

# Ringebu kommune Ole Steigs gate 10

<b>Oppdragsgiver</b>	Ringebu kommune
<b>Oppdrag</b>	Brannkonsept Ole Steigs gate 10
<b>Rapport type</b>	Brannteknisk strategi
<b>Prosjektnr.</b>	21116
<b>Dato</b>	01.02.2023 – Rev 01 07.06.2024

Brannkonsept



# 1 Sammendrag

Nordplan AS har fra Ringebu kommune fått i oppdrag å utarbeide brannteknisk konsept for Ole Steigsgate 10 lokalisert midt i Ringebu sentrum.

Tiltaket er en utbygging i kommunal regi som blir regulert samtidig med at forprosjektet og anbudsgrunnlaget for utførelsesentreprisen utarbeides. Omfanget er kvartalet øst for nåværende Annis pølsemakeri, som skal bygges ut til 3 næringslokaler i plan 1, og leiligheter i plan 2 og 3. i kjeller skal det etableres parkeringskjeller.

Bygget skal utføres i stål og betong, yttervegger i isolert bindingsverk. Leiligheter skal selges etter at de er ferdigstilt. Det vil være aktuelt for kommunen og holde noen få leiligheter tilbake som egne omsorgsboliger. Plan 2 og 3 prosjekteres med risikoklasse 6 med unntak av to leiligheter i plan 3 mot nord som settes i risikoklasse 4. Hele bygningsmassen gis automatisk sprinkleranlegg.

På nåværende stadie er prosjektet på et forprosjektstadie der det gjøres klart for prising av anbudet. Brannkonseptet skal tiltransporteres videre og blir ansvarsbelagt.

Ole Steigsgate 10 plasseres i risikoklasse(RKL) 5 , 6 og 4. Med 3 tellende etasjer plasseres bygget i brannklasse (BKL) 3 for kjeller og plan 1, BKL 2 for plan 2 og 3(leiligheter). Tiltaket kan ut ifra innholdet i dette brannkonsept plasseres i tiltaksklasse 3 for fagområdet brann. Det er ikke gjort fravik fra preaksepterte ytelser i dette brannkonseptet.

Det kan etter avgjort anbudsprosess bli aktuelt å gjøre fravik, blant annet for overflater på våtrom i omsorgsleiligheter.

Dette brannkonseptet er utarbeid av Marthe Iversen og fagkontrollert av Ivar Bjarte Nord. Brannkonseptet er basert på preaksepterte løsninger etter TEK17 (VTEK17).

Sammendrag branntiltak er:

- Brannmotstand hovedbæresystem plan kjeller og plan 1 er R 90 A2-s1,d0
- Brannmotstand bæresystem plan 2 og 3 er R 60
- Branncellemotstand EI 60 A2-s1,d0 [ubrennbart materiale] for plan kjeller og 1
- Branncellemotstand EI 60 for plan 2 og 3
- To trapperom Tr2. Begge røykventileres termisk.
- Brannalarmanlegg kategori 2 med direkte varsling til brannvesen
- Automatisk sprinkleranlegg
- Ventilasjonsstrategi steng inne for plan 1. Leiligheter får individuelle ventilasjonsaggregat.

## 2 Innhold

1	Sammendrag .....	1
2	Innhold .....	2
3	Innledning .....	3
3.1	Dokumentasjon og omfang av prosjektering:.....	3
3.2	Generelle opplysninger:.....	4
3.3	Grunnlagsdokumenter for brannteknisk konsept: .....	4
3.4	Dokumenter i denne prosjekteringen: .....	4
3.5	Lover og forskrifter m.m.:.....	4
3.6	Branntekniske forutsetninger: .....	5
4	Branntekniske ytelseskrav .....	7
4.1	§ 11-1 Sikkerhet ved brann .....	7
4.2	§ 11-2 og § 11-3 Risikoklasser og brannklasser .....	7
4.3	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet .....	7
4.4	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon .....	8
4.5	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk .....	8
4.6	§ 11-7 Brannseksjoner .....	8
4.7	§ 11-8 Brannceller .....	8
4.8	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....	11
4.9	§ 11-10 Tekniske installasjoner .....	13
4.10	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning .....	16
4.11	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.....	16
4.12	§ 11-13 Utgang fra branncelle .....	19
4.13	§ 11-14 Rømningsvei.....	20
4.14	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr .....	21
4.15	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking .....	22
4.16	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap .....	22
5	Branntekniske forhold for detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen .....	25
5.1	Forhold som må vises spesiell oppmerksomhet i detaljeringsfasen .....	25
5.2	Forhold som må vises spesiell oppmerksomhet i utførelsesfasen.....	25
6	Branntekniske forhold i bruksfasen .....	26
6.1	Forhold som må vises ekstra oppmerksomhet i bruksfasen .....	26
7	Referanser .....	27

### 3 Innledning

Det skal bygges ut et kvartal i Ringebu sentrum med næringsformål og beboelse. Bygget skal utføres med 4 etasjer + parkeringskjeller.




Figur 1 Kartutsnitt. Gult område viser aktuelt areal for utbygging

#### 3.1 Dokumentasjon og omfang av prosjektering:

Prosjekteringen i denne rapporten er utført på nivå A som angitt i Byggforsk datablad 321.026 *Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi*. Denne rapporten beskriver retningslinjene for videre detaljprosjektering for de respektive fagene. Videre detaljprosjektering skal ivaretas av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling etter RIF sin ytelsesveileder for RIBrann, ansvarsfordeling er indikert videre i rapporten.

Brannkonseptet er basert på preaksepterte løsninger etter TEK17 (VTEK17).

### 3.2 Generelle opplysninger:

<b>Prosjektnr.:</b>	21116		
<b>Prosjektnavn:</b>	Brannkonsept Ole Steigsgate 10		
<b>Oppdragsansvarlig:</b>	Marthe Iversen		
<b>Kommune:</b>	Ringebu kommune		
<b>Gnr./Bnr.:</b>	49/219, 48/187, 48/188		
<b>Revisjon:</b>	01		
<b>Kontrolldato (siste):</b>	07.06.2024	<b>Signatur prosjekterende:</b>	

### 3.3 Grunnlagsdokumenter for brannteknisk konsept:

Navn:	Utarbeid av:	Dato:	Rev.:
Vålebru_R22 (Revit modell)	Nordplan AS	07.06.2024	

### 3.4 Dokumenter i denne prosjekteringen:

Dokument :	ID	Kommentar:
Brannteknisk konsept	Mal 48-200	Dette dokument
Branntegninger	F11.70 – Utenomhusplan brann F25.01 – Brannplan U1 etg og 1.etg F25.02 – Brannplan 2.etg og 3.etg F25.03 – Brannplan 4.etg og fasader F45.01 – Brannsnitt	Skal leses sammen med dette dokumentet

### 3.5 Lover og forskrifter m.m:

De branntekniske forholdene blir regulert av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningslov) av 1.juli 2009 nr. 71 med endringer.

Sikringsnivået er styrt av Lov om vern mot brann, eksplosjoner og ulykker med farlige stoffer og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002.

Nivået på funksjonskrav er satt til sikringsnivå i samsvar med Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17). Prosjektet er vurdert etter TEK17 m/ veiledning på [www.dibk.no](http://www.dibk.no). Gyldig versjon av TEK17 er rapportens dato da det er nytta nettversjonen som blir oppdatert løpende. Paragrafer viste til i denne dokumentasjonen refererer til disse.

Følgende forskrifter og veiledninger regulerer forøvrig de branntekniske løsningene:

- Byggforskserien, Planlegging 321.026 Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept
- Byggforskserien, Planlegging 321.030 Brannteknisk oppdeling av bygninger
- Byggforskserien, Planlegging 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statiske verdier.
- NS 3901:2012 Krav til risikovurdering av brann i byggverk
- RIFs ytelsesbeskrivelse RIBR

Øvrige relevante forskrifter og standarder blir vist til i de forskjellige fagkapitelene.

### 3.6 Branntekniske forutsetninger:

Bruttoareal:	PLAN KJELLER – 689 m <sup>2</sup> PLAN 1 – 663 m <sup>2</sup> PLAN 2 – 674 m <sup>2</sup> PLAN 3 – 518 m <sup>2</sup> PLAN 4 – 114 m <sup>2</sup>  <b>Sum bruttoareal 2658 m<sup>2</sup></b>
Antall etasjer	4 etasjer  Parkeringskjeller innehar tilleggsfunksjon under terrengnivå, ikke tellbart etasjeantall.
Bygget sitt formål:	Parkeringskjeller i plan kjeller Salgslokaler i plan 1 Leiligheter i plan 2 Leiligheter i plan 3 Leiligheter i plan 4
Risikoklasse:	RKL 2 (Parkeringskjeller) RKL 5 (Salgslokaler) RKL 4 (Leiligheter) RKL 6 (Leiligheter)
Brannklasse:	BKL 3 BKL 2
Brannenergi:	50 – 400 MJ/m <sup>2</sup>
Tall på personer i etasjen:	20 parkeringskjeller 360 plan 1 25 plan 2 15 plan 3  Totalt 420 personer.  Dimensjonerende persontall for trapperom er 35 personer.
Utrykningstid for brannvesenet:	Under 10 minutter
Avstand til nabobygg:	Over 8 meter
Tiltaksklasse for brannkonsept:	TKL 3

#### 3.6.1 Spesiell risiko:

Ikke kjent for Nordplan AS ved utarbeidelse av rapport.

#### 3.6.2 Brannvesenets beredskap:

Det er Midt-Gudbrandsdalen brannvesen som har dekning for området, og som vil være brukere av Ole Steigsgate 10. Det er ikke kasernert vaktordning ved brannstasjonen. Det betyr at innsatstiden er avhengig av den tiden som brukes for varsle og innkalle mannskaper, samt tiden det tar før disse kommer frem.

Fra brannalarm går og redningsvesen blir innkallet må det forventes 6 minutter til de er framme ved brannstasjon. Ole Steigsgate 10 ligger ca. 350 meter fra brannstasjonen på Ringebru og det antas at brannvesen vil være på stedet før det har gått 10 minutter.

### **3.6.3 Særskilt brannobjekt:**

Nordplan har ikke blitt kjent med at dette blir et særskilt brannobjekt. Med risikoklasse 6 er det ikke usannsynlig at kommunen vil definere bygget som særskilt brannobjekt.

## 4 Branntekniske ytelseskrav

### 4.1 § 11-1 Sikkerhet ved brann

- (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.
- (2) Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og husdyr og for effektiv slukkeinnsats.
- (3) Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk blir liten.
- (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.

### 4.2 § 11-2 og § 11-3 Risikoklasser og brannklasser

Etasje	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse
Kjeller	Parkeringskjeller	2	3
Plan 1	Restauranter eller salgslokaler	5	3
Plan 2	Leiligheter	6	2
Plan 3	Leiligheter	6 og 4	2
Plan 4	Leiligheter	4	2

Leiligheter i plan 3 som ikke er avsatt til omsorgsboliger kan ha risikoklasse 4.

### 4.3 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Brannmotstand for bygningsdeler:

Bygningsdel	Branntekniske ytelseskrav BKL 2	Branntekniske ytelseskrav BKL 3	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 60 [B 60]	R 90 A2-s1,d0 [A 90]	ARK RIB
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 60 [B 60]	R 60 A2-s1,d0 [A 60]	ARK RIB
Trappeløp	R 30 [B 30]	R 30 A2-s1,d0 [A 30]	ARK RIB
Bærende bygningsdeler under øverste kjeller	Ikke aktuelt		ARK RIB
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart]	A2-s1,d0 [ubrennbart]	ARK RIB



Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.

Balkonger og utkragede bygningsdeler skal ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade eller hindre rednings- og slökkemannskap under førsteinnsatsen. Balkonger og andre tyngre bygningsdeler som krager ut må forankres i byggets hovedbæresystem.

#### 4.4 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Det er ikke oppgitt informasjon som tilsier at det kan bli eksplosjonsfare i bygget. Det skal ikke oppbevares gass eller annet som kan føre til eksplosjon.

#### 4.5 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Avstanden til nabobygg er mer enn 8 meter. Det er ikke behov for ytterligere tiltak mot brannspredning mellom byggverk.

#### 4.6 § 11-7 Brannseksjoner

Generelt:

Bruttoareal:	PLAN KJELLER – 689 m <sup>2</sup> PLAN 1 – 663 m <sup>2</sup> PLAN 2 – 674 m <sup>2</sup> PLAN 3 – 518 m <sup>2</sup> PLAN 4 – 114 m <sup>2</sup>
Spesifikk brannenergi:	50 – 400 MJ/m <sup>2</sup>
Seksjonering:	Nei
Seksjoneringstiltak:	Ingen
Krav til seksjoneringsvegg:	Ingen

#### 4.7 § 11-8 Brannceller

Oppdeling av brannceller blir definert utifra funksjonen til rommet og forskjell i brannenergi og risiko for at brann kan oppstå.

Branntekniske ytelseskrav		Ansvar
Branncelleinndelingen blir vist på egen tegning. Følgende rom eller områder skal være egne brannceller:	Brannmotstand:	ARK
<b>Kjeller:</b> Parkeringsrom Boder Teknisk rom Trapperom Heis Mellomliggende rom Sjakter og hulrom Elektriske tavler	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]	

<b>Plan 1:</b> Hvert enkelt næringslokale Trapperom Heis Mellomliggende rom Sjakter og hulrom Elektriske tavler	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]	
<b>Plan 2:</b> Hver enkelt boenhet Trapperom Heis Gang Sjakter og hulrom	EI 60 [B 60]	
<b>Plan 3 og 4:</b> Hver enkelt boenhet Trapperom Heis Gang Sjakter og hulrom	EI 60 [B 60]	
Plan 4 er hemsareal til underliggende leiligheter. Arealene har sprinkleranlegg og har intern trapp ned til etasjen den er en del av branncellen til.		
Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannmotstanden til branncellebegrensende bygningsdeler		RIV/RIE
Vindu i branncellebegrensende bygningsdel skal ha samme brannmotstand som bygningsdelen det står i og må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.		ARK
<b>Brannmotstand til dører og luker:</b> Dører og luker skal generelt ha same brannmotstand som veggen den står i.  Dør mellom brannceller: EI <sub>2</sub> 60-Sa [B 30]  Dør fra brannceller til rømningsvei, eller i rømningsvei: EI <sub>2</sub> 30-Sa [B 30]  Dør inn til trapperom: EI <sub>2</sub> 30-CSa [B 30 S]		ARK RIE

#### 4.7.1 Heissjakter og installasjonssjakter

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Heis må utføres som en egen branncelle med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0. Dør kan ha brannmotstand E 90.	ARK RIB
Heissjakt må røykventileres. Alternativt må det etableres luftsluse utenfor heissjakt utført som en egen branncelle som er ventilert. Hensikten er å hindre røykspredning mellom brannceller i forskjellige etasjer.	ARK RIV
Installasjonssjakter utføres med dør og luke klasse Sa (anslag og tettelist på alle sider).	ARK RIV
Installasjonssjakter skal være røykventilert.	RIV
Dører og luker må ha samme brannmotstand som veggen den står i.	ARK

#### **4.7.2 Trapperom**

Det er krav om to trapperom type Tr2 i bygget. Det må være et rom utført som egen branncelle mellom trapperom og branncellen det rømmes fra. Vegger må ha brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 og dører fra trapperom til mellomliggende rom må ha brannmotstand E 30-CS<sub>a</sub>.

#### **4.7.3 Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan**

Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan er redusert i og med at det er automatisk sprinkleranlegg i bygget.

#### **4.7.4 Forebygging av utvendig brannspredning via loft eller takkonstruksjon**

Branncellebegrensende vegg mellom leiligheter må føres helt opp til under takteking.

Takfoten trenger ikke beskyttelse når bygget har automatisk sprinkleranlegg slik som det har her.

#### **4.7.5 Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer**

Innvendige hjørner i fasadeliv og fasade mot rømningsvei må utføres med brannmotstand. Dette er vist på branntegninger. Yttervegg må ha brannmotstand i en utstrekning på 4 meter den ene veien, eller 2 meter i begge retninger.

#### **4.7.6 Branncelle over flere etasjer**

Leiligheter i plan 3 som ikke er satt av som omsorgsboliger skal være åpne opp til hems. Det skal være utgang fra alle etasjer. Derfor settes det inn luker i vegg mot trapperom. Lukene må ha brannmotstand EI 60 og skal ha barnesikring.

#### **4.7.7 Brannskille mellom garasje og andre brannceller**

Parkeringskjelleren er å anse som en garasje i forhold til den byggtekniske forskriften (VTEK17). Parkeringskjelleren har et areal på 168 m<sup>2</sup>. Parkeringskjeller skal være skilt fra omkringliggende bygning med brannmotstand EI 60.

#### **4.7.8 Rom som forbinder garasje og rom for annet formål**

Det må være et mellomliggende rom mellom garasje og trapperom, og mellom garasje og andre rom, her boder. Mellomliggende rom må utføres som egen branncelle og skal være ventilert slik at brann- og røykgasser fra garasjen ikke kommer inn i andre rom i byggverket.

#### **4.7.9 Røykkontroll**

Trapperom må røykventileres. Det er tilstrekkelig med vindu eller luke med areal minimum 1 m<sup>2</sup> øverst i trapperom. Luke eller vindu må kunne åpnes manuelt med knapp på inngangsplanet.

Mellomliggende rom må ha mekanisk balansert ventilasjon.

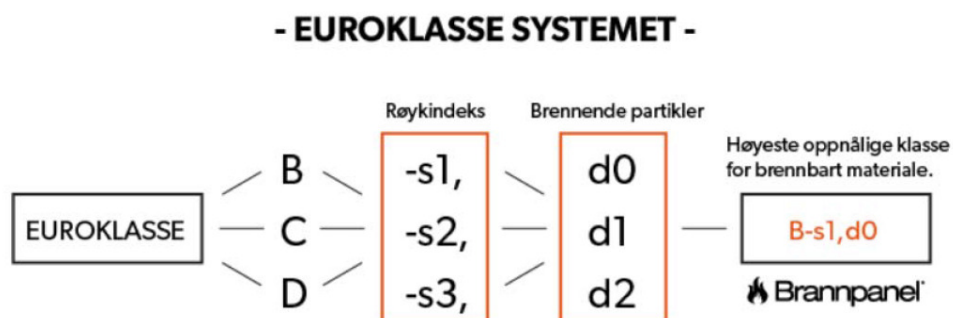
## 4.8 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Hovedklassene i Euroklassesystemet er; A1, A2, B, C, D, E og F.

Klasse A1 er ikke brennbart materiale, og vil ikke bidra i noe stadium av brann.

Klasse A2 er f.eks. gipsplater (A2- s1,d0) og kan derfor bidra med røyk- og partikler.

Klasse B er begrenset brennbart materiale som f.eks. brannimpregnert tre.



Underklassene er s1, s2 og s3 for røykproduksjon, og d0, d1 og d2 for brennende dråper. Klasse s1 betyr at produktet gir liten røykproduksjon. Klasse d0 betyr at det ikke oppstår flammende dråper eller partikler.

### 4.8.1 Krav til overflater og kledninger for parkeringskjeller og plan 1, samt leiligheter i plan 3 og 4 som ikke er omsorgsleiligheter:

Overflater og kledninger	Branntekniske ytelseskrav brannklasse 3	Ansvar
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei:		
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller inntil 200 m <sup>2</sup>	D-s2,d0 [In 2]	ARK
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller over 200 m <sup>2</sup>	B-s1,d0 [In 1]	ARK
Overflater hulrom og sjakter	B-s1,d0 [In 1]	ARK
<b>Overflater i brannceller som er rømningsvei:</b>		
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	ARK
Overflater på gulv	D <sub>fi</sub> -s1 [G]	ARK
<b>Utvendige overflater:</b>		
Overflater på ytterkledning	B-s3,d0 [Ut 1]	ARK
	Overflater bak ytterkledning må ha minst de samme branntekniske egenskapene.	
<b>Kledninger:</b>		
Kledning i brannceller inntil 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	ARK
Kledning i brannceller over 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	ARK
Kledning i brannceller som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK
Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK

#### 4.8.2 Krav til overflater og kledninger for plan 2, 3 og 4:

Overflater og kledninger	Branntekniske ytelseskrav brannklasse 2	Ansvar
<b>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei:</b>		
Overflater på vegger og i himling/tak, og i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	ARK
Overflater på gulv	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	ARK
<b>Overflater i brannceller som er rømningsvei:</b>		
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	ARK
Overflater på gulv	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	ARK
<b>Utvendige overflater:</b>		
Overflater på ytterkledning	B-s3,d0 [Ut 1]  Overflater bak ytterkledning må ha minst de samme branntekniske egenskapene.	ARK
<b>Kledninger:</b>		
Kledning i brannceller	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	ARK
Kledning i brannceller som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK
Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK

Dersom det velges materialer som ikke tilfredsstiller disse kravene må det gjøres en fraviksvurdering i detaljprosjekteringen som videre gir ny uavhengig kontroll. Typisk eksempel på dette er dersom det velges våtromsplater eller vinyl på vegger.

#### 4.8.3 Generelle krav:

Hva:	Generelt:	Ansvar
Taktekking	B <sub>ROOF</sub> (t <sub>2</sub> ) [Ta]  Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstille klasse B <sub>ROOF</sub> (t <sub>2</sub> ).	ARK RIB
Isolasjon i bygningsdeler	Isolasjon skal generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar]	ARK RIB
Himling i rømningsvei	Himling i rømningsvei skal tilfredsstille klasse A2-s1,d0 og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand i minst 10 minutter, hvis ikke må himling bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0. Overflater og kledninger over himling må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflater og kledninger i rømningsvei for øvrig.	ARK RIB

### Eksempler på materialer:

Overflater og kledninger	Branntekniske ytelseskrav	Eksempel material
Overflater på vegger og i himling/tak	D-s2,d0 [In 2]	Tre, limtre og trebaserte plater
Overflater hulrom og sjakter	B-s1,d0 [In 1]	Brannimpregnert tre og trebaserte plater
Kledning i brannceller	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	Tre og trebaserte plater
Kledning i brannceller som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	Brannimpregnert tre og trebaserte plater
Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	Brannimpregnert tre og trebaserte plater
Overflater på gulv i rømningsvei	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	Heltre gulv og parkett

Dette er eksempler, og krav satt i kapittel 4.8.1 og 4.8.2 er gjeldende.

## 4.9 § 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 prosjertert 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.

### 4.9.1 Ventilasjonsanlegg

Det vil bli et ventilasjonsanlegg for parkeringskjeller og resten av kjeller. Hvert enkelt næringsareal, og hver enkelt leilighet vil ha egne ventilasjonsanlegg.

Ventilasjonsanlegg skal ikke bidra til spredning av brann og røyk via kanaler, på grunn av utettheter ved gjennomføringer eller på grunn av varmeledning i kanalgodset. Det anbefales at ventilasjonsanlegg stanser ved utløst brannalarm eller strømbrudd.

Ellers gjelder følgende:

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt, her EI 60.	RIV
Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.	RIV
Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.	RIV
Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.	RIV

Avtrekkssaknaler fra kjøkken i boenheter må utføres med brannmotstand EI 15 A1.s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutningen mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV
---	-----

#### 4.9.2 Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg og lignende

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må har dokumentert brannmotstand, med følgende unntak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</li> <li>- Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</li> </ul>	RIV

#### 4.9.3 Rør- og kanalinstallasjon

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrenset vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2L-s1,d0 eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.	RIE RIV
<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjon utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse B<sub>L</sub>-s1,d0. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0.</li> <li>b. Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0.</li> <li>c. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk må tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].</li> </ol>	RIE RIV

#### 4.9.4 Elektriske installasjoner

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling. Denne henviser til NEK 400.	RIE

<p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom.</li> <li>- kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.</li> <li>- himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.</li> <li>- hulrommet er sprinklet.</li> </ul> <p>Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter 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>	<p>RIE</p>
<p>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.</p> <p>Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, må sikres på en av følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg.</li> <li>- ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm.</li> <li>- ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter.</li> </ul>	<p>RIE</p>

#### 4.9.5 Tekniske gjennomføringer

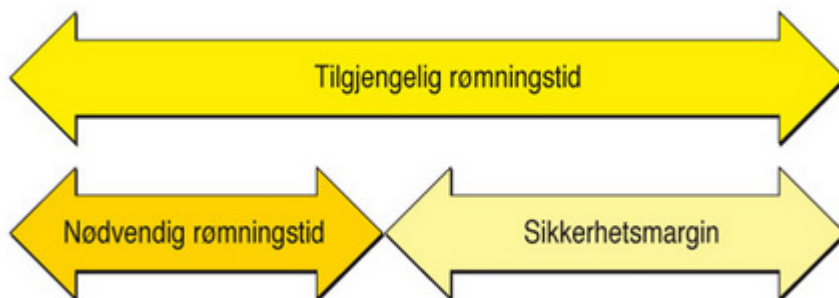
<p><b>Branntekniske ytelseskrav</b></p>	<p><b>Ansvar</b></p>
<p>Installasjoner (elektro-, rør- og ventilasjonstekniske anlegg) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Arbeidet utføres iht. godkjente monteringsanvisninger</p>	<p>RIV RIE</p>



#### 4.10 § 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.



Bygningen skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet. Fluktsoner og avstander mellom faste installasjoner slik som reoler kan ikke være mindre enn 0,86 m.	ARK
God merking med skilt, symboler og tekst vil bidra til å redusere nødvendig rømningstid. Det er byggverkets risikoklasse, størrelse og planløsning som bestemmer behovet for og omfanget av merkingen.	ARK
Dører til og i rømningsvei må gi mulighet for å snu hvis rømningsvei skulle være blokkert. Dører som til vanlig er låst, som skal benyttes til rømning må utstyres med elektrisk sluttstykke slik at døren låses opp ved utløst brannalarm.	ARK RIE

#### 4.11 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

##### 4.11.1 Automatisk brannsløkkeanlegg

Det skal være automatisk sprinkleranlegg i bygget. Anlegget må være iht. NS-EN 12845:2015+A1:2019. Leiligheter kan sprinkles etter NS-EN 16925:2018+NA:2019 dersom det er angitt i tabell NA.2 i standard NS-EN 12845.

Det kan benyttes alternative sløkkeanlegg dersom det kan dokumenteres å ha minst tilsvarende funksjon og pålitelighet som et automatisk sprinkleranlegg. En slik løsning er bare aktuell i rom eller byggverk der dette er dokumentert å være forsvarlig for luftkvaliteten til eksponerte personer. Dette kan f.eks. være el-tavler eller andre tekniske rom.

#### 4.11.2 Brannalarmanlegg

Det er krav om brannalarmanlegg kategori 2 i hele bygget.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Brannalarmanlegget må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-En 54-serien.	RIE
Akustiske alarmorganer suppleres med optiske i fellesarealer. Unntak for rømningsvei.	RIE
<p>Detektorer i leiligheter må dekke områdene kjøkken, stue og sone utenfor soverom. Dessuten må følgende være oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Det må være minst én detektor per etasje.</li> <li>b. Akustiske alarmorganer må plasseres slik at alarmstyrken er minst 60 dB i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket.</li> <li>c. Detektorer og akustiske alarmorganer må installeres i trapperom, kjeller og loft.</li> <li>d. Manuelle meldere må installeres i trapperom ved hovedinngang.</li> <li>e. Alarmorganer både i leiligheter og fellesarealer må aktiveres ved: <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut i løpet av 2 minutter</li> <li>II. Alarm utløst i fellesareal</li> <li>III. Utløst slokkeanlegg</li> </ul> </li> </ul>	RIE
Det er ikke krav om brannalarmanlegg i parkeringskjeller.	RI/Brann
<p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. De deler av byggverket som er åpent for publikum og</li> <li>b. Fellesarealer i arbeidsbygninger</li> </ul>	RIE
<p>I byggverk med krav om universell utforming som har mange funksjoner, skal rom som er universelt utformet ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Det er unntak for rom som hovedsakelig brukes av én person om gangen der det kan benyttes mobile optiske alarmorganer.</p> <p>I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer.</p> <p>Bad og toalettrom som er universelt utformet må ha akustiske alarmorganer supplert med optiske.</p>	RIE
Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.	RIE
Takterrasse beregnet for personopphold må ha utstyr for varsling av brann.	RIE
<p>Brannalarmanlegget må ha alarmoverføring direkte til nødalarmsentral.</p> <p>I tillegg må det være alarmoverføring til alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverk med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.</p>	RIE

#### 4.11.3 Ledesystem

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Store deler av bygget er i risikoklasse 6 hvilket gir krav om ledesystem. Ledesystem skal prosjekteres og utføres etter NS 3926-1:2017.  Ledesystemet skal etableres i hovedsak i rømningsveier, samt fluktveier i større, uoversiktlige brannceller.	RIE
Plan 1 har funksjoner med rene arbeidsplasser og det vil i henhold til Arbeidsplassforskriften være krav om nødbelysning i henhold til NS-EN 1838:2016. Denne standarden kan med fordel kombineres med NS 3926 i forhold til ledelys, ladelys osv.	RIE
Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plassert på vegg.	RIE
Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.	RIE
Det må være markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utganger fra boenheter og fra små rom ser slike skilt åpenbart er unødvendige.	RIE
Ledesystemet skal fungere i 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).	RIE

#### 4.11.4 Evakueringsplan

Bygget må ha evakueringsplan før byggverket tas i bruk. Denne skal være tilpasset det enkelte byggverk ut i fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.

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.
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelser 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 sløkkeutstyr 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".

#### 4.11.5 Merking av installasjon for rømnings- og redningsinnsats

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.	RIV RIE

#### 4.12 § 11-13 Utgang fra branncelle

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>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.</p> <p>Det er to trapperom i bygget beregnet for rømning. De er slik fordelt at utgang fra alle brannceller er ivaretatt.</p>	ARK
<p>Det er krav om to trapperom type Tr2 i bygget. Dette betyr at det må være et mellomliggende rom utført som egen branncelle mellom rømningsvei og branncellen det rømmes fra.</p>	ARK
<p>For leilighet mot sør i plan 2 blir rømning ut fra branncelle via svalgang, og direkte inn i gang som fører til trapperom. Ute på svalgang, i det innvendige hjørnet, er det et svakt punkt i forhold til brannsmitte fra leiligheten inntil vinkelrett på. Denne leiligheten har et inntrukket inngangsparti som vil gi en skjerming av den utvendige rømningen fra leilighet mot sør. Strålingsvinkelen går utenom inngangsdøren og rømning er ivaretatt.</p>	RIBrann ARK
<p>Avstanden fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang må ikke være lengre enn 25 m.</p>	ARK
<p>Takterrasse har samme krav til utganger som en branncelle. Forholdet er ivaretatt her.</p>	ARK
<p>Fra leiligheter i plan 3 er det hems i plan 4 med intern trapp ned til planet under. I tillegg er det luker i vegg ut mot trapperom. Dette gir en sikker utgang fra hems.</p>	ARK
<p>Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold (feks. teknisk rom, lager osv.) kan utgang gå gjennom annen branncelle.</p>	ARK
<p>Dør fra branncelle ut i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen, og skal ha tilstrekkelig høyde og bredde. Tilstrekkelig høyde er minimum 2,0 meter og tilstrekkelig bredde er minimum 0,86 meter.</p> <p>Dør til rømningsvei må være lett å åpne slik at den er enkel å bruke for alle personer.</p> <p>Selvlukkende dører kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som automatisk utløses ved brannalarm. Døren må lett kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med §12-13.</p> <p>Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake igjen dersom rømningsvei er blokkert. Dessuten må låsesystemet åpnes automatisk ved brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p> <p>Utadslående dør i yttervegg må ikke kunne bli blokkert av snø eller is.</p> <p>Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter.</p>	ARK RIE

#### 4.13 § 11-14 Rømningsvei

Trapperom U1-1, A og B er egne rømningsveier. Sluser, og ganger utenfor trapperom er også rømningsvei. Rømningsveier er markert med grønt på branntegninger.

Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle, og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted). Rømningsvei skal ellers være tilrettelagt for rask og effektiv rømning.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>Samlet fri bredde i rømningsvei må være minimum 1 cm pr. person, men uansett minst 0,86 m for plan U1(kjeller), plan 2 og 3.</p> <p>For plan 1 i risikoklasse 5 er det krav om fri bredde 1,16 i rømningsvei. Dette har betydning for bredden på dører ut til sikkert sted i plan 1.</p> <p>Trapper ligger i risikoklasse 6 og har krav til 0,86 m bredde i rømningsvei.</p>	ARK
Rømningsvei må ikke ha innsnevringer.	ARK
<p>Svalgang må være mest mulig åpen slik at røyk- og branngasser kan unnslippe. Det er den øverste delen av vegg som må være åpen. Åpning i rekkverk er ikke å anse som åpent areal. Minst 50% av den totale veggflaten må være åpen.</p> <p>Gulvet i svalgang må være utført med overflate <math>D_{fi}</math>-s1 (G). Kledning på vegg og tak må være som for rømningsvei. Overflaten kan være B-s3,d0 (UT 1). Rekkverk og øvrige konstruksjoner må bestå av ubrennbare eller begrenset brennbare materialer, det vil si klasse A2-s1,d0.</p> <p>Svalgang må være minimum 1,2 meter bred. Dekke og takutstikk skal være utført horisontalt og tett slik at røyk- og branngasser kan slippe uhindret ut til det fri.</p>	ARK
Hovedatkomst skal være tilrettelagt for sikker rømning.	
Dør til rømningsvei må ha fri bredde minimum 0,86 meter og fri høyde må være minimum 2,0 meter.	ARK
Døren til rømningsvei skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. Døren skal slå ut i rømningsretningen, med mindre det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. Fare for oppstuvning er generelt ikke til stede når persontallet er under 10.	ARK
Krav til åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 N. For bygninger med krav om universell utforming må maksimal åpningskraft være 30 N for dør til og i hovedatkomstvei og hovedrømningsvei. Dette betyr at dører med mer enn 30 N åpningskraft må ha dørautomatikk og prioritert strøm eller UPS frem til dør.	RIE
Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	ARK
<p>Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og lås-systemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <p>Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektro- magnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.</p>	RIE

<p>Automatisk skyvedør, rotasjonsgrind, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og:</p> <p>a) byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes. b) døren manuelt kan føres til åpen stilling.</p>	RIE
<p>Heis kan ikke benyttes til rømning. Ved utløst brannalarm skal heis automatisk gå til plan U1 (kjeller). Bilheis skal ha samme automatikk og skal automatisk gå til plan U1.</p>	RIE

#### 4.13.1 Krav til dører

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>Dør i rømningsvei må ha samme bredde som den frie bredden beskrevet ovenfor. Det vil si 0,86 m i plan U1(kjeller), plan 2 og 3. Plan 1 må ha bredde 1,16 på dører ut til sikkert sted (terreng).</p>	ARK
<p>Automatisk skyvedør, rotasjonsgrind, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og:</p> <p>a) byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes. b) døren manuelt kan føres til åpen stilling.</p>	RIE
<p>Dører i rømningsvei i byggverk i risikoklasse 5 og 6 må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. Dette innebærer som regel panikkbeslag eller manuell åpneknapp. Eventuelle panikkbeslag må være i samsvar med NS-EN 1125:2008.</p>	RIE
<p>Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.</p>	ARK

#### 4.14 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Ikke relevant for dette bygget.

## 4.15 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Brannslukkeutstyr skal plasseres slik at innsatsen blir effektiv. Alle rom skal dekkes av plasseringen. Brannslanger skal ikke plasseres i trapperom. Brannslanger må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrek.

### 4.15.1 Manuelt slokkeutstyr

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>I bygget er det krav om brannslanger. Disse skal være i henhold til NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukesystemer – Slangesystemer – Del 1: Slangetromler med formstabil slange.</p> <p>Det anbefales generelt at det plasseres brannslange i parkeringskjeller også, i tillegg til håndslukkeapparat.</p>	RIV
<p>I parkeringskjeller og tekniske rom kan det være hensiktsmessig og plassere noen håndslukkeapparater.</p> <p>Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004+A1:2007.</p>	RIV
<p>Plasseringen av brannslukkeutstyret skal være tydelig merket med mindre det bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt.</li> <li>- Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nøddlys.</li> <li>- Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.</li> <li>- For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materialet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.</li> </ul>	ARK

## 4.16 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

### 4.16.1 Utforming

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
<p>Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats. Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes. Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsats skal være tydelig merket.</p>	ARK
<p>Det må være tilrettelagt for kjørbart atkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverk.</p> <p>Brannvesenet vil benytte eksisterende veier rundt bygget til oppstilling ved innsats. Denne trenger ikke ytterligere spesifiseringer i forhold til bredder og belastning.</p>	LARK
<p>Byggverk inntil 8 etasjer må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. For å oppnå tilgjengelighet må øverste</p>	ARK

gulv ikke være høyere enn 23 meter over laveste punkt på oppstillingsplasser for brannvesenets høyderedskap. I lave byggverk kan det tilrettelegges for bruk av bærbare stiger.	
Universalnøkkel skal være plassert ved brannvesenets hovedangrepsvei.	ARK RIE
Dersom det ikke er tilfredsstillende innvendig radiodekning må det tilrettelegges med teknisk installasjon slik at rednings- og slökkemannskap kan benytte eget samband. Her er dette forholdet viktigst for parkeringskjeller.	RIE
Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	ARK

#### 4.16.2 Tilrettelegging

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Hovedangrepsveien er trapperom A mot sør.	ARK RIE
Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon.  Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand.	ARK
Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.	ARK
Parkeringskjeller må røykventileres.  Ventilasjonsanlegget kan forrigles med og aktiveres av detektorer som hindrer at innholdet av eksos, bensindamp og brennbare gasser blir skadelig høyt eller slik at det oppstår eksplosive blandinger i rommet. Ved kontinuerlig luftstrøm i rommet kan slike detektorer plasseres i nærheten til rommets utluftsåpninger.	RIV
Trapperom brann er en egen trapp kun for brannvesenets rednings- og sløkkeinnsats i parkeringskjeller. Fra denne trappen er det under 50 meter slangeutlegg til hele kjelleren.	ARK
På vegg ved bilheis og i trapperommet til brannvesen må det være orienteringsplaner lett synlig plassert. Planen skal inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angripsveier, sløkkeutsyr og branntekniske installasjoner.	ARK



#### 4.16.3 Vannforsyning

Kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrense i tettbygd strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.  Ringebu kommune har på etterspørsel bekreftet at de kan levere 50 l/s på sitt ledningnettverk.	RIV
Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.  Det blir etablert ny brannhydrant sør for bygget i forbindelse med dennes utbygging. Hydrant skal plasseres i trekket sør for veien på sørsiden og havner ca. 30 meter unna hovedangrepsveien.	RIV LARK

#### 4.16.4 Merking av installasjoner for rednings- og slokkemannskap

Tekniske installasjoner skal merkes slik at rednings- og slokkepersonell får informasjon så effektivt som mulig, og dermed kan utføre sine oppgaver raskt.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Det må være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien i byggverket. Denne 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.  Angrepsvei ned til parkeringskjeller må skiltes også på yttervegg.	RIE RIV

#### 4.16.5 Sikring mot nedfall av bygningsdeler

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Balkonger, vinduer, fasadeplater og utkragede bygningsdeler bør festes med ubrennbare festemidler for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkepersonell. Utkraget tak over porter bør forankres i byggets bæresystem	RIB

## **5 Branntekniske forhold for detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen**

### **5.1 Forhold som må vises spesiell oppmerksomhet i detaljeringsfasen**

Alle forhold ved brann er like viktige. Det er ut ifra erfaring valgt ut noen forhold som trenger ekstra oppmerksomhet under detaljprosjekteringen.

- Tilslutninger, sammenføyinger eller overganger mellom bygningsdeler
- Gjennomføringer
- Himlinger og innhold over disse, slik som kabler og kanalføringer
- Røykventilering av heissjakt
- Sprinkleranlegg, dimensjoner, vanntrykk, rørføringer og plassering av sprinklerhoder.
- Sjakter for tekniske føringer

### **5.2 Forhold som må vises spesiell oppmerksomhet i utførelsesfasen**

Forhold som trenger ekstra oppmerksomhet i utførelsesfasen:

- Brannsikkerheten under byggeperioden må sikres med egen vurdering relatert til utførelsen, viktige momenter denne er brannalarmanlegg, rømningsveier på byggeplass osv.
- Brannsikring av gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner, inkludert montering dører og luker.

## 6 Branntekniske forhold i bruksfasen

### 6.1 Forhold som må vises ekstra oppmerksomhet i bruksfasen

Forhold som trenger ekstra oppmerksomhet i bruksfasen:

- Evt. nye gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner må gis tilstrekkelig brannmotstand på 60 minutter.
- Brannalarmanlegg skal følges opp med kontroller i henhold til det leverandør forespeiler, normalt hvert annet år. Bøtende tiltak må iverksettes når anlegget er ute av bruk ved kontroll og reparasjon eller endringer.
- Automatisk sprinkleranlegg skal følges opp med kontroller i henhold til det leverandør forespeiler.
- Plan 1 med næringsareal må ikke ha personbelastning over 150 personer for hvert næringslokale.

## 7 Referanser

- Direktoratet for byggkvalitet, Veiledning til teknisk forskrift (VTEK17)
- Byggforskserien, Planlegging 321.026 Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept
- Byggforskserien, Planlegging 321.030 Brannteknisk oppdeling av bygninger
- Byggforskserien, Planlegging 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statiske verdier.
- NS 3901:2012 Krav til risikovurdering av brann i byggverk
- RIFs ytelsesbeskrivelse RIBr