

Brannkonsept

Mannskapsforlegning på Kolsås leir



Tabell 1 – Rapportinformasjon

Brannkonsept	Mannskapsforlegning på Kolsås leir
Dokumentnavn	Brannkonsept Mannskapsforlegning på Kolsås leir
Revisjon	0.0
Dato	29.11.2018
Sikkerhetsgradering	Ugradert
Saksbehandler	HR Prosjekt AS Fredrik Krey Berntz / Siv.ing. Brannteknikk Mobil +47 922 08 712 fkb@hrprosjekt.no
Internkontroll	HR Prosjekt AS Niclas Berlin Nilssen /B.sc. Brannsikkerhet Mobil +47 952 58 510 nbn@hrprosjekt.no
Godkjent	HR Prosjekt AS Fredrik Krey Berntz / Siv.ing. Brannteknikk Mobil +47 922 08 712 fkb@hrprosjekt.no

Tabell 2 – Revisjonshistorikk

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
0.0	29.11.2017	Første utgivelse	Fredrik Krey Berntz	Niclas Berlin Nilssen	Fredrik Krey Berntz

Dette dokumentet er utarbeidet av HR Prosjekt AS som del av oppdraget dokumentet omhandler. Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører opphavsretten og alle andre rettigheter til dette dokument HR Prosjekt AS.

Innholdet eller deler av det må bare benyttes til formål oppdragsavtalen beskriver. Dokumentet kan ikke kopieres uten tillatelse fra HR Prosjekt AS.

HR Prosjekt AS har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene.

HR Prosjekt AS

Adresse: Dronning Eufemias gate 16, 0191 Oslo | Org.nr. NO 988 889 245 MVA | Fakturaadresse: EHF + Org.nr
Alta | Bergen | Bodø | Drammen | Gol | Hamar | Hønefoss | Oslo | Porsgrunn | Romerike | Sandefjord | Tromsø Trondheim | Verdal
Internett: www.hrprosjekt.no

Sammendrag

HR Prosjekt AS er engasjert for å utarbeide overordnet brannkonsept, med tilhørende branntegninger, for ny Mannskapsforlegning på Kolsås leir i Bærum kommune, for Forsvarsbygg. HR Prosjekt er ansvarlig prosjekterende Brannteknikk i prosjektet.

Det er anbefalt tiltaksklasse 2, og dermed stilles det krav til uavhengig kontroll av prosjekteringen.

Dette brannkonseptet er utarbeidet for forprosjektfasen, og vil være grunnlag til rammesøknaden. Entrepriseformen er totalentreprise.

Det skal bygges ny mannskapsforlegning, som skal huse 228 soldater, stasjonert på Kolsås leir. Bygget skal ha tre etasjer, med grunnflate 1200m². Bygget er definert som et høyt bygg, da mønehøyden er høyere enn 9m. Det er lengre enn 8m til nærmeste nabobygg.

Dette brannkonseptet angir overordnede branntekniske krav, forutsetninger og minimumsytelser til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner. Slik at funksjonskravene i Byggeteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven (PBL) skal tilfredsstilles.

Dokumentet er delt tre hoveddeler. Et kapittel som lister opp grunnlag, forutsetninger og avgrensninger for prosjekteringen, et kapittel som forklarer brannkonseptet/-filosofien og et kapittel hvor de branntekniske ytelsene er gitt.

Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder stiller strengere krav enn VTEK17 ift. noen områder. VTEK17 legger til grunn risikoklasse 4 for bygget, mens Forsvarsbyggs prosjekterings-veileder sier at risikoklasse 6 skal legges til grunn for prosjektering av brannalarmanlegg, utforming av rømningsveier (trappeløp og korridor), ledssystem for rømning, evakueringsplan og rømningsplan.

Risikoklasse 4 og 6 samt brannklasse 2 er lagt til grunn for brannprosjekteringen.

For dette prosjektet er alle funksjonskravene i TEK17 oppfylt ved legge til grunn kun preaksepterte ytelser, uten fravik.

Rømningen er ivaretatt med en innvendig og to utvendige trapper, slik at det fra et hvert sted er to alternative rømningsmuligheter. Bygget er delt inn brannceller, i tråd med myndighetskravene. Det er ikke krav til inndeling i brannseksjoner. Myndighetskrav som angår verdisikring er fulgt. Det er ikke gjort verdisikringsiltak utover dette. Brannvesenet kan drive sitt redningsarbeid via byggets tre trapper. Det skal være «Steng inne» prinsippet for ventilasjonsanlegget. Hovedbæresystem og sekundærbærende bygningsdeler skal tilfredsstille R 60. Branncellekonstruksjoner (Vegger og dekker) skal tilfredsstille EI 60.

Det skal installeres heldekkende automatisk brannalarmanlegg med direkte varsling, samt ledssystem i bygget.

Det skal søkes om dispensasjon fra § 11-12 (1) a) som gjelder krav til automatisk slokkeanlegg.

I kapittel 4 er aktuelle funksjonskrav og ytelser angitt, med status og forslag til ansvarlig. Status er enten «Ivaretatt» eller «Må ivaretas». «Ivaretatt» innebærer at prosjektert løsning ivaretar funksjonskravet og/eller ytelsen. «Må ivaretas» innebærer at ansvarlig for forholdet må ta dette videre i sin prosjektering. Ansvarsfordelingen er basert på Rådgivende ingeniørers forening (RIF) sin veileder for arkitekter og tekniske rådgivere, "Ansvar for planlegging av brannsikkerhet" (utgitt 2005, revidert 2013).

Innhold

Sammendrag	III
Innhold	IV
1. Tabeller	V
2. Figurer	V
3. Forkortelser	VI
4. Definisjoner	VI
1. Innledning.....	1
1. Ansvarlig prosjekterende sitt ansvar	4
2. Tiltaksklasse og uavhengig kontroll av brannprosjektering	5
2. Grunnlag og forutsetninger	6
1. Prosjekteringsunderlag	6
2. Grunnlag for prosjekteringen	7
3. Regelverk	9
4. Dokumentasjonskrav	10
5. Dokumentasjonsmodell	11
6. Forutsetninger antakelser og avgrensninger for prosjekteringen	12
3. Brannkonsept.....	13
4. Branntekniske ytelser (TEK17).....	14
I. Generelle krav til sikkerhet ved brann	15
TEK17 § 11-1 Sikkerhet ved brann	15
TEK17 § 11-2 Risikoklasser	16
TEK17 § 11-3 Brannklasser	16
II. Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon	17
TEK17 § 11-4 Bæreevne og stabilitet	17
TEK17 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	18
III. Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk	19
TEK17 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom bygninger	19
TEK17 § 11-7 Brannseksjoner	20
TEK17 § 11-8 Brannceller	21
TEK17 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	24
TEK17 § 11-10 Tekniske installasjoner	26
IV. Tilrettelegging for rømning og redning	28
TEK17 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning	28
TEK17 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	29
TEK17 § 11-13 Utgang fra branncelle	33
TEK17 § 11-14 Rømningsvei	36
TEK17 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr	37
V. Tilrettelegging for slokking	38
TEK17 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	38
TEK17 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	39
5. Dokumentasjon av fravik (TEK17).....	41

1. Tabeller

Tabell 1 – Rapportinformasjon	II
Tabell 2 – Revisjonshistorikk	II
Tabell 3 – Forkortelser	VI
Tabell 4 – Definisjoner	VI
Tabell 5 – Prosjektinformasjon	1
Tabell 6 – Prosjektinformasjon	3
Tabell 7 – SAK10, § 12-3. Ansvarlig prosjekterendes ansvar	4
Tabell 8 – SAK10, § 12-6. Særskilte bestemmelser om ansvar	5
Tabell 9 – Tiltaksklasse og uavhengig kontroll	5
Tabell 10 – Underlagsdokumenter	6
Tabell 11 – Grunnlag for prosjekteringen	7
Tabell 12 – Virksomhet, areal, høyde og personbelastning, tellende etasje, risiko- og brannklasse	8
Tabell 13 – Beskrivelse av brannvesenet	9
Tabell 14 – Relevante lover, forskrifter og veiledninger	10
Tabell 15 – TEK17 § 2-1 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt	10
Tabell 16 – TEK17 § 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering	11
Tabell 17 – Forutsetninger, antakelser og avgrensninger	12
Tabell 18 – Hovedstrategier i brannkonseptet	13
Tabell 19 – Passive brannsikringstiltak	13
Tabell 20 – Aktive brannsikringstiltak	13
Tabell 21 – TEK17 § 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering	14
Tabell 22 – Funksjonskrav – Sikkerhet ved brann	15
Tabell 23 – Funksjonskrav – Risikoklasser	16
Tabell 24 – Funksjonskrav – Brannklasser	16
Tabell 25 – Ytelseskrav – Bæreevne og stabilitet	16
Tabell 26 – Funksjonskrav – Bæreevne og stabilitet	17
Tabell 27 – Ytelseskrav – Bæreevne og stabilitet	17
Tabell 28 – Funksjonskrav – Sikkerhet ved eksplosjon	18
Tabell 29 – Funksjonskrav – Tiltak mot brannspredning mellom bygninger	19
Tabell 30 – Funksjonskrav – Brannseksjoner	20
Tabell 31 – Ytelseskrav – Brannseksjoner	20
Tabell 32 – Funksjonskrav – Brannceller	21
Tabell 33 – Ytelseskrav – Brannceller	21
Tabell 34 – Funksjonskrav – Materialer og produkters egenskaper ved brann	24
Tabell 35 – Ytelseskrav – Materialer og produkters egenskaper ved brann	24
Tabell 36 – Funksjonskrav – Tekniske installasjoner	26
Tabell 37 – Ytelseskrav – Tekniske installasjoner	26
Tabell 38 – Funksjonskrav – Generelle krav om rømning og redning	28
Tabell 39 – Ytelseskrav – Generelle krav om rømning og redning	28
Tabell 40 – Funksjonskrav – Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	29
Tabell 41 – Ytelseskrav – Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	31
Tabell 42 – Funksjonskrav – Utgang fra branncelle	33
Tabell 43 – Ytelseskrav – Utgang fra branncelle	34
Tabell 44 – Funksjonskrav – Rømningsvei	36
Tabell 45 – Ytelseskrav – Rømningsvei	36
Tabell 46 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for redning av husdyr	37
Tabell 47 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for manuell slokking	38
Tabell 48 – Ytelseskrav – Tilrettelegging for manuell slokking	38
Tabell 49 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	39
Tabell 50 – Ytelseskrav – Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	39

2. Figurer

Figur 1 – Utsnitt Fasade Øst	2
Figur 2 – Utsnitt fra situasjonsplan, utomhusplan, fasade Nord og fasade Sør	2
Figur 3 – Utsnitt Fasade Vest	2
Figur 4 – Brannvesenets innsatsvei	9

3. Forkortelser

Tabell 3 – Forkortelser

Forklaring av brukte forkortelser	
ARK	Ansvarlig prosjekterende Arkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende Landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende Byggeteknikk
RIBR	Ansvarlig prosjekterende Brannteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende Elektrotekniske fag
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RIVA	Ansvarlig prosjekterende utvendige Vann og Avløpsanlegg
PRO	Ansvarlig prosjekterende
SØK	Ansvarlig søker
KPR	Uavhengig kontrollerende av prosjektering
KUT	Uavhengig kontrollerende av utførelse
PBL	Plan- og bygningsloven
TEK17	Forskrift om tekniske krav til byggverk, 2017
VTEK17	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, 2017
FOB	Forskrift om brannforebygging
SAK10	Byggesaksforskriften 2010
BTA	Bruttoareal

4. Definisjoner

Tabell 4 – Definisjoner

Relevante definisjoner for prosjektet hentet fra § 1-3 i TEK17	
Byggverk	Bygning, konstruksjon eller anlegg
Funksjonskrav	Overordnet formål eller oppgave som skal oppfylles i det ferdige byggverket
Preakseptert ytelse	Ytelse angitt av Direktoratet for byggkvalitet, og som vil oppfylle, eller bidra til å oppfylle, ett eller flere funksjonskrav i byggteknisk forskrift

1. Innledning

HR Prosjekt AS er engasjert for å utarbeide overordnet brannkonsept, med tilhørende branntegninger, for ny Mannskapsforlegning på Kolsås leir i Bærum kommune, for Forsvarsbygg.

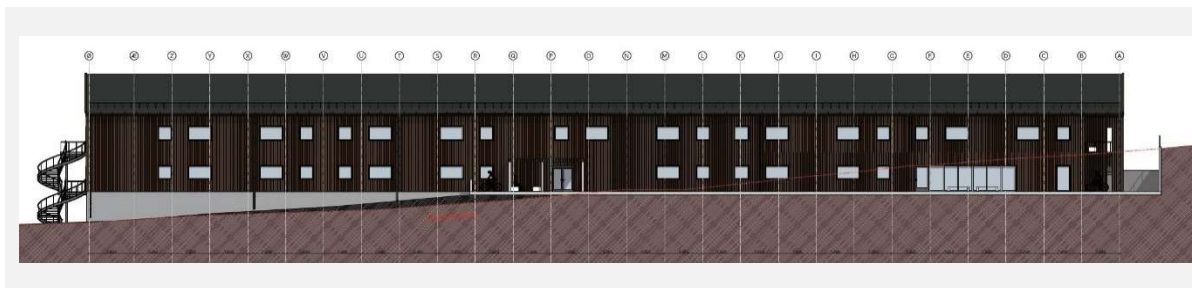
Dette brannkonseptet angir overordnede branntekniske krav, forutsetninger og minimumsytelser til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner. Slik at funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven (PBL) skal tilfredsstilles.

Dette brannkonseptet består av tre hoveddeler. Et kapittel som lister opp grunnlag og forutsetninger for prosjekteringen, et kapittel som forklarer brannkonseptet/-filosofien og et kapittel hvor de branntekniske ytelsene er gitt.

Tabell 5 – Prosjektinformasjon

Prosjektinformasjon	
Prosjektnavn	Mannskapsforlegning på Kolsås leir
Prosjektnummer	1804783
Type byggverk	Militær mannskapsforlegning
Adresse	Rødskiferveien 20, 1352 Kolsås
Gnr./Bnr	90/9
Beskrivelse av oppdraget	Utarbeide brannkonsept og branntegninger, for å dokumentere at funksjonskravene i TEK 17 er tilfredsstillt. Se avsnitt 6 for avgrensninger.
Nivå for dokumentasjon av brannsikkerhet	Brannprosjekteringen samsvarer med «Nivå A – Brannsikkerhetsstrategi» iht. SINTEF Byggforsk sin anvisning 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi.
Brannkonsept beregnet for fase	Forprosjektfasen.
	Grunnlag til rammesøknad.
Beskrivelse av tiltaket	Det skal bygges ny mannskapsforlegning, som skal huse 228 soldater, stasjonert på Kolsås leir. Bygget skal ha tre etasjer, med grunnflate 1200m ² .
Entrepriseform	Totalentreprise

Brannkonseptet er utarbeidet av Fredrik Krey Berntz. Egen- og sidemannskontroll for den branntekniske prosjekteringen er i henhold til firmaets kvalitetssikringssystem. Fagkontroll er gjennomført av Niclas Berlin Nilssen, og er dokumentert ved sjekklister og kontrollkopi.



Figur 1 – Utsnitt Fasade Øst



Figur 2 – Utsnitt fra situasjonsplan, utomhusplan, fasade Nord og fasade Sør



Figur 3 – Utsnitt Fasade Vest

Tabell 6 – Prosjektinformasjon

Roller	
Tiltakshaver / Oppdragsgiver	Forsvarsbygg Hans Magnus Stensrud +47 472 49 568 hans.magnus.stensrud@forsvarsbygg.no
Ansvarlig prosjekterende Brannteknikk	HR Prosjekt AS Fredrik Krey Berntz / Siv.ing. Brannteknikk +47 922 08 712 fkb@hrprosjekt.no
Ansvarlig søker	HR Prosjekt AS Vidar Andersen +47 480 73 926 van@hrprosjekt.no
Uavhengig kontroll av brannkonseptet	Firma – Uavklart Navn – Uavklart Mobil – Uavklart Epost – Uavklart

1. Ansvarlig prosjekterende sitt ansvar

§ 23-5 i PBL angir at ansvarlig prosjekterende for et tiltak har ansvar for:

- Å prosjektere i samsvar med bestemmelser og tillatelser gitt i eller i medhold av PBL
- Å dokumentere forutsetninger og løsninger som ligger til grunn for prosjekteringen

§ 12-3 i SAK10 supplerer § 23-5 i PBL, og utdyper ansvarlig prosjekterende sitt ansvar.

Under er relevante ledd fra § 12-3 gitt.

Tabell 7 – SAK10, § 12-3. Ansvarlig prosjekterendes ansvar

Ansvarlig prosjekterende har ansvar for		Status
a)	At prosjekteringen er:	
	dokumentert iht. TEK17 kap. 2	Ivaretatt
	kvalitetssikret iht. TEK17 kap. 2	Ivaretatt
	tilstrekkelig grunnlag for utførelsen	Ivaretatt
	At det foreligger produktdokumentasjon iht. Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk. Dersom prosjekterende står for valg av produkt(er).	Ikke en del av dette oppdraget
d)	At tiltakshaver og ansvarlig søker blir varslet hvis prosjekteringen utløser behov for nødvendige sikringstiltak, jf. pbl § 28-2 (Sikre mot personskade, eiendomsskade og forstyrrelse av offentlige trafikk).	Brannprosjekteringen utløser ikke behov for sikringstiltak i dette prosjektet
	Ved behov, foreta slik prosjektering.	Ikke aktuelt
e)	Koordinering av grensesnitt mot andre ansvarlig prosjekterende.	Ivaretatt
f)	Å levere grunnlag for gjennomføringsplan for sin del av tiltaket.	Ivaretatt
	Å tilrettelegge for (eventuell) kontroll innenfor sitt ansvarsområde.	Først aktuelt senere
	Å utarbeide samsvarserklæring ved avsluttet prosjektering.	Ivaretatt
g)	Eventuell(e) underleverandør(er) (underkonsulent) uten egen ansvarsrett.	Ikke aktuelt
h)	Å melde til ansvarlig søker om endringer som kan medføre søknadsplikt, og endringer i ansvarsforhold.	Ikke aktuelt
i)	Å utarbeide grunnlag for FDV-dokumentasjon innenfor ansvarsområdet (Hjemmelt i TEK17 kap. 4).	Først aktuelt senere
	Alternativt sørge for at slik grunnlagsdokumentasjon fremskaffes,	Først aktuelt senere
	At grunnlagsdokumentasjonen blir overlevert ansvarlig søker.	Først aktuelt senere
j)	Å lukke avvik ved å etterkomme kontrollerendes merknad	Først aktuelt senere
	Alternativt verifisere samsvar med tekniske krav,	Først aktuelt senere
	Å melde til ansvarlig kontrollerende at avvik er lukket, samt hvordan det er lukket,	Først aktuelt senere

§ 12-3 i SAK10 må også ses i sammenheng med § 23-3 andre ledd i PBL, som regulerer omfang og varighet av ansvaret til ansvarlige foretak.

§ 12-6 angir særskilte ansvarsbestemmelser. De relevante for brannkonseptet er gitt under.

Tabell 8 – SAK10, § 12-6. Særskilte bestemmelser om ansvar

Særskilte bestemmelser om ansvar	Status
Når ansvarlig foretaks ansvar opphører, skal foretaket melde fra til ansvarlig søker, som har ansvar for å melde fra til kommunen.	Først aktuelt senere
Foretaket skal sikre dokumentasjon for utført arbeid fram til opphør innenfor sitt ansvarsområde, herunder samsvarserklæringer og kontrollerklæringer, og ivareta grensesnitt mot nytt ansvarlig foretak.	Utføres hvis det blir aktuelt
Nytt ansvarlig foretak skal i erklæring om ansvarsrett klargjøre det ansvaret dette foretaket påtar seg.	Må utføres hvis det blir aktuelt
Ansvarlig foretak skal oppbevare dokumentasjon for oppfyllelse av sin ansvarsrett i 5 år etter at ferdigattest er utstedt.	Vil ivaretas
Ulovlige forhold etter regler gitt i eller med hjemmel i PBL skal meldes til kommunen.	Utføres hvis det blir aktuelt
Ansvarlig prosjekterende eller kontrollerende skal melde til ansvarlig søker og/eller tiltakshaver, og til kommunen dersom forholdet ikke blir rettet.	Utføres hvis det blir aktuelt

2. Tiltaksklasse og uavhengig kontroll av brannprosjektering

Tabell 9 – Tiltaksklasse og uavhengig kontroll

Tiltaksklasse og uavhengig kontroll	
Tiltaksklasse	<p>Tiltaksklasse 2</p> <p>Den branntekniske prosjekteringen for dette tiltaket anbefales plassert i tiltaksklasse 2, da de preaksepterte ytelsene, gitt i veiledningen til TEK17, er lagt til grunn for brannprosjekteringen. Uten unntak.</p> <p>Virksomheten i bygget tilsier risikoklasse 4, ifølge VTEK17. Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder angir at risikoklasse 6 skal legges til grunn for enkelte områder, som er nærmere beskrevet i avsnitt 3. Risikoklasse 6, ifølge VTEK17, utelukker tiltaksklasse 2 som alternativ. Det er valgt å anbefale tiltaksklasse 2, da er tilstrekkelig for å tilfredsstille myndighetskravene i VTEK17 og SAK10.</p> <p>Anbefaling følger tabell 2 i innledningen til § 9-4 i veiledningen til SAK10. Tabellen lister kriterier for plassering av tiltak i tiltaksklassene 1 til 3 for blant annet Brannkonsept.</p>
Uavhengig kontroll	<p>Det er krav til uavhengig kontroll av brannkonseptet.</p> <p>SAK10, § 14-2, andre ledd angir at det skal gjennomføres uavhengig kontroll av brannkonseptet, når tiltaket er plassert i tiltaksklasse 2 eller 3.</p> <p>Den uavhengige kontrollen av brannkonseptet skal, iht. SAK10, sikre at målene for brannsikkerheten er oppfylt og beskrevet i konseptet.</p>

2. Grunnlag og forutsetninger

1. Prosjekteringsunderlag

Følgende dokumenter er grunnlag for den branntekniske prosjekteringen:

Tabell 10 – Underlagsdokumenter

Dokument	Utarbeidet av	Revisjon	Dato
A10-1 Situasjonsplan	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A10-2 Utomhusplan	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-U Plan U.etg	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-1 Plan 1.etg	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-2 Plan 2.Et	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-4 Utsnitt 6-Mannsrom	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-5 Oppriss 6-Mannsrom	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-6 Utsnitt Plan Oppholdsrom	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A20-7 Utsnitt Oppriss Oppholdsrom	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A30-1 Snitt A, B, C, D	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A40-1 Fasader Øst, Vest	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A40-2 Fasader Nord	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
A40-3 Fasader Sør	ARK, HR Prosjekt AS	0	09.11.2018
3D-modell	ARK, HR Prosjekt AS	-	-

2. Grunnlag for prosjekteringen

Dette kapitlet lister opp de forholdene som setter rammene for det branntekniske sikkerhetsnivået i byggverket.

Endres noen av forholdene kan det være behov for å vurderes byggverkets brannsikkerhet på nytt. Endring i virksomhet, planløsning, persontall og brannenergi vil kunne medføre behov for slik vurdering. Hvis endringene ikke hensyntas kan det få konsekvenser for person- og/eller verdisikkerheten.

Tabell 11 – Grunnlag for prosjekteringen

Grunnlag for prosjekteringen	
Reguleringsplan	Byggverket samsvarer med hva eiendommen er regulert for
Regelverk	Prosjekteres etter TEK17 med veiledning. Se kapittel 2 underkapittel 3
Dispensasjoner	Ingen kjente
Universell utforming	Bygg for stridsdyktige soldater og befal Opplyst at prinsipper for universell utforming ikke skal legges til grunn
Tilleggskrav fra myndighetene	Ingen kjente med relevans
Tilleggskrav fra tiltakshaver	Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder Generelle krav til bygg og anlegg (04.07.2016)
Tilleggskrav fra bruker	Ingen kjente med relevans
Lokale rammebetingelser	Ingen kjente med relevans
Tiltakshavers beredskap	Kjentmann møter brannvesenet i vakten og viser dem til bygget inne i leiren
Virksomhet/bruk	Militærforlegning
Areal	Grunnflate ca. 1200m ²
	Totalt ca. 2800 m ²
Antall tellende etasjer	3 tellende etasjer (3 etasjer hvor av 3 er tellende etasjer).
	TEK17 § 6-1 angir hva som skal medregnes i antall tellende etasjer
Gesimshøyde / mønehøyde	> 9 m
Avstand til nabobygg	> 8 m
Dimensjonerende persontall	228 personer (sengeplasser), oppgitt av tiltakshaver
	Personene i bygget er godt kjent med rømningsveiene, de skal overnatte og kan forventes å bringe seg selv i sikkerhet

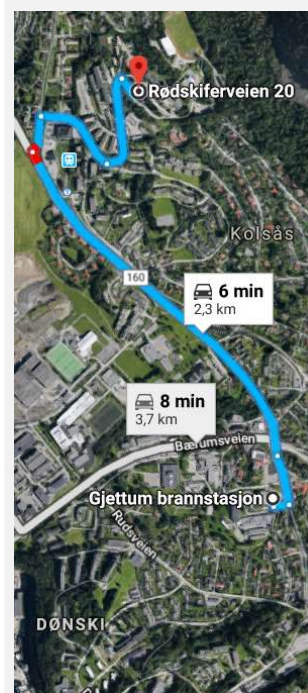
Grunnlag for prosjekteringen	
Spesifikk brannenergi	50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate SINTEF Byggforsk anvisning 321.051 «Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier» angir statistisk verdi for spesifikk variabel (mobil) brannenergi lik 377 MJ/m ² pr golvflate for hotellrom. Mannskapsrommene er vurdert sammenliknbare med hotell ift. innredning og personlige eiendeler. Brannenergien vil være lavere enn i bolig, hvilket tilsvarer under 400 MJ/m ² omhyllingsflate
Brann- og eksplosjonsfarlig vare	Oppgitt at det ikke skal lagres brann- og/eller eksplosjonsfarlig varer i bygget
Spesiell risiko	Ingen identifiserte forhold tilsier unormal risiko knyttet til virksomheten i bygningen
Risikoklasse	Risikoklasse 4 og 6 Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder stiller strengere krav enn VTEK17 ift. noen områder. VTEK17 legger til grunn risikoklasse 4. Mens Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder sier at risikoklasse 6 skal legges til grunn for prosjektering av brannalarmanlegg, utforming av rømningsveier (trappeløp og korridor), ledesystem for rømning, evakueringsplan og rømningsplan
Brannklasse	Brannklasse 2
Brannseksjonering	Ikke krav til inndeling i brannseksjoner (forutsatt automatisk brannalarmanlegg og etasjeareal < 1800 m ²)

Tabell 12 – Virksomhet, areal, høyde og personbelastning, tellende etasje, risiko- og brannklasse

Etasje	Virksomhet/bruk	Areal	Kote	Personbelastning	Tellende etasje	Risikoklasse	Brannklasse
Loft	Uinnredet	(1200 m ²)	9,8 m	0 stk	Nei	-	-
2. etasje	Mannskapsforlegning, lager	1200 m ²	6,5 m	114 stk	Ja	4/6	2
1. etasje (Inngangsplan østre fasade)	Mannskapsforlegning, lager, fellesrom	1200 m ²	3,2 m	114 stk	Ja	4/6	2
Underetasje (Inngangsplan vestre fasade)	Boder, pusserom, lager, teknisk kulvert	600 m ²	0,0 m	Sporadisk personopphold	Ja	2/6	2

Tabell 13 – Beskrivelse av brannvesenet

Beskrivelse av brannvesenet	
Lokalt brannvesen	Asker og Bærum brannvesen IKS
Brannvesenets prosjekteringsforutsetninger	Prosjekteringsforutsetninger for brannvann og adkomst for brannbiler: https://www.abbv.no/bolig/brannvann-og-adkomst-for-brannbiler/ .
Nærmeste brannstasjon	Gjettum brannstasjon (Brynsveien 88b, Gjettum) Tilkallingsstasjoner: Bekkestua, Fornebu og Asker
Innsatstid	< 10 min (2,3km) § 4-8 i Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen sier at innsatstiden ikke overstige 10 minutter i tettbebyggelse. Innsatstid er tiden fra innsatsstyrken er alarmert til den er i arbeid på skadestedet (www.kbt.no).
Atkomstforhold	Brannvesenet blir møtt av kjentmann i vakten, som viser de fram til bygget.



www.google.no/maps

Figur 4 – Brannvesenets innsatsvei

3. Regelverk

Tiltaket er søknadspliktig etter Plan- og bygningsloven (PBL). Samme lov regulerer branntekniske forhold i byggverk. Byggesaken reguleres av Byggesaksforskriften (SAK10). Brannsikkerhetsnivået for byggverk i driftsfasen fastsettes av Brann- og eksplosjonsvernloven. Byggteknisk forskrift angir funksjonskrav, som tegner opp myndighetenes branntekniske sikkerhetsnivå, som må ivaretas ved prosjektering. Tilhørende veiledning supplerer funksjonskravene i form av preaksepterte ytelseskrav. Relevante standarder er det henvist til fortløpende i brannkonseptet.

Det er besluttet at brannprosjekteringen av tiltaket skal følge TEK17 (Overgangsperioden mellom TEK10 og TEK17 går til 01.01.2019). For tiltaket gjelder lovene, forskriftene, veilederne, standarder og øvrig anerkjent regelverk gyldig ved første utgivelse av brannkonseptet. Veiledning til teknisk forskrift (VTEK17) oppdateres jevnlig, og er tilgjengelig på www.dibk.no. Veiledningen lagt til grunn i dette prosjektet er datert 12.12.2017.

Tabell 14 – Relevante lover, forskrifter og veiledninger

Lover, forskrifter og veiledninger	
Generelt	
PBL	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven)
TEK17	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)
VTEK17	Veiledning til TEK17 (sist oppdatert 12.12.2017)
SAK10	Forskrift om byggesak (Byggesaksforskriften), med tilhørende veiledning
BEVL	Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (Brann- og eksplosjonsvernloven)
FOB	Forskrift om brannforebygging, med tilhørende veiledning
IKF	Internkontrollforskriften
Prosjektspesifikt	
-	Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder Generelle krav til bygg og anlegg (04.07.2016)

4. Dokumentasjonskrav

TEK17 stiller krav til dokumentasjon for å sikre at prosjektering, produkter og utført arbeid samsvarer med forutsetningene, slik at ferdig byggverk oppfyller myndighetskravene.

Byggteknisk forskrift (TEK17) angir branntekniske funksjonskrav, som skal dokumenteres å være ivarettatt. Funksjonskravene utdypes og konkretiseres i veiledningen til TEK17, som angir preaksepterte ytelser.

Dokumentasjonskrav finnes i TEK17s kapittel 2, 3 og 4 og i byggesaksforskriften (SAK10) kapittel 5 og 10.

Alle fagansvarlige i prosjektet må forholde seg til kravene gitt under.

Tabell 15 – TEK17 § 2-1 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt

TEK17 § 2-1		Status
(1)	Det skal dokumenteres at kravene i forskriften er oppfylt i det ferdige byggverket.	Må ivaretas
(2)	Dokumentasjonen skal være skriftlig.	Må ivaretas
(3)	Oppfyllelse av krav og preaksepterte ytelser kan dokumenteres ved bruk av Norsk Standard eller likeverdig standard.	Må ivaretas

TEK17 angir at å dokumentere innebærer å bevise og begrunne, ved hjelp av dokumenter. Brannkonseptet skal samlet sett bevise at prosjekteringen oppfyller forskriftskravene.

Tabell 16 – TEK17 § 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering

TEK17 § 2-2		Status
(1)	Kravene til ytelser som er gitt i forskriften skal oppfylles.	Ivaretatt
(2)	Der kravene til ytelser ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten:	Ivaretatt
	a) ved bruk av preaksepterte ytelser, eller	Ivaretatt
	b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.	Ikke relevant
(3)	Dersom oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres ved analyse, skal:	Ikke relevant
	Det påvises at analysemetoden er egnet til og gyldig for formålet.	
	Forutsetningene som legges til grunn være beskrevet og begrunnet.	
	Analysen angi nødvendige sikkerhetsmarginer.	
(4)	Dokumentasjonen skal beskrive hvordan byggverket skal utformes og hvilke ytelser som er lagt til grunn.	Ivaretatt
	De fastsatte ytelsene skal gi et tilstrekkelig underlag for detaljprosjekteringen.	

Følgende er gjeldende:

- Dokumentasjonen skal være digital og skriftlig for å være tilgjengelig, sporbar og etterprøvbart, ved uavhengig kontroll og tilsyn. Skriftlig dokumentasjon er nødvendig grunnlag for bruks- eller driftsfasen. For eksempel ved framtidige endringer eller ombygginger.
- Dokumentasjonen må foreligge på norsk, svensk eller dansk, jf. SAK10 § 5-5.
- Aktuelle forutsetninger, krav og ytelser lagt til grunn for byggverket skal komme fram.
- Konkrete tallverdier i lov og forskrift skal forstås som absolutte krav, så fremt konkrete toleranser ikke er angitt i forskrift eller i vedtak (jf. byggesaksforskriften § 6-3).

Gjøres det fravik fra preaksepterte ytelser skal det/disse dokumenteres, og samlet sett gi en løsning som tilfredsstiller sikkerhetsnivået i TEK17.

5. Dokumentasjonsmodell

Preaksepterte løsninger, gitt i veiledningen til TEK17, er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen. Det er ikke gjort fravik fra de preaksepterte løsningene.

§ 2-2 (3) i VTEK17 sier at dersom man følger de preaksepterte ytelsene som er gitt av Direktoratet for byggkvalitet, er funksjonskravene i forskriften oppfylt.

6. Forutsetninger antakelser og avgrensninger for prosjekteringen

TEK17 krever at brannkonseptets alle forutsetninger og antakelser tydelig skal synliggjøres. Dette for enklere å kunne se når framtidige endringer påvirker fundamentet til det branntekniske sikkerhetsnivået i byggverket.

Forutsetninger, antakelser og avgrensninger gjort i dette brannkonseptet er listet opp under.

Tabell 17 – Forutsetninger, antakelser og avgrensninger

Forutsetninger, antakelser og avgrensninger	
Forutsetninger	Oppdragsgiver distribuerer brannkonseptet til tiltakshaver, brukere, andre involverte aktører og all de ansvarlige prosjekterende, slik at forutsetningene blir verifisert og ivaretatt.
	Det er prosjektert kun for ulykkestilfellet brann. Tilsiktede uønskede handlinger, som sabotasje og terror, er det ikke tatt høyde for.
	Det skal ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i brannkonseptet, med mindre det er formelt avklart med ansvarlig rådgiver for brannkonseptet (RIBr), med dokumentert bekreftelse/konklusjon.
	Alle fag sin ansvarlig prosjekterende ivaretar ytelser angitt i brannkonseptet, i sin prosjektering. Brannkonseptet danner grunnlag for detaljprosjektering.
	Ansvar for detaljprosjektering, kontroll og dokumentasjon for å ivareta ytelseskravene ligger på øvrige prosjekterende, forslag til ansvarsfordeling er angitt fortløpende i kapittel 1 og underkapittel 1.
	Riveplanen følges, slik at avstand til nabo bygg blir > 8m.
	Dersom virksomheten i framtiden skal oppbevare og/eller håndtere brann- og/eller eksplosjonsfarlig vare i henhold til Brannvernloven, skal eier sørge for at det utarbeides egen risikoanalyse iht. krav i medhold av loven.
	Når bygget tas i bruk skal krav i gjeldende lover og forskrifter overholdes.
	Innholdet i dette brannkonseptet ivaretar de funksjonskrav eller deler av funksjonskrav som retter seg mot prosjektering. Ivaretagelse av det som retter seg mot utførelse må ansvarlig utførende stå til rette for.
Antakelser	Prosjektutvikling og endring av løsninger vil kunne forekomme, dette må da innarbeides i den videre prosjekteringen.
Avgrensninger	Det er kun ny mannskapsforlegningen vist på Figur 2 som inngår i prosjekteringen.
	Brannprosjekteringen begrenses til overordnet nivå og danner grunnlag for detaljprosjektering for rådgivere. Detaljprosjektering og prosjektering av tekniske anlegg er ikke en direkte del av brannprosjekteringen, det branntekniske ansvarsområdet eller brannkonseptet.
	Bygget skal ikke tilrettelegges for utleie, ref. det som står om utleie i punkt 151 i Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder.

3. Brannkonsept

TEK17 Hovedformålet med brannsikringskrav, er:
å redusere sannsynligheten for tap av liv og helse ved brann til et akseptabelt nivå.
Kravene skal og ivareta materielle verdier og miljø- og samfunnsmessige forhold ved brann.

Tabell 18 – Hovedstrategier i brannkonseptet

Hovedstrategier ift person-, verdisikkerhet og sikkerhet for innsatspersonell	
Rømning	Det er en innvendig og to utvendige trapper, slik at det fra et hvert sted er to alternative rømningsmuligheter. Iht Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder, er risikoklasse 6 lagt til grunn for utformingen av rømningsveiene.
Inndeling av bygningen	Bygget er delt inn brannceller, i tråd med myndighetskravene. Det er ikke krav til inndeling i brannseksjoner.
Verdisikring	Myndighetskrav som angår verdisikring er fulgt. Det er ikke gjort verdisikringsiltak utover dette.
Redning	Brannvesenet kan drive sitt redningsarbeid via byggets tre trapper.
Ventilasjons-prinsipp	Steng inne

Tabell 19 – Passive brannsikringstiltak

Passive brannsikringstiltak		
Bæresystem	Hovedbæresystem	R 60
	Sekundærbærende bygningsdeler	R 60
Branncellekonstruksjoner	Vegger og dekker	EI 60
Brannseksjonering	Nei (Ikke krav)	
Brannvegg	Nei (Ikke krav)	

Tabell 20 – Aktive brannsikringstiltak

Aktive brannsikringstiltak	
Brannalarmanlegg	Automatisk
	Heldekkende (kategori 2)
	Dirkete varslings
Ledesystem	Ja
Røykventilasjon	Nei (Ikke krav)
Sprinkleranlegg	Det skal søkes om dispensasjon fra § 11-12 (1) a)

4. Branntekniske ytelser (TEK17)

Som kapittel 11 «Sikkerhet ved brann» i TEK17 er også dette kapittelet delt i fem hoveddeler;

- I. *Generelle krav til sikkerhet ved brann*
- II. *Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon*
- III. *Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk*
- IV. *Tilrettelegging for rømning og redning*
- V. *Tilrettelegging for slukking*

Kapittelet er videre delt i underkapitler, med overskrifter som referer til kapittel 11 i TEK17. Underkapitlene tar for seg alle funksjonskravene og de relevante preaksepterte ytelsene gitt i VTEK17.

For dette prosjektet er alle funksjonskravene i TEK17 oppfylt ved legge til grunn kun preaksepterte ytelser, uten fravik.

For hvert funksjonskrav og hver ytelse er det angitt status og forslag til ansvarlig. Status er enten «Ivaretatt» eller «Må ivaretas». «Ivaretatt» innebærer at prosjektert løsning ivaretar funksjonskravet og/eller ytelsen. «Må ivaretas» innebærer at ansvarlig for forholdet må ta dette videre i sin prosjektering.

Ansvarsfordelingen er basert på Rådgivende ingeniørers forening (RIF) sin veileder for arkitekter og tekniske rådgivere, “Ansvar for planlegging av brannsikkerhet” (utgitt 2005, revidert 2013).

Veilederen fordeler ansvaret på følgende aktører:

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

For forhold hvor alle fagene må samarbeid er det angitt «Alle» i kolonnen Ansvar.

Kapittelet er bygget opp for å ivareta dokumentasjonskravet under, og viser derfor en samlet oversikt over hvilke ytelser som er lagt til grunn for detaljprosjekteringen.

Tabell 21 – TEK17 § 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering

TEK17 § 2-2		Status	Ansvar
(4)	Dokumentasjonen skal beskrive hvordan byggverket skal utformes og hvilke ytelser som er lagt til grunn.	Ivaretatt	RIBr
	De fastsatte ytelsene skal gi et tilstrekkelig underlag for detaljprosjekteringen.	Ivaretatt	RIBr

Det er utarbeidet branntegninger som supplerer dette kapittelet.

I. Generelle krav til sikkerhet ved brann

TEK17 § 11-1 Sikkerhet ved brann

Tabell 22 – Funksjonskrav – Sikkerhet ved brann

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) 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.	Ivaretatt	Alle
(2) Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og husdyr og for effektiv slokkeinnsats.	Ivaretatt	ARK
(3) Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk blir liten.	Ivaretatt	ARK
(4) 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.	Ikke relevant	-

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Innholdet i dette brannkonseptet ivaretar de funksjonskrav eller deler av funksjonskrav som retter seg mot prosjektering. Ivaretagelse av det som retter seg mot utførelse må ansvarlig utførende stå til rette for. Kommentaren gjelder for alle relevante funksjonskrav gitt i dette kapittelet.

Det er ikke relevant med husdyr i bygget.

TEK17 § 11-2 Risikoklasser

Tabell 23 – Funksjonskrav – Risikoklasser

Funksjonskrav	Status	Ansvar
Ut fra den trusselen en brann kan innebære for skade på liv og helse, skal byggverk eller ulike bruksområder i et byggverk plasseres i risikoklasser etter tabellen 1 i TEK17 § 11-2 Risikoklasser.	Ivaretatt	RIBr
Risikoklassene skal legges til grunn for prosjekteringen og utførelsen for å sikre rømning og redning ved brann.	Ivaretatt	RIBr

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Risikoklasse 4 og 6 er lagt til grunn i prosjekteringen.

Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder stiller strengere krav enn VTEK17 ift. noen områder. VTEK17 legger til grunn risikoklasse 4.

Mens Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder sier at risikoklasse 6 skal legges til grunn for prosjektering av:

- brannalarmanlegg
- utforming av rømningsveier (trappeløp og korridor)
- ledesystem for rømning
- evakueringsplan og rømningsplan

Det er fortløpende kommentert hvilken risikoklasse som ligger til grunn for de gjeldende ytelseskravene i dette kapittelet.

TEK17 § 11-3 Brannklasser

Tabell 24 – Funksjonskrav – Brannklasser

Funksjonskrav	Status	Ansvar
Ut fra den konsekvensen en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljøet, skal byggverk eller ulike deler av et byggverk plasseres i brannklasser etter tabell 1 i TEK17. Brannklassene skal legges til grunn for prosjekteringen og utførelsen for å sikre byggverkets bæreevne mv. ved brann.	Ivaretatt	RIBr

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Brannklasse 2

(Basert på tabell 1 i TEK17 § 11-3 Brannklasser, avhengig av risikoklasse og antall etasjer).

Tabell 25 – Ytelseskrav – Bæreevne og stabilitet

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Byggverk eller deler av byggverk plasseres i brannklasse 1, 2 eller 3 etter tabell 1, avhengig av risikoklasse og antall etasjer.	Ivaretatt	RIBr

II. Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon

TEK17 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Tabell 26 – Funksjonskrav – Bæreevne og stabilitet

Funksjonskrav		Status	Ansvar
(1)	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.	Må ivaretas	RIB
(2)	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.	Må ivaretas	RIB
(3)	Bæresystemet i byggverk i brannklasse 1 og 2 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i minimum den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.	Må ivaretas	RIB
(4)	Det bærende hovedsystemet i byggverk i brannklasse 3 og 4 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet gjennom et fullstendig brannforløp, slik dette kan modelleres.	Ikke relevant	-
(5)	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.	Må ivaretas	RIB

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 27 – Ytelseskrav – Bæreevne og stabilitet

Ytelseskrav		Status	Ansvar
Brannmotstanden til bærende bygningsdeler i byggverk:			
Bærende hovedsystem og Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 60 [B 60]	Må ivaretas	RIB
Trappeløp	R 30 [B 30]	Må ivaretas	RIB
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart]	Må ivaretas	RIB
Balkonger, utkragede bygningsdeler o.l. må ha forsvarlig innfesting.		Må ivaretas	RIB
Tyngre bygningsdeler, som f.eks. balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.		Må ivaretas	RIB
Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.		Må ivaretas	RIB

Takkonstruksjonen kan føres opp uten spesifisert brannmotstand, når loftet står tomt/brukes som lager, takkonstruksjonen ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og takkonstruksjonen er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.

Må ivaretas

RIB

TEK17 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Tabell 28 – Funksjonskrav – Sikkerhet ved eksplosjon

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Byggverk der den forutsatte bruken kan medføre fare for eksplosjon, skal prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerheten og bæreevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.	Ikke relevant	-

Kommentar:

Opplyst at det ikke skal oppbevares noe eksplosjonsfarlig i bygget.

III. Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

TEK17 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom bygninger

Tabell 29 – Funksjonskrav – Tiltak mot brannspredning mellom bygninger

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Brannspredning mellom byggverk skal forebygges slik at a) sikkerheten for personer og husdyr ivaretas b) brann ikke kan føre til urimelige store økonomiske tap eller samfunnsmessige konsekvenser.	Ivaretatt	ARK
(2) 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 tiden som kreves for rømning og redning i det andre byggverket. Bestemmelsen kommer ikke til anvendelse for lave byggverk som samlet utgjør én bruksenhet.	Ikke relevant	-
(3) 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.	Ikke relevant	-
(4) 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.	Ivaretatt	ARK
(5) Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brannen sprer seg fra et byggverk til et annet, uavhengig av slokkeinnsatsen fra brannvesenet.	Ikke relevant	-
(6) Byggverk som medfører særlig stor sannsynlighet for spredning av brann, enten i seg selv eller ved virksomheten som er i dem, skal prosjekteres, utføres og sikres eller plasseres slik at den særlig store sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk reduseres til et akseptabelt nivå.	Ikke relevant	-

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Ingen preaksepterte ytelser i § 11-6 er relevante da mønehøyden er > 9m og av avstand til nabobygg er > 8m.

Husdyr er ikke aktuelt.

TEK17 § 11-7 Brannseksjoner

Tabell 30 – Funksjonskrav – Brannseksjoner

Funksjonskrav		Status	Ansvar
(1)	Byggverk skal deles opp i brannseksjoner for å a) sikre liv og helse der rømning og redning kan ta lang tid b) hindre urimelig store økonomiske eller materielle tap c) bidra til at en brann, med påregnelig slukkeinnsats, begrenses til den brannseksjonen der den startet.	Ikke relevant	-
(2)	Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig slukkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den startet.	Ikke relevant	-
(3)	Innenfor en brannseksjon skal egenskapene til brannskiller mellom deler av byggverket med ulike brannklasser bestemmes av den høyeste brannklassen. En underliggende etasje skal ha brannklasse minst som den overliggende etasjen.	Ikke relevant	-

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Ingen krav om brannseksjonering iht. § 11-7 er relevante da det skal installeres automatisk brannalarmanlegg og arealet av etasjene er < 1800m².

Tabell 31 – Ytelseskrav – Brannseksjoner

Ytelseskrav		Status	Ansvar
Brannalarmanlegget må:	Prosjekteres og utføres etter NS 3960:2013.	Må ivaretas	RIE
	Være av kategori 2	Må ivaretas	
	Gi direkte varsling til en nødalarmsentral	Må ivaretas	

TEK17 § 11-8 Brannceller

Tabell 32 – Funksjonskrav – Brannceller

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.	Ivaretatt	RIBr
(2) Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning.	Ivaretatt	RIBr

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

Branncelleinndelingen er vist på brannteningene.

Tabell 33 – Ytelseskrav – Brannceller

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Følgende rom, samling av rom eller lokaler må være egne brannceller:	-	-
Rømningsvei	Ivaretatt	RIBr
Trapperom, uavhengig om det er rømningsvei	Ivaretatt	
Hvert enkelt gjesterom i overnattingsbygg	Ivaretatt	
Hvert enkelt forsamlingslokale	Ivaretatt	
Store hulrom	Ivaretatt	
Store hulrom må deles med branncellebegrensende konstruksjoner i areal på høyst 400 m ² .	Ivaretatt	
Dette gjelder kalde, ubenyttede loftsrom og hulrom under oppforede tak og gulv. Branncelleoppdelingen må korrespondere med branncelleoppdelingen av bygget for øvrig.	Må ivaretas	ARK
Hulrom over nedforet himling i rømningsvei, når kabler utgjør en brannenergi på mer enn 50 MJ per løpemeter hulrom eller korridor.	Må ivaretas	RIE
Tekniske rom som betjener flere andre brannceller. (Dette omfatter blant annet rom for ventilasjonsaggregat, avfallsrom, fyrrom for sentralvarmeanlegg og varmluftsovner fyrt med gass, flytende eller fast brensel). (Unntak kan gjøres for ventilasjonsaggregat sikret mot brannspredning på annen måte. Sikring på annen måte kan utføres for eksempel ved at aggregatrommet er plassert over et yttertak som har brannmotstand minst som branncellebegrensende bygningsdel).	Ivaretatt	RIBr
Tavlerom som ligger i tilknytning til rømningsvei	Må ivaretas	RIE
Kabelkulvert	Ivaretatt	RIBr
Tekniske installasjonssjakter	Ivaretatt	

Bygningsdeler som omslutter en branncelle må ha nødvendige egenskaper for å hindre brann- og røykspredning til en annen branncelle i tiden som anses nødvendig for rømning og redning fra andre brannceller.		Må ivaretas	ARK
Dette omfatter også randsonene, det vil si tilslutningen eller overgangen mellom ulike bygningsdeler.		Må ivaretas	
Branncellebegrensende vegg og etasjeskiller må ha brannmotstand:			
Branncellebegrensende bygningsdeler	EI 60 [B 60]	Ivaretatt	
Bygningsdel som omslutter trapperom		Ivaretatt	
Installasjonssjakter over flere plan		Ivaretatt	
Dør og luke må ha brannmotstand som konstruksjonen den står i.		Må ivaretas	
Dør og luke må ha klasse S _a .		Må ivaretas	
Dør i eller til rømningsvei i branncellebegrensende vegg kan ha brannmotstand EI ₂ 30-S _a [B 30] med mindre annet er angitt under.		Ivaretatt	
Korridor - trapperom Tr 2	E 30-CS _a [F 30 S]	Ivaretatt	
Branncelle - korridor	EI ₂ 30-S _a [B 30]	Ivaretatt	
Dør klassifisert etter NS 3919:1997 [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelist på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røykthet.		Må ivaretas	
Det gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for S _a -klassifisering etter NS-EN 1634-3:2004 (inkludert rettelsesblad AC:2006).		Må ivaretas	
Brannklassifisert dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr.		Må ivaretas	
C-klasse (C1–C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid.		Må ivaretas	
Sjaktør må ha samme brannmotstand som veggen den står i.		Må ivaretas	
Installasjonssjakter må en av to (brannklasse 2):	Alternativ 1: Ha dør og luke med klasse S _a [anslag og tettelist på alle sider].	Må ivaretas	
	Alternativ 2: Røykventileres.	Må ivaretas	
Trapperom som forbinder ulike brannceller, må utføres som egen branncelle, selv om trapperommet ikke er en del av en rømningsvei.		Ivaretatt	
Trapperom som ikke leder direkte til det fri eller sikkert sted, må ha rømningsvei videre til det fri.		Ivaretatt	
Rømningsveien må utføres som trapperommet med hensyn til omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv.		Ivaretatt	
Mellomliggende rom må ha tilstrekkelig størrelse.		Ivaretatt	
Mellomliggende rom må kunne passeres ved å åpne bare én dør om gangen.		Ivaretatt	

Risikoklasse 6 utløser krav til trapperom Tr 2.		Ivaretatt	ARK
Trapperom Tr 2:	Må ha rom utført som egen branncelle mellom trapperommet og branncellen det rømmes fra.	Ivaretatt	
	Må ha vegger med brannmotstand EI 60	Ivaretatt	
	Må ha dører med brannmotstand E 30-CS _a [F 30 S]	Ivaretatt	
	Kan gå til kjeller når det er brannsluse mellom de øvrige branncellene i kjelleren og trapperommet.	Ivaretatt	
Trapperom som er rømningsvei i byggverk med flere enn to etasjer, må røykventileres. (I byggverk med inntil 8 etasjer med trapperom Tr 2, er det tilstrekkelig med luke eller vindu med fri åpning minimum 1 m ² øverst i trapperommet).		Må ivaretas	
Luke eller vindu skal kunne åpnes manuelt med bryter fra inngangsplanet.		Må ivaretas	
Mellomliggende rom knyttet til Tr 2 må ha mekanisk balansert ventilasjon.		Må ivaretas	
Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan må reduseres med kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer. Kjølesonen må minst være lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30.		Må ivaretas	
Takfoten må, i hele sin lengde, utføres som branncellebegrensende konstruksjon for brannpåvirkning nedenfra.		Må ivaretas	
Takfoten må beskyttes slik at horisontal brannspredning mellom loft eller oppforet tak i ulike brannceller hindres i den forutsatte brannmotstandstiden.		Må ivaretas	

TEK17 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Tabell 34 – Funksjonskrav – Materialer og produkters egenskaper ved brann

Funksjonskrav		Status	Ansvar
(1)	Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det er liten sannsynlighet for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og den nødvendige tiden for rømning og redning.	Ivaretatt	ARK
(2)	Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på muligheten for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.	Ivaretatt	ARK

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 35 – Ytelseskrav – Materialer og produkters egenskaper ved brann

Ytelseskrav		Status	Ansvar
Overflater og kledninger er tilfredsstillende når det benyttes produkter med egenskaper som angitt under:.			
<i>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei</i>			ARK
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]	Må ivaretas	
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m ²	B-s1,d0 [In 1]	Må ivaretas	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	Må ivaretas	
<i>Overflater i brannceller som er rømningsvei (risikoklasse 6 er styrende)</i>			
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	Må ivaretas	
Overflater på gulv	Dfl-s1 [G]	Må ivaretas	
<i>Utvendige overflater (risikoklasse 6 er styrende)</i>			
Overflater på ytterkledning	B-s3,d0 [Ut 1]	Må ivaretas	
<i>Kledninger (risikoklasse 6 er styrende)</i>			
Kledning i branncelle	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	Må ivaretas	
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Må ivaretas	
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Må ivaretas	

Overflater i hulrom betraktes på samme måte som innvendig overflate. De må ha minst like gode branntekniske egenskaper.	Må ivaretas	ARK
Innvendige overflater på vegger/i himlinger må ha minst D-s2,d0 [In 2]	Må ivaretas	
Himlingen må tilfredsstillte klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag].	Må ivaretas	
Himlingen må ha opphengsystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering. Alternativt, himlingen må bestå av kledning som tilfredsstillte klasse K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A].	Må ivaretas	
Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	Må ivaretas	
Isolasjon må tilfredsstillte klasse A2-s1,d0.	Må ivaretas	
Produkter (sandwichelementer) som ikke tilfredsstillte klasse A ₂ -s1,d0 må være beskyttet av kledning K ₂ 10 A ₂ -s1,d0 [K1-A] mot rømningsveier.	Må ivaretas	
Brennbar isolasjon kan benyttes på oversiden av etasjeskiller mot oppforet tak eller loft som bare kan benyttes som lager, forutsatt at: <ul style="list-style-type: none"> - Etasjeskilleren mot oppforet tak eller loft er branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning. - Takkonstruksjonen over etasjeskilleren ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen. 	Må ivaretas	ARK
Brennbar isolasjon kan brukes som utvendig tilleggisolering av yttervegger forutsatt at: <ul style="list-style-type: none"> - Det benyttes isolasjonssystemer som er dokumentert ved prøving etter SP Fire 105: Large scale testing of facade systems (1994) eller tilsvarende. Med isolasjonssystemer menes systemer som består av isolasjon og fasademateriale som monteres på et eksisterende underlag. - Fasademateriale og isolasjon må være prøvet som en enhet. Underlaget må ha branntekniske egenskaper som minst tilsvarer det som ble benyttet ved prøving. 	Må ivaretas	
Yttervegg i byggverk i brannklasse 2 kan ha utvendig overflate som tilfredsstillte klasse D-s3,d0 [Ut 2] når: <p>Byggverket er i risikoklasse 4 og har inntil fire etasjer, og det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk.</p>	Ivaretatt	ARK
Taktekning må tilfredsstillte klasse BROOF(t2) [Ta].	Må ivaretas	ARK

TEK17 § 11-10 Tekniske installasjoner

Tabell 36 – Funksjonskrav – Tekniske installasjoner

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	Må ivaretas	RIE RIV
(2) Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.	Må ivaretas	RIE RIV

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 37 – Ytelseskrav – Tekniske installasjoner

Ytelseskrav	Status	Ansvar	
Ventilasjonsanlegget skal følge «Steng inne» prinsippet.	Må ivaretas	RIV	
Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.	Må ivaretas		
Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.	Må ivaretas		
Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 (ubrennbare materialer). For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset).	Må ivaretas		
Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.	Må ivaretas		
Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand.	Må ivaretas	RIV	
Når det tettes med tettemasse rundt plastrør, kan rør med ytre diameter til og med 32 mm føres gjennom:	Murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil EI 90 A2-s1,d0 [A 90].		Må ivaretas
	Isolerte lettvegger med brannmotstand inntil EI 60 A2-s1,d0 [A 60].		Må ivaretas
Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	Må ivaretas		
Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når:	Det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt		Må ivaretas
	Konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm.		Må ivaretas
	Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.		Må ivaretas
	Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.	Må ivaretas	

<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 A_{2L}-s_{1,d0} (ubrennbar eller begrenset brennbar). Alternativt ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p>	Må ivaretas	RIV	
<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p>	Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse B _L -s _{1,d0} [PII].	Må ivaretas	RIV
	Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C _L - s _{3,d0} [PII].	Må ivaretas	
	Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse C _L -s _{3,d0} [PII].	Må ivaretas	
	Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C _L -s _{3,d0} [PII], i byggverk i brannklasse 2.	Må ivaretas	
	Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	Må ivaretas	
	For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.	Må ivaretas	
<p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt:</p>	Kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemetre hulrom.	Må ivaretas	RIE
	Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.	Må ivaretas	
	Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel	Må ivaretas	
<p>Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemetre korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. (Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler, og kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser).</p>	Må ivaretas	RIE	
<p>Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, må sikres på en av følgende måter:</p>	Ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm	Må ivaretas	RIE
	Ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspennning minst i 60 minutter (brannklasse 2).	Må ivaretas	
		Må ivaretas	

IV. Tilrettelegging for rømning og redning

TEK17 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Tabell 38 – Funksjonskrav – Generelle krav om rømning og redning

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.	Ivaretatt	RIBr
(2) 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.	Ivaretatt	RIBr
(3) Brannceller skal utformes og innredes slik at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.	Ivaretatt	RIBr
(4) Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	Ivaretatt	RIBr
(5) I den tiden en branncelle eller rømningsvei skal benyttes til rømning av personer, skal det ikke kunne forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning.	Må ivaretas	ARK
(6) Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.	Må ivaretas	RIE

Løses preakseptert, uten fravik

Det er opplyst at prinsipper for universell utforming ikke er relevant.

Tabell 39 – Ytelseskrav – Generelle krav om rømning og redning

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.	Ivaretatt	RIBr
Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene.	Ivaretatt	RIBr
Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet.	Ivaretatt	RIBr
Maksimal avstand fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang er 25m (risikoklasse 6, valgt konservativt da risikoklasse 4 står angitt med lengde)	Ivaretatt	RIBr

TEK17 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Tabell 40 – Funksjonskrav – Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Funksjonskrav	Status	Ansvar
<p>(1) I byggverk som er beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden.</p> <p>Følgende skal minst være oppfylt:</p> <p>a) Byggverk eller del av byggverk i risikoklasse 4 hvor det kreves heis, skal ha automatisk brannsløkkeanlegg. Deler av et byggverk med og uten automatisk brannsløkkeanlegg skal være ulike brannseksjoner.</p> <p>b) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg.</p> <p>c) Der det er krav om automatisk brannsløkkeanlegg, kan det likevel benyttes andre tiltak som gir tilsvarende sikkerhet ved å hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.</p>	Ivaretatt	RIBr
<p>(2) Byggverk skal ha utstyr for tidlig oppdagelse av brann slik at den nødvendige rømningstiden reduseres. Følgende skal minst være oppfylt:</p> <p>a) Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha brannalarmanlegg.</p> <p>b) I byggverk beregnet for få personer og byggverk av mindre størrelse kan det brukes røykvarslere dersom rømningsforholdene er særlig enkle og oversiktlige. Røykvarslere skal være tilknyttet strømforsyningen og ha batteri som reserveløsning.</p> <p>I branncelle med behov for flere røykvarslere skal varslerne være seriekoblet. I byggverk uten strømforsyning kan det benyttes batteridrevne røykvarslere.</p>	Ivaretatt	RIBr
<p>(3) I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6 skal ha ledesystem.</p>	Ivaretatt	RIBr
<p>(4) For byggverk i risikoklasse 5 og 6, øvrige byggverk for publikum og for arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</p>	Ivaretatt	RIBr
<p>(5) Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket, med mindre installasjonene bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.</p>	Må ivaretas	Alle

Løses preakseptert, uten fravik

Kommentarer:

§ 11-12 (1) a) krever automatisk sløkkeanlegg i risikoklasse 4-bygg med heis. Det er krav til heis i bygget, og det er opplyst at det skal søkes dispensasjon fra dette kravet. Dispensasjonen må omtale kravet over om automatisk sløkkeanlegg. Krav til automatisk sløkkeanlegg ved kombinasjonen heis og risikoklasse 4, skal ivareta rømningssikkerheten for personer med behov for lengre rømningstid. Eksempelvis rullestolbrukere. Et slikt behov er ikke tilfelle i mannskapsforlegningen, med vernepliktige soldater.

§ 11-12 (1) b) krever automatisk sløkkeanlegg i risikoklasse 6-bygg. Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder krever at risikoklasse 6 skal ligge til grunn for prosjekteringen av utforming av rømningsveier. Hvilket medfører krav til automatisk sløkkeanlegg i rømningsveiene.

Krav til automatisk sløkkeanlegg for risikoklasse 6, skal ivareta rømningssikkerheten i bygg hvor virksomheten tilsier at det er nødvendig.

Eksempler på virksomheter som faller inn under risikoklasse 6:

Arrestlokaler og fengsel

Asylmottak og transittmottak

Bolig beregnet for personer med behov for heldøgns pleie og omsorg

Bolig spesielt tilrettelagt og beregnet for personer med funksjonsnedsettelse, inkl. alders- og seniorboliger

Feriekoloni og leirskole

Overnattingssted og hotell

Pleieinstitusjon

Sykehus og sykehjem

Turisthytte og vandrerrhjem

Tatt i betraktning behovet for automatisk sløkkeanlegg i overnevnte virksomheter sammenliknet med en mannskapsforlegning, med vernepliktige soldater, er det vurdert at behovet for automatisk sløkkeanlegg i rømningsveiene ikke er strengt nødvendig.

Det blir opp til tiltakshaver å avgjøre om tilleggskrav, utover myndighetskravene skal være gjeldende i dette tilfellet.

Det er krav til brannalarmanlegg i risikoklasse 4 og 6

Det er krav til ledesystem risikoklasse 6

Det er krav til evakueringsplan risikoklasse 6

Tabell 41 – Ytelseskrav – Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Brannalarmanlegg må prosjekteres i samsvar med brannalarmkategorier angitt i tabell 3. Risikoklasse 6 gir krav til kategori 2 anlegg.	Må ivaretas	RIE
Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-EN 54-serien.	Må ivaretas	
I arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i fellesarealer i arbeidsbygninger	Må ivaretas	
Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.	Må ivaretas	
Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.	Må ivaretas	
Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg.	Må ivaretas	RIE
Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.	Må ivaretas	
Alle byggverk må ha markeringskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei.	Må ivaretas	
I byggverk der forskriften stiller krav om ledesystem vil dette gjelde rømningsveiene, samt fluktveier i større, uoversiktlige brannceller.	Må ivaretas	
Ledesystem i byggverk i brannklasse 2 må fungere i nødvendig tid for rømning og redning. Minimum i 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).	Må ivaretas	
For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017.	Må ivaretas	
<p>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nøddlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning 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 nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning.</p>	Må ivaretas	

Evakueringsplanen må være tilpasset byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.	Må ivaretas	Forsvarsbygg
En evakueringsplan må blant annet omfatte:		
Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.	Må ivaretas	
Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.	Må ivaretas	
Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inkl. de som skal assistere personer med 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 funksjonsnedsettelser lettere og raskere.	Må ivaretas	
Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.	Må ivaretas	
Rømningsplaner. 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".	Må ivaretas	

TEK17 § 11-13 Utgang fra branncelle

Tabell 42 – Funksjonskrav – Utgang fra branncelle

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Fra en 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.	Ivaretatt	RIBr
(2) Brannceller i byggverk i risikoklasse 4 med inntil 8 etasjer kan ha utgang til ett trapperom utført som rømningsvei. Dette forutsetter at hver boenhet har minst ett vindu eller balkong som er tilgjengelig for rednings- og slukkeinnsats, jf. § 11-17.	Ikke relevant	-
(3) Brannceller som består av flere etasjer, eller har mellometasje, skal ha minst én utgang fra hver etasje. I byggverk i risikoklasse 1, 2, 3 og 4 kan utgangen fra disse planene, utenom inngangs-planet, være vindu som er tilrettelagt for sikker rømning. I branncelle i byggverk i risikoklasse 4 uten krav om heis, kan øverste plan ha utgang via nærmeste underliggende plan dersom det installeres automatisk brannsløkkeanlegg i branncellen.	Ikke relevant	-
(4) I lave byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 1, 2, 3 og 4 kan utgangen fra branncelle enten føre til sikkert sted, eller til rømningsvei som bare har én rømningsretning, forutsatt at hver branncelle har vinduer som er utformet og tilrettelagt for sikker rømning.	Ikke relevant	-
(5) Brannceller for et stort antall personer skal ha tilstrekkelig antall, og minst to utganger til rømningsvei.	Ikke relevant	-
(6) Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.	Ivaretatt	RIBr
(7) 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: a) Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. b) Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.	Ivaretatt	RIBr

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 43 – Ytelseskrav – Utgang fra branncelle

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Avstanden fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang må ikke være lengre enn 25m (risikoklasse 6, da det ikke er gitt avstand for risikoklasse 4).	Ivaretatt	RIBr
Bygget må ha minst to trapperom, Tr 2 (risikoklasse 6)	Ivaretatt	RIBr
Det må være separat atkomst til hvert av trapperommene fra alle tilknyttede brannceller.	Ivaretatt	RIBr
I byggverk i risikoklasse 6 må dører fra branncelle ligge mellom trapperommene eller utgangene.	Ivaretatt	RIBr
Samlet fri bredde i utgangene bestemmes ut fra det antall personer branncellen er beregnet for.	Ivaretatt	RIBr
Utgangene må være hensiktsmessig fordelt i lokalet.	Ivaretatt	RIBr
For dimensjoneringen av fri bredde benyttes 1 cm per person.	Ivaretatt	RIBr
Brannceller må ha minst én utgang per 300 personer.	Ivaretatt	RIBr
Brannceller beregnet for inntil 600 personer må ha minst to utganger.	Ivaretatt	RIBr
Med mindre utgangene fører til sikkert sted, må de fordeles på minst to uavhengige rømningsveier eller på ulike deler av rømningsvei som er skilt med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CS a [F 30S].	Ivaretatt	RIBr
Brannceller for mindre enn 150 personer kan ha bare én utgang når den går til sikkert sted.	Ivaretatt	RIBr
Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton. Dersom det ikke følger andre krav av TEK17 § 12-13.	Må ivaretas	ARK
Dør til rømningsvei i byggverk i risikoklasse 4 og 6 må ha fri bredde minimum 0,86 meter.	Må ivaretas	ARK
Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for.	Ivaretatt	RIBr
Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 meter.	Må ivaretas	ARK
Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.	Må ivaretas	ARK
Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.	Må ivaretas	ARK
Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med § 12-13.	Må ivaretas	ARK
Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert.	Må ivaretas	ARK
Med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.	Må ivaretas	ARK
Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm.	Må ivaretas	ARK
I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren.	Må ivaretas	ARK
Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.	Må ivaretas	ARK
Nattlåasers utførsel må ikke motstride krav til sikker rømning.	Må ivaretas	ARK

Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. (Med et lite antall personer menes inntil 10. Brannceller med et lite antall personer kan for eksempel være boenhet, sykerom, hotellrom, og mindre kontorlokaler og salgslokaler).	Ivaretatt	RIBr
Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is.	Ivaretatt	ARK
Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	Ivaretatt	ARK
Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter i byggverk i brannklasse 2.	Ivaretatt	RIE

TEK17 § 11-14 Rømningsvei

Tabell 44 – Funksjonskrav – Rømningsvei

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Rømningsvei skal på en oversiktlig og lettfattelig måte føre til et sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	Ivaretatt	RIBr
(2) Der rømningsveien går over flere etasjer, skal trappen skilles fra den øvrige rømningsveien og andre brannceller, slik at trappens funksjon som sikker rømningsvei ivaretas i den fastlagte tilgjengelige rømningstiden.	Ivaretatt	RIBr
(3) Rømningsvei som har to rømningsretninger, skal deles opp i hensiktsmessige enheter slik at røyk og branngasser ikke blokkerer begge rømningsretningene.	Ivaretatt	RIBr
(4) Hovedatkomst til byggverk eller del av byggverk for større personantall, skal være tilrettelagt for sikker rømning.	Ivaretatt	RIBr
(5) 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: a) Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. b) Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør i rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning.	Ivaretatt	RIBr
(6) Overbygget gård eller gate kan benyttes som rømningsvei dersom den er tilrettelagt for sikker rømning. Det skal i tillegg finnes alternativ rømningsvei utenom det overbygde arealet. Mindre brannceller som ligger på gårdsplanet, kan benytte det overbygde arealet som rømningsvei fra begge utgangene, forutsatt at arealet er tilrettelagt for sikker rømning.	Ikke relevant	-
(7) 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.	Ikke relevant	-

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 45 – Ytelseskrav – Rømningsvei

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted (terreng eller annen brannseksjon) må være: Maksimum 30 meter der det finnes flere trapper eller utganger.	Ivaretatt	RIBr
Samlet fri bredde i rømningsvei, inkl. rømningstrapper, må minimum være 1 cm per person, og ikke mindre enn 1,16 meter i byggverk i risikoklasse 6.	Ivaretatt	RIBr
For dimensjonerende persontall vises til § 11-13 Tabell 3.	Ivaretatt	RIBr
I byggverk med flere etasjer må rømningsveiene dimensjoneres for samtidig rømning fra to etasjer.	Ivaretatt	RIBr

Det må dimensjoneres for de to etasjene som ligger over hverandre og til sammen har det største persontallet.	Ivaretatt	RIBr
Persontallet settes lik det største antallet personer som branncellen er beregnet for.	Ivaretatt	RIBr
Rømningsvei må ikke ha innsnevring.	Ivaretatt	RIBr
Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.	Ivaretatt	RIBr
Trapper må være beskyttet mot strålevarme fra brann i byggverket:		
Trapperomsvegger som vender mot byggverket må være utført som branncellebegrensende konstruksjon.	Ivaretatt	RIBr
Byggverkets yttervegg mot trappen og 5,0 meter til hver side for denne må være utført som branncellebegrensende konstruksjon, jf. figur 5b.	Ivaretatt	RIBr
Trapperom Tr 2 må utformes i samsvar med ytelser angitt kapittel TEK17 § 11-8 (i dette brannkonseptet).	Ivaretatt	RIBr
Korridor som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CSa [F30S].	Ivaretatt	RIBr
Avstanden mellom inndelingene må maksimalt være 30 meter.	Ivaretatt	RIBr
Dør i rømningsvei må ha fri bredde minst tilsvarende nødvendig fri bredde i rømningsveien, jf. første ledd.	Ivaretatt	RIBr
Døren åpnes automatisk til nødvendig bredde ved utløst brannalarm.	Må ivaretas	RIE
Døren åpnes automatisk til nødvendig bredde ved strømbrudd.	Må ivaretas	RIE
Alternativt, døren kan føres til åpen stilling manuelt.	Må ivaretas	ARK
Dør i rømningsvei må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel, jf. figur 6, når byggverk er i risikoklasse 6.	Må ivaretas	ARK
Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is.	Ivaretatt	RIBr
Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	Ivaretatt	RIBr

TEK17 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Tabell 46 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for redning av husdyr

Funksjonskrav	Status	Ansvar
Byggverk som er beregnet for husdyrhold, skal være prosjektert og utført for rask og sikker redning av husdyr.	Ikke relevant	-

V. Tilrettelegging for slokking

TEK17 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Tabell 47 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for manuell slokking

Funksjonskrav		Status	Ansvar
(1)	Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann.	Ivaretatt	RIBr
(2)	I eller på alle byggverk der brann kan oppstå, skal det være manuelt brannsløkkeutstyr for effektiv slokkeinnsats i startfasen av brannen. Dette kommer i tillegg til et eventuelt automatisk brannsløkkeanlegg.	Ivaretatt	RIBr
(3)	Brannsløkkeutstyret skal være plassert slik at slokkeinnsatsen blir effektiv. For mindre byggverk med virksomhet i risikoklasse 1 kan utstyret være plassert i et nærliggende byggverk.	Ivaretatt	RIBr
(4)	Plasseringen av 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.	Ivaretatt	RIBr

Løses preakseptert, uten fravik

Tabell 48 – Ytelseskrav – Tilrettelegging for manuell slokking

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Byggverk i risikoklasse 6 hvor det er trykkvann, må ha brannslange.	Ivaretatt	RIBr
Antall og dekningsområde av brannslanger må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.	Må ivaretas	RIV
Brannsløkkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det.	Må ivaretas	RIV
Plassering må være slik at brukerne har mulighet til å slukke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann.	Må ivaretas	RIV
Plassering må vurderes ut fra virksomhet og behovet for rask slokkeinnsats for å ivareta liv, helse og materielle verdier.	Må ivaretas	RIV
Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. (Dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom, kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av byggverket).	Må ivaretas	RIV
Brannslange må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk.	Må ivaretas	RIV
Stedene hvor brannslanger er plassert, må være tydelig markert med skilt.	Må ivaretas	RIV
Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) Alternativt, belyst med nødlys.	Må ivaretas	RIV
Tilvisningsskilt for brannslangene må stå på tvers av ferdselsretningen.	Må ivaretas	RIV
For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materialet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	Må ivaretas	RIV

TEK17 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap

Tabell 49 – Funksjonskrav – Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap

Funksjonskrav	Status	Ansvar
(1) Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slökkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og sløkkeinnsats.	Ivaretatt	RIBr
(2) Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.	Ivaretatt	RIE
(3) Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og sløkkeinnsatsen skal være tydelig merket.	Ivaretatt	RIV RIE

Løses preakseptert, uten fravik

Lokalt brannvesenet har opplyst om sine prosjekteringsforutsetninger, for brannvann samt for vei og adkomst for brannbiler, på nettsiden sin. Disse er ivaretatt i ytelseskravene under. [<https://www.abbv.no/bolig/brannvann-og-adkomst-for-brannbiler/>]

Tabell 50 – Ytelseskrav – Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap

Ytelseskrav	Status	Ansvar
Byggverk inntil 8 etasjer må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås.	Ivaretatt	RIBr
Øverste gulv må ikke være høyere enn 23 meter over laveste punkt på oppstillingsplasser, for å oppnå tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap .	Ivaretatt	RIBr
Det må være tilrettelagt for kjørbart atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.	Ivaretatt	RIBr
Vei og adkomst for brannbiler		
Minimum kjørebredde: 3,5 meter	Må ivaretas	LARK
Maksimum stigning vei: 1:8 (12,5 %)	Må ivaretas	LARK
Minimum fri kjørehøyde: 4,0 meter	Må ivaretas	LARK
Svingradius, ytterkant vei: 13,0 meter	Må ivaretas	LARK
Akseltrykk: 10 tonn	Må ivaretas	LARK
Boggitrykk: 18 tonn	Må ivaretas	LARK
Punktbelastning støtteben (lift): 19 tonn (belastningsflate 30cmx60cm)	Må ivaretas	LARK
Markstøttebredde (lift), minimum: Oppstillingsplass lift 7m x 12 m	Må ivaretas	LARK
I byggverk med et stort antall personer (risikoklasse 6), må atkomsten som forutsettes benyttet for rednings- og sløkkeinnsats, lett kunne åpnes av brannvesenet.	Må ivaretas	RIE
I byggverk hvor brannvesenet vil måtte søke gjennom et større antall rom (mer enn 50 rom), må inngangsdør og dører til de enkelte rommene lett kunne åpnes ved hjelp av universalnøkkel.	Ivaretatt	ARK

Universalnøkkel må plasseres slik at den er lett tilgjengelig for brannvesenet.	Ivaretatt	RIE
Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	Ivaretatt	RIBr
Kjeller må ha god tilgjengelighet som sikrer brannvesenet lett atkomst for å kunne utføre rask og effektiv slokking.	Ivaretatt	RIBr
Loft må være tilgjengelig for slokkemannskapene via utvendig eller innvendig atkomst.	Må ivaretas	ARK
Seksjonerte loft må ha slik atkomst til hver seksjon.	Må ivaretas	ARK
Loft over 400 m ² må ha flere atkomster og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m ² loftsareal.	Må ivaretas	ARK
Oppforede tak må være tilgjengelige for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst.	Må ivaretas	ARK
Takflater større enn 400 m ² må ha flere atkomster og ikke mindre enn en atkomst for hver 400 m ² takflate.	Ivaretatt	RIBr
For oppforede tak med takflate inntil 23 meter over oppstillingsplass, kan brannvesenets høyderedskap være slik atkomst.	Ivaretatt	RIBr
Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon.	Må ivaretas	ARK
Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten.	Må ivaretas	ARK
Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand.	Må ivaretas	ARK
Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen. Alternativt, ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.	Må ivaretas	ARK
Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.	Må ivaretas	RIVA
Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.	Må ivaretas	RIVA
Slokkevannskapiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak	Ivaretatt	
Det må være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien i byggverk i risikoklasse 6. Den må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	Må ivaretas	RIBr

5. Dokumentasjon av fravik (TEK17)

Ingen identifisert fravik i prosjektet.