være klare. Feil i brannteknisk utførelse kan bero på manglende beskrivelser av grensesnitt. Det vises ellers til ansvarsfordeling beskrevet i RIF's veileder Ansvar for planlegging av brannsikkerhet [3] hvor følgende ansvarsområder for detaljprosjektering er definert:

- Arkitekt (ARK)
- Bygningsteknisk rådgiver (RIB)
- Elektroteknisk rådgiver (RIE)
- VVS-tekniske rådgiver (RIV)
- Landskapsarkitekt (LARK)

Prosjekteringen av brannteknisk rådgiver begrenses således til et overordnet nivå og omfatter normalt ikke brannteknisk detaljprosjektering. Brannteknisk rådgiver vil imidlertid kunne bistå ved valg og kontroll av detaljløsninger, men ansvaret for løsningene vil likevel ligge hos de øvrige prosjekterende.



## 2 REGULERENDE KRAV

### 2.1 Gjeldende lover og forskrifter

Følgende lover og forskrifter danner grunnlaget for prosjekteringen:

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) [4].
- Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift, TEK10) [1].

Øvrige referanser som er benyttet i arbeidet er det henvist til underveis i rapporten samt at de er listet opp i kap. 7 i referanselisten til slutt i rapporten.

### 2.2 Hvordan brannsikkerheten er dokumentert

Prosjekteringen er utført i henhold til Byggteknisk forskrift 2010 (TEK10) [1]. Det er valgt å følge de preaksepterte løsningene i veiledningen til TEK 10 (VTEK10) [2].

Kapittel 5 er en analysedel som det refereres til i resten av rapporten, og som dokumenterer om fravik fra VTEK kan opprettholdes.

Prosjekteringen utføres i tiltaksklasse 2.

Det stilles krav om uavhengig kontroll av prosjekteringen iht. Byggesaksforskriften [5]. Det er ikke tatt stilling til hvem som skal gjennomføre denne kontrollen.

### 2.3 Brannteknisk klassifisering

Det nasjonale systemet for å klassifisere materialer, overflater, kledninger, gulv- og takbelegg og bygningsdelers brannmotstand (NS 3919 [6]) vil gradvis utgå, for og etter hvert erstattes av felles europeiske klassifiseringsregler og prøvemetoder (NS-EN 13501-1 [7] og NS-EN 13501 -2 [8]). Der det ikke foreligger godkjenning i henhold til det nye systemet vil det i en overgangsperiode være akseptert å bruke produkter og løsninger som er klassifisert i henhold til det gamle systemet.

I denne rapporten benyttes nye klassebetegnelser for produkters brannmotstand og branntekniske egenskaper etterfulgt av de gamle, angitt i hakeparentes, f.eks. B-s1,d0 [In 1].

### 2.4 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen

De enkelte prosjekterende må sørge for at de overordnede funksjonene og ytelsene i denne rapporten blir lagt til grunn for den faglige detaljprosjekteringen. Detaljer som ligger i grensesnittet mellom ulike fagdisipliner må vies spesiell oppmerksomhet og ansvaret for disse fordeles. Videre må det legges særlig vekt på detaljer og installasjoner som erfaringsmessig er kritiske, dvs. som kan medføre rask og/eller omfattende brannspredning. For denne bygningen kan følgende detaljer og installasjoner trekkes frem som særskilt viktige:

- Manuelt sløkkeutstyr
- Brannalarmanlegg
- Ledesystem

De detaljprosjekterende må dokumentere at de tekniske løsningene tilfredsstillende de ytelsene som er forutsatt i brannstrategien. Tilfredsstillende ytelsesnivåer kan dokumenteres ved å bruke sertifiserte eller godkjente produkter og løsninger, eller ved prøving og beregninger.

## 2.5 Forhold som må ivaretas i byggefasen

Under bygging må det dokumenteres at utførelsen blir i samsvar med ytelseskrav, tegninger og beskrivelser. I tillegg må det i drifts- og vedlikeholdsrutiner angis hvordan installasjoner og bygningdeler skal driftes og vedlikeholdes, bl.a. for å ivareta branntekniske forhold.

Alle bygningsmessige komponenter, VVS-tekniske komponenter og elektrotekniske komponenter som har en funksjon ved brann, kan dokumenteres på følgende måte:

1. Det utarbeides en fullstendig beskrivelse/tegning av utførelsen.
2. Branntekniske installasjoner nummereres, og plassering vises på branntegning.
3. Hvert nr. viser til en montasjeanvisning og godkjenningsbevis, beregning mv.
4. Benyttede montasjeanvisninger legges ved drifts- og vedlikeholdsrutinene.
5. Arbeider bør også dokumenteres, f.eks. med signerte sjekklister som angir at gjeldene anvisninger er fulgt.

Dokumentasjonen av utførelsen må systematiseres slik at den er oversiktlig og lett tilgjengelig for tilsyn under hele byggeperioden.

Rutinene skal inngå i FDV-dokumentasjonen som skal utarbeides for bygningen.

I byggefasen bør det også gjennomføres en tilfredsstillende kontroll av utførelse. Spesielt gjelder dette de delene av bygningen som vanskelig lar seg inspisere på et senere tidspunkt, f.eks. deler som bygges inn. Det bør sørges for kontroll av forhold der det erfaringsmessig ofte avdekkes feil, dette gjelder bl.a.:

- Materialer i overflater og kledninger
- Brannalarm-installasjon
- Plassering av sløkkeutstyr

Ytterligere informasjon om kontroll av utførelse finnes i NBI-blad 321.028 Brannteknisk utførelse. Dokumentasjon og kontroll i byggefasen [9].

I byggeperioden er det også viktig å ivareta sikkerheten for personer som befinner seg i bygget. Dette innebærer bl.a. at det må sørges for tilfredsstillende rømningsveier når utganger ikke er ferdigstilte og evt. midlertidig blokkert osv. Det må også vurderes behov for å iverksette kompenserende tiltak når branntekniske installasjoner ikke er ferdigstilte og helt eller delvis kobles ut, osv. Aktuelle forhold skal ivaretas av utførende.

## 2.6 Forhold som må ivaretas i bruksfasen

### 2.6.1 Prosjekterendes ansvar

I henhold til TEK10 §§ 4-1 og 4-2 skal de ansvarlige prosjekterende og ansvarlige utførende, innenfor sitt ansvarsområde, fremlegge nødvendig FDV-dokumentasjon som skal brukes ved drift av bygningen.

For AVAS, som ansvarlig for brannteknisk prosjektering, betyr det at vi leverer et oppdatert brannkonsept med oppdaterte branntekniske tegninger.

### 2.6.2 Eiers ansvar

Etter plan- og bygningsloven [4] § 31-3 plikter eier å holde bygningen og installasjonene i slik stand at det ikke oppstår fare for skade på personer, eiendom eller miljø. Dette betyr f.eks. at eier må sørge for at de branntekniske installasjonene fungerer som forutsatt.

Branntekniske installasjoner som er en forutsetning for at sikkerhetsnivået i bygget opprettholdes kan bli satt ut av drift. Under slike unormale driftsforhold må tiltak iverksettes. Eksempelvis kan brannalarmanlegget være utkoblet eller ikke fungere som tiltenkt.

Utkobling av hele eller deler av brannalarmanlegget kan skje om det oppstår tekniske feil eller det skal utføres reparasjoner eller service.

En årsak til at aktive, tekniske anlegg ikke alltid fungerer etter forutsetningene er bl.a. på grunn av manglende vedlikehold og service. Ved feil på anlegg må driftsansvarlig snarest mulig sørge for at feilen blir rettet.

FOBTOT [10] § 2-1 at eier er ansvarlig for at bygningen er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i henhold til gjeldende lover og regler. I henhold til Internkontrollforskriften [11], skal dette kunne dokumenteres. Dokumentasjonen (brannokumentasjonen) må tilpasses bygningen og bruken, men skal i utgangspunktet omfatte bl.a. brannkonsept, branntekniske tegninger, beskrivelse av oppbygging og funksjon til branntekniske installasjoner, rutiner for kontroll, ettersyn og vedlikehold av branntekniske installasjoner og forhold, samarbeidsavtale mellom eier og bruker/virksomhet.

For særskilte brannobjekter stilles det i tillegg spesielle krav til organisatoriske tiltak (FOBTOT §§ 3-1 til 3-6) og tekniske tiltak (FOBTOT §§ 4-1 til 4-3), f.eks. skal det finnes rømnings-, rednings- og beredskapsplaner, gjennomføres opplæring av ansatte, avholdes brannøvelser m.m.

### 2.6.3 Begrensninger/forholdsregler i forhold til brannbelastning

Avfallsbeholdere og containere er erfaringsmessig en kilde for antennelse. Slike enheter må plasseres enten i egne avlåste søplerom i bygget som utgjør egne brannceller, eller i en gitt avstand fra bygningen basert på volum, høyde og mengde brennbart materiale den er beregnet for.

Avfallsbeholdere i innendørs områder der det blir produsert avfall som kan selvantenne eller på annen måte kan bli antent, skal være brannsikre.

Beholdere for avfall må uansett ikke stå fast direkte utenfor bygningen, men i noe avstand fra fasaden.

Det vises ellers til Temaveiledning - Plassering av containere og avfallsbeholdere fra Norsk brannvernforening [12].

#### **2.6.4 Øvrige forhold knyttet til bruk av bygget**

For at de branntekniske installasjonene skal fungere som forutsatt og for at personsikkerheten ikke skal forringes er det viktig at følgende forhold vies ekstra oppmerksomhet i den daglige bruken:

- Rømningsveier må ikke blokkeres
- Rømningstraséer og -utganger må ikke blokkeres
- Rømningsveier/utganger skal kunne brukes hele året
- Det må søkes om tillatelse til å oppbevare gass til det lokale brannvesen dersom mengder overstiger det som er angitt i Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering [13].
- Sløkkeutstyr må ikke blokkeres
- Evakueringsplanen må justeres og oppdateres i forbindelse med endringer i virksomheten.

### 3 GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

#### 3.1 Beskrivelse av tiltaket

Nybygget som skal huse en SFO-avdeling får ett tellende plan.

Beskrivelsen av bygningen i denne rapporten baserer seg på digitale tegninger utarbeidet av arkitekter i AVAS.

Plan	Bruk	Bruttoareal
Loft	Kaldt loft	ca. 370 m <sup>2</sup>
1	Allrom, klubbrom, stillerom, garderober, kontor, teknisk rom (ventilasjon) og lager	ca. 370 m <sup>2</sup>
<b>Sum:</b>		<b>ca. 370 m<sup>2</sup></b>

Tabell 2 Opplysninger om bygget

#### 3.2 Grunnlagsdokumenter

Følgende dokumenter er grunnlag for den branntekniske prosjekteringen:

Dokument	Dato	Rev. nr.	Rev. dato	Utarbeidet av
A20-01 – Plan 01			25.09.2014	Asplan Viak ARK
A 10-01 – Sit. plan			20.10.2014	Asplan Viak ARK

Tabell 3 Grunnlagsdokumenter

I tillegg er informasjon fra møter og korrespondanse lagt til grunn.

#### 3.3 Beskrivelse av bygning og virksomhet

##### 3.3.1 Bygningen

Bygningen vil utgjøre et frittstående bygg på ett plan med avstand over 8 m til nærmeste nabobygg. Terrenget rundt bygget er relativt flatt.

##### 3.3.2 Etasjeantall, arealer, virksomhet og personbelastning

Bygget er planlagt med 1 tellende etasje.

Funksjonene i bygningen omfatter i hovedsak fellesrom og garderober for SFO-elever. I tillegg et par andre rom med ulike funksjoner.

Maksimalt antall personer i de ulike områdene i bygget begrenses ut ifra aktuell bruk (arealbegrensning), eller rømningskapasitet (total fri bredde i rømningsvei). Minstekrav til fri bredde i rømningsvei vil ha god kapasitet mht. antall personer i bygget.

Det antas at det vil være maks. 100 personer i bygget samtidig.

### 3.3.3 Brannfarlig vare

Det forutsettes at det ikke skal oppbevares eller lagres brannfarlig gass eller væske i bygningen i større mengder enn det som angis i Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering [13].

### 3.3.4 Spesifikk brannenergi

For det aktuelle bygget med de ulike funksjonene i bygget er det lagt til grunn en brannenergi på mellom 50 og 400 MJ/m<sup>2</sup> omhyllingsflate for prosjekteringen.

### 3.3.5 Begrensninger i bruk

På bakgrunn av at de branntekniske løsningene baserer seg på oppgitte bruksområde 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 av bygningen
- Ombygging og ominnredning

### 3.3.6 Brannvesenets beredskap og innsatstid

Det er Drammensregionens brannvesen IKS (DRBV) som har ansvar for det aktuelle området. Nærmeste brannstasjon er Hokksund brannstasjon i Skotselvsveien 29 i Hokksund. Kjørevei for BV til SFO-bygget er ca. 7 km. Normal kjøretid er ca. 9 min. Uttrykningstid er altså under 10 min. iht. Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26. juni 2002 [14].

Veiledningen «Brannredningsarealer og tilrettelegging for brannvesenets innsats» [15] fra DRBV legges til grunn for tilkomst og slokkevannsforsyning.

Det er ikke satt som forutsetning at brannvesenets innsats skal legges til grunn i analyser eller for å tillate fravik fra VTEK.

### 3.3.7 Særskilt brannobjekt

Basert på Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT) med veiledning [10] antas det at bygningen blir registrert som et særskilt brannobjekt. Dette er det imidlertid den aktuelle kommunen som beslutter.

Bygningens bruk medfører mest sannsynlig at den blir definert som et særskilt brannobjekt. Dette medfører krav til eier og bruker om å dokumentere brannsikkerheten i driftsfasen.

*Eier av ethvert brannobjekt skal sørge for at brannobjektet er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann.*

Bruker av et hvert brannobjekt skal innrette seg slik at brann ikke lett kan oppstå og slik at sikringstiltak og sikringsinnretninger virker som forutsatt. Bruker skal også påse at

bygningstekniske brannverntiltak og øvrige sikringstiltak ikke forringes. Alle forhold som har betydning for brannsikkerheten skal rapporteres til eier.

### **3.3.8 Spesiell risiko**

Det er ingen forhold som tilsier at det vil være unormal risiko knyttet til virksomheten i bygningen.

### **3.3.9 Spesielle lokale rammebetingelser**

Ingen kjente.

### **3.3.10 Behov for risikoanalyse**

Det vurderes ikke å være behov for risikoanalyse i forbindelse med prosjekteringen.

## 4 BESKRIVELSE AV BRANNTEKNISKE YTELSE

Hvert underkapittel i kap. 4 begynner med en oppsummering av relevante forskriftskrav i TEK10 plassert i egne rammer. Hensikten med dette er å belyse gjeldende forskriftskrav som stilles til den aktuelle bygningen, og som ikke kan fravikes uten dispensasjon.

### 4.1 §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 husdyr 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.*

Ovennevnte forskriftskrav ivaretas i de respektive kapitlene under.

### 4.2 §11-2. Risikoklasser

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.

Følgende risikoklasser er gjeldende for bygningen:

Plan	Bruk	RKL
1	Allrom, klubbrom, stillerom, garderober, kontor, teknisk rom (ventilasjon) og lager	3

Tabell 4 Risikoklasser

### 4.3 §11-3. Brannklasser

*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. Brannklassene skal legges til grunn for prosjektering og utførelse for å sikre byggverkets bæreevne mv. ved brann.*

Med henvisning til etasjeantall og risikoklasser plasseres bygningen i brannklasse (BKL) 1.



## 4.4 §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 og husdyr i og på byggverket.*

*Sekundære konstruksjoner og konstruksjoner som bare er bærende for én etasje, eller for tak, skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.*

Balkonger, utkragede bygningsdeler o.l. må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slökkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.

- Brannmotstand til bærende bygningsdeler må være i samsvar med tabellen under.
- Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.

Bygningsdel	BKL 1
Bærende hovedsystem	R 15 [B 15]
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 15 [B 15]*

Tabell 5 Bærende bygningsdelers brannmotstand

\*Takkonstruksjonen kan oppføres uten spesifisert brannmotstand gitt at den beskyttes nedenfra med kledning K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1]. Dette medfører at raftet må kles tilsvarende minst 1,8m til side for hvert vindu i plan 1 slik at ikke takkonstruksjonen blir eksponert for brann fra underliggende plan. Lufting av taket må etableres annet sted enn via raftet, eller det må benyttes brannsikker takfotventil (type securo eller lignende som lukker ved varmepåvirkning).

<http://www.securo.no/custom/plone/no/produkter/Takfotventil>

## 4.5 § 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon

*Bygninger der forutsatt bruk kan medføre fare for eksplosjon, skal prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerhet og bæreevne opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.*

Etablering av transformator i en bygning har flere grensesnitt mellom ulike fag. Erfaringsmessig kan plasseringen by på utfordringer mht. løsninger i bygget for øvrig.

Det antas at evt. ny trafo for bygget plasseres uavhengig av bygget, og i sikker avstand.

Det er for øvrig ikke opplyst om andre områder hvor det kan forekomme fare for eksplosjon som må sikres særskilt.

## 4.6 § 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.*

*Høye byggverk skal ha minimum 8,0 m avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.*

*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.*

Nærmeste eksisterende bygg ligger minst 8 m fra bygget. Dette er tilstrekkelig avstand for å unngå tiltak i fasader mht. brannspredning.

## 4.7 § 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.*

I henhold til preaksepterte løsninger kan bygningens største bruttoareal pr. etasje være 600 m<sup>2</sup> uten seksjonering.

Største bruttoareal for bygget er under 400 m<sup>2</sup> i plan 1. Det er dermed ikke krav til seksjonering internt i bygget. Bygget oppføres som en egen brannseksjon.

## 4.8 § 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.*

### 4.8.1 Branncelleinndeling

Bygget skal kun inneholde en SFO-avdeling med div. «støtterom». Preakseptert kan en barnehageavdeling være en egen branncelle uten videre oppdeling. En barnehageavdeling vil normalt inneholde tilsvarende «støtterom» som det aktuelle bygget. Det vurderes dermed slik at bygget kan oppføres preakseptert uten branncelleinndeling.

Løsningen forutsetter utgang direkte til det fri fra alle områder slik at personsikkerheten blir ivare tatt.

### 4.8.2 Dører, luker og vinduer i branncellebegrensende skiller

Ikke aktuelt.

### 4.8.3 Heissjakter og installasjonssjakter

Ikke aktuelt.

### 4.8.4 Trapperom

Ikke aktuelt.

### 4.8.5 Røykkontroll

Ikke aktuelt.

#### 4.8.6 Brannspredning vertikalt og horisontalt

Ingen risiko for brannsmitte mellom ulike brannceller da bygget oppføres som en branncelle.

#### 4.8.7 Brannceller over flere plan

Ikke aktuelt.

#### 4.8.8 Brannsluser

Ikke aktuelt.

### 4.9 § 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.*

#### 4.9.1 Overflater og kledninger

Overflater og kledninger har tilfredsstillende egenskaper mht. antennelse, brann- og røykspredning når det benyttes produkter med branntekniske egenskaper som angitt i Tabell 6 Ytelser til overflater og kledninger.

Overflater og kledninger	BKL 1
<b>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei</b>	
Overflater på vegger og himling/tak	D-s2,d0 [In2]
<b>Overflater i sjakter og hulrom</b>	B-s1,d0 [In1]
Overflater på golv	Dfl-s1 [G]
<b>Utvendige overflater:</b>	
Overflater på ytterkledning, inkl. hulrom	D-s3,d0 [Ut 2]
Taktekking	B <sub>Roof</sub> (t2) [Ta]
<b>Kledninger</b>	
Kledning i brannceller	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning i hulrom	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]

Tabell 6 Ytelser til overflater og kledninger

#### 4.9.2 Nedforet himling i rømningsvei

Ikke aktuelt.

### 4.9.3 Isolasjon i konstruksjoner

Isolasjon i konstruksjoner må ikke bidra til uakseptabel utvikling og spredning av brann og røyk i byggverk. Bruk av ubrennbar isolasjon som fyller konstruksjonen helt vil gi den brannteknisk sikreste og mest robuste utførelsen.

- Isolasjon i konstruksjoner må generelt tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].
- Isolasjon som ikke tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar] kan bare benyttes dersom bygningsdelen oppfyller den forutsatte branntekniske funksjon og isolasjonen anvendes slik at den ikke bidrar til brannspredning. Dette kan for eksempel gjøres ved at alle deler/flater av isolasjonen tildekkes, mures eller støpes inn. Isolasjonen må dessuten brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner, slik at brannspredning inne i konstruksjonene hindres og den branncellebegrensende funksjonen opprettholdes.
- Brennbar isolasjon kan benyttes på tak under visse forutsetninger. Forutsetningene avhenger av takets oppbygging og materialvalg. Det henvises til TPF informerer Nr. 6, rev. 2011 [16] for beskrivelse av utførelse.

## 4.10§ 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. Dette omfatter også nødvendig tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.*

Tilfredsstillende sikkerhet i et byggverk er betinget av at sentrale tekniske installasjoner opprettholder sin funksjon og brannmotstandsevne under hele eller deler av brannforløpet og minst den tiden som skal være tilgjengelig for rømning. Samtidig må disse ikke direkte eller indirekte bidra til uakseptabel brann- eller røykspredning.

Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.

### 4.10.1 Ventilasjonsanlegg

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.

Kanaler og ventilasjonsutstyr mv. må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.

Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.

Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.

Avtrekkskanaler fra kjøkken, m.m. må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist.

#### **4.10.2 Vann- avløpsrør**

Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er ikke aktuelt.

#### **4.10.3 Rør- og kanalisolasjon**

Rør- og kanalisolasjon kan bidra til rask brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelseskrav må derfor minst være oppfylt:

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2<sub>L</sub>-s1,d0 (ubrennbar eller begrenset brennbar) eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, gjelder følgende:

Isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 3 må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].

#### **4.10.4 Elektriske installasjoner**

Krav mht. kabler knyttes til installasjoner i rømningsvei. Det er ingen definerte rømningsveier i bygget og dermed er dette ikke aktuelt.

#### **4.10.5 Tekniske installasjoner under brann og slokking**

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv.

Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres slik:

- ved beskyttelse med et automatisk slokkeanlegg, eller
- ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller

- ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon/driftsspenning i minimum 30 minutter.

#### 4.11 § 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.*

*Fluktvei 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.*

Forskriftskrav i denne paragrafen ivaretas i de respektive kapitler.

#### 4.12 § 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. Følgende skal minst være oppfylt:

Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg.

Der det er krav om automatisk brannsløkkeanlegg kan det likevel benyttes andre tiltak som vil hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.

Byggverk skal ha utstyr for tidlig oppdagelse av brann slik at nødvendig rømningstid reduseres. Følgende skal minst være oppfylt:

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

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. Store byggverk og byggverk beregnet for et stort antall personer, samt byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6, skal ha ledesystem.

For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum, samt arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.

Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket, med mindre de bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.

#### 4.12.1 Automatisk sløkkeanlegg

Ikke aktuelt.

#### 4.12.2 Automatisk brannalarmanlegg

Bygget skal utstyres med et kategori 2 brannalarmanlegg. Det vil si at brannalarmanlegget skal være heldekkende med optiske røykdetektorer i alle områder.

I tillegg til akustiske signalgivere (brannklokker) må det i byggverk for publikum og arbeidsbygninger suppleres med optiske signalgivere (lysvarsling) i:

- De deler av byggverket som er åpent for publikum.
- Fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger.
- Rom som er universelt utformet, inkl. bad og toaletter.

Brannalarmanlegget prosjekteres og utføres etter NS 3960 Brannalarmanlegg [17]. Det henvises også til HO-2/98 Brannalarm [18], og NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg.

Brannalarmanlegget må gi direkte varsling til brannvesenet.

Brannalarmsentralen plasseres ifm. hovedangrepsvei for BV som er hovedinngang.

#### 4.12.3 Ledesystem

Bygget skal, grunnet bruken, ha et ledesystem. Systemet skal bidra til å sikre rask og effektiv rømning ved å redusere den nødvendige rømningstiden og sørge for en oversiktlig og lettfattelig rømningssituasjon. Systemet skal fungere under følgende scenarier, eller kombinasjon av scenarier:

- 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

Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) [19] gjelder for bygget. Forskriften stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og krav om at



rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen.

Følgende standarder legges i utgangspunktet til grunn for detaljprosjektering av ledesystemet:

- NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk [20].
- NS-EN 1838 Anvendt belysning – Nødbelysning [21].

Ledesystem og nødbelysning prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning. RIE vurderer ifm. detaljprosjekteringen type og nødvendig omfang av ledelsystem i de ulike arealene.

Ledesystemet må fungere i minimum 30 minutter etter utløst brannalarm eller strømbrudd.

#### 4.12.4 Evakueringsplan

En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår. Evakueringsplanen skal være tilpasset det enkelte byggverk, bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.

Evakueringsplanen skal omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusive 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 nedsatt funksjonsevne 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 slokkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, symbolliste og en markering for "Her står du".

#### 4.12.5 Branntekniske installasjoner for rømning og redning

Branntekniske installasjoner for rømning- og redningsinnsats skal være tydelig merket.

Aktuelle branntekniske installasjoner er:

- Slokkeutstyr (Håndslukkere og brannslanger)
- Manuelle brannmeldere (meldere som trigger brannalarmanlegget)
- Branntepper
- Brannalarmsentral
- Nøddlyssentral

Stedene hvor manuelt slukkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slukkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.

## 4.13§ 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.*

*Brannceller for et stort antall personer skal ha tilstrekkelig antall, og minst to utganger til rømningsvei.*

*Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.*

*Dør til rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt:*

*Dør skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.*

*Dør skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.*

### 4.13.1 Utgang fra brannceller

Det er utgang direkte til det fri fra alle områder i bygget. Dører til det fri definert som rømningsvei ut skal ha fri bredde på 1,2 m.

Dører skal slå ut i rømningsretningen.

### 4.13.2 Dør til rømningsvei

Ikke aktuelt.

## 4.14§ 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.*

*Der rømningsvei går over flere etasjer, skal trapp skilles fra den øvrige rømningsvei og andre brannceller, slik at trappens funksjon som sikker rømningsvei ivaretas i den fastlagte tilgjengelige rømningstid.*

*Rømningsvei som inneholder to rømningsretninger, skal deles opp i hensiktsmessige enheter slik at røyk og branngasser ikke blokkerer begge rømningsretningene.*

*Hovedatkomst til byggverk, eller del av byggverk, for større personantall skal være tilrettelagt for sikker rømning.*

*Dør i rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt:*

*Dør skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel.*

*Dør skal slå ut i rømningsretning.*

*Heis og rulletrapp kan ikke være del av fluktvei eller rømningsvei. Slike innretninger skal stoppe på en sikker måte ved brannalarm. Rullende fortau som er særlig tilrettelagt for sikker bruk kan være del av fluktvei eller rømningsvei.*

#### **4.14.1 Rømningsveier generelt**

Det er pr. definisjon ingen rømningsveier i bygget, kun utganger direkte til det fri. Aktuelle krav i denne paragrafen er dermed ikke aktuelle for bygget.

#### **4.14.2 Rømningsstrategi**

Det er utganger direkte til det fri fra følgende områder:

- Garderobedelen, hovedinngang
- Kjøkken/Allrom
- Stillerom
- Lager for uteleker etc.

Fra Film/klubbrom er det utgang via stillerommet.

Fra teknisk rom er det utgang via lagerrommet.

Det er korridor mellom Fingarderoben og Kjøkken/Allrom slik at personer kan bevege seg fritt mot utgang i begge ender.

#### 4.14.3 Dør i rømningsvei

Ikke aktuelt.

### 4.15§ 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr

*Byggverk beregnet for husdyrhold skal være prosjektert og utført for rask og sikker redning av husdyr.*

Bygget er ikke beregnet for husdyrhold. Bestemmelsene i denne paragrafen er dermed ikke relevante for prosjektet, og ingen tiltak er dermed nødvendige.

### 4.16§ 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking

*Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann.*

*I eller på alle byggverk der brann kan oppstå, skal det være manuelt brannsløkkeutstyr for effektiv slokkeinnsats i brannens startfase. Dette kommer i tillegg til et eventuelt automatisk brannsløkkeanlegg.*

*Brannsløkkeutstyret skal være plassert slik at effektiv slokkeinnsats kan oppnås. For mindre byggverk med virksomhet i risikoklasse 1 kan utstyret være plassert i et nærliggende byggverk.*

*Brannsløkkeutstyret 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.*

#### 4.16.1 Sløkkeutstyr

Sløkkeutstyr skal kunne benyttes av personer i byggverket for å slukke et branntilløp i en tidlig fase.

Bygget skal ha brannslanger som dekker alle områder.

Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom, og brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk.

I tekniske rom bør det utplasseres CO<sub>2</sub>-håndsløkker. Dette er et effektivt sløkkemiddel for bla. brann i datautstyr og annet teknisk utstyr, samtidig som den gjør vesentlig mindre skade enn pulverapparat. En kan også unngå vannskader om brannen kan sløkkes med CO<sub>2</sub>.

#### 4.16.2 Merking av sløkkeutstyr

Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for sløkkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.

## 4.17§ 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.*

Det er Drammensregionens brannvesen IKS (DRBV) som har ansvar for det aktuelle området. Nærmeste brannstasjon er Hokksund brannstasjon i Skotselvveien 29 i Hokksund. Kjørevei for BV til SFO-bygget er ca. 7 km. Normal kjøretid er ca. 9 min. Uttrykningstid er normalt under 10 min. iht. Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26. juni 2002 [14].

### 4.17.1 Tilgjengelighet til bygget

Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt frem til hovedinngang og til øvrige angrepsveier for brannvesenet.

Det må være en lett synlig orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon rømningsutganger, angrepsveier, sløkkeutstyr og branntekniske installasjoner ifm. hovedinngangen.

Forhold	Mål
Kjørebredde minst	3,5 m
Stigning, maks.	1:8 (12,5 %)
Fri kjørehøyde, minst	4,5 m
<i>Svingradius (ytterkant vei) for:</i>	
- Mannskapsvogn, minst	9,5 m
- Vanntankbil, minst	12,0 m
Terskelhøyde fortauskant, maks.	0,15 m
Brannbillengde	8 m

*Tabell 7 Adkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenet*

Atkomstveier og brannredningsareal (oppstillingsplass) må kunne belastes med et akseltrykk på 12 tonn, og tåle en totalvekt på 26,5 tonn.

Parkering er ikke tillatt på atkomstveier og brannredningsarealer og skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking.

### 4.17.2 Tilgjengelighet i bygget

Atkomst som forutsettes benyttet for rednings- og sløkkeinnsats skal lett kunne åpnes av brannvesenet.

Hulrom og loft må være tilgjengelige for inspeksjon.

Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luke i himling, eller ved at himling består av nedfellbare eller løse elementer. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m.

#### 4.17.3 Vannforsyning

Bygget kan ikke tas i bruk med mindre det er forsvarlig tilgang på slokkevann. Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.

Det skal legges til rette for uttak av slokkevann i form av trykkvann fra det kommunale nettet.

Følgende ytelser må minst være oppfylt for vannforsyningen utendørs:

- Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei.
- Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
- Slokkevannskapasiteten må være minst 50 l/s med 1 bar resttrykk, fordelt på minst to uttak.

Brannvesenet vil helst ha på plass brannhydranter fremfor brannkummer da de er enklere å lokalisere og raskere å betjene. Dette er et poeng i det aktuelle området og støttes av brannteknisk rådgiver.

Brannhydranter må plasseres slik at de er godt synlig fra inngang til brannvesenets angrepsveier og slik at de er lett tilgjengelige, også på vinterstid.

Evt. brannkummer må plasseres på arealer som ryddes for snø på vinterstid, for eksempel kjøreveier og gangveier. Brannkummer må ikke plasseres på biloppstillingsplasser eller lignende.

Om slokkevannsuttak plasseres iht. vedlagte situasjonsplan FC – 001 (dvs. ca. 8 m fra hovedangrepsvei) vil 50 m slangeutlegg nå hele bygget.

## 5 FRAVIKSBEHANDLING

Ikke aktuelt.

## 6 TEGNINGER OG VEDLEGG

<b>Tegningsnr.</b>	<b>Tittel</b>	<b>00-F</b>	<b>Rev.01-F</b>	<b>Rev.02-F</b>	<b>Rev.03-F</b>
FB 01 001	Brannteknisk tegning plan 01	24.11.2014			
FC -- 001	Brannteknisk sit.plan.	24.11.2014			

*Tabell 8 Tegninger og vedlegg*



## 7 REFERANSELISTE

- [1] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK10) av 26. mars 2010.
- [2] Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK). (2011). Publikasjonsnummer HO-2/2011. Statens bygningstekniske etat.
- [3] Ansvar for planlegging av brannsikkerhet. Grensesnitt og ytelser. Veileder for rådgivere, arkitekter, kontrollforetak, prosjekteringsledere og oppdragsgivere (2005, rev. des. 2013). Rådgivende ingeniørers forening (RIF). Ekspertgruppen i brannsikkerhet.
- [4] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). 27.06.2008. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [5] Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften). 01.07.2010. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [6] NS 3919:1997 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater. Standard Norge.
- [7] NS-EN 13501-1:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler – Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning. Standard Norge.
- [8] NS-EN 13501-2:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler – Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer. Standard Norge.
- [9] NBI-byggdetaljblad 321.028 Brannteknisk utførelse. Dokumentasjon og kontroll i byggefasen. (2003). SINTEF Byggforsk Kunnskapssystemer.
- [10] Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT) av 26. juni 2002.
- [11] Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) av 6. desember 1996. Arbeids- og sosialdepartementet.
- [12] TV001 - Temaveiledning - Plassering av containere og avfallsbeholdere 01.03.2010. Norsk brannvernforening.
- [13] Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). 8.juni 2009.
- [14] Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26. juni 2002.
- [15] Tilretteleging\_for\_brannvesenets\_innsats\_rev\_31\_01\_14. Drammensregionens brannvesen (DRBV).
- [16] TPF informerer Nr. 6, rev. 2011. Takprodusentenes forskningsgruppe.
- [17] NS 3960:2013 Brannalarmanlegg. Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. Standard Norge.
- [18] Melding HO-2/98 Brannalarm Temaveiledning. (1998). Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern og Statens Bygningstekniske etat.
- [19] Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften). Arbeids- og sosialdepartementet. 01.01.2013.
- [20] NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk-Del 1, 2 og 3. Standard Norge.
- [21] NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning – Nødbelysning. Standard Norge.