

BRANNKONSEPT

RØRVIK RORBUER

Konkurransesgrunnlag

Kundenavn

Jonark AS

Dato

2024-04-11

Revisjon

00

PROVENO

BRANNKONSEPT

Oppdrag	Rørvik rorbuer	Oppdragsnr.	10822
Kunde	Jonark AS	Utarbeidet av	Didrik S. Kolstad
Representant	Kristoffer Hopen	Kontrollert av	Trond R. Sedeniussen

REVISJONER

00 2024-04-11 Første utsendelse til kunde.

DSK/TRS

OPPSUMMERING

Proveno AS er engasjert av Jonark AS for å ivareta brannteknisk prosjektering av Rørvik rorbuer i Nærøysund kommune. Prosjektet har adresse Nyvegen 12-14, 7900 Rørvik (gnr./bnr. 210/1303).

Tiltaket omfatter tre eksisterende brygger i to plan som tidligere er brukt som overnattingssted i begge etasjer. Ifm. tiltaket skal plan 1 ombygges til undervisningsrom. Plan 2 forblir overnattingssted. Samlet grunnflateareal for byggverkene er ca. 530 m².

Denne rapporten er utarbeidet som del av konkurransegrunnlaget. Rapporten angir krav og ytelser for å ivareta brannsikkerheten i henhold til funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven. Fullverdig brannkonsept må utarbeides i detaljfase.

Brannsikkerheten er i hovedsak prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK). Fravik fra VTEK er identifisert og må dokumenteres i detaljfase.

Brannteknisk hovedstrategi:

- Risikoklasse 3 og 6 (med lempelser), og brannklasse 1.
- Bærende hoved- og sekundærsystem berøres ikke av tiltaket.
- Avstand mot nabobyggverk > 8 m.
- Branncellebegrensende bygningsdeler EI30 [B30].
- Heldekkende brannalarmanlegg iht. NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
- Rømning fra plan 1 direkte til det fri.
- Rømning fra plan 2 via utvendig skjermet trapp. Alt. rømning via balkong H < 5 m.
- Brannslanger i begge plan i byggverkene. Håndslukkere i teknisk rom.

INNHold

1	Beskrivelse av tiltaket.....	4
1.1	Identifisering av tiltaket.....	4
1.2	Ansvar i henhold til byggesaksforskriften	4
1.3	Dokumentasjon og kvalitetssikring	4
1.4	Rammebetingelser	4
1.5	Gjeldende regelverk	4
2	Grunnlag	5
3	Forutsetninger	5
4	Sikkerhet ved brann	7
4.1	Grensesnitt brannsikkerhet.....	7
4.2	Forkortelser	7
4.3	Branntegninger	7
4.4	Fravik.....	7
4.5	§ 11-1 Sikkerhet ved brann	8
4.6	§ 11-2 Risikoklasser og § 11-3 brannklasser.....	8
4.7	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet.....	8
4.8	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.....	9
4.9	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.....	9
4.10	§ 11-7 Brannseksjoner.....	10
4.11	§ 11-8 Brannceller	10
4.12	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann.....	12
4.13	§ 11-10 Tekniske installasjoner.....	13
4.14	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	15
4.15	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.....	16
4.16	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	18
4.17	§ 11-14 Rømningsvei.....	20
4.18	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr.....	20
4.19	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	20
4.20	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	21
5	Brannsikkerhet i byggefase.....	23
6	Brannsikkerhet i bruksfase.....	23
7	Referanser.....	24

FIGURER

Figur 3-1 Situasjonsplan (Jonark AS – 2024-03-19)	6
---	---

VEDLEGG

01 Branntegninger jf. kapittel 4.3.

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

1.1 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltakshaver	Nogva Eiendom AS
Adresse	Nyvegen 12-14, 7900 Rørvik
Gnr./bnr.	210/1303
Særskilt brannobjekt	Det avgjøres av Nærøysund kommune. Det henvises til Forskrift om brannforebygging for krav til dokumentasjon for byggverk i drift.
Vernestatus	Nei

1.2 ANSVAR I HENHOLD TIL BYGGESAKSFORSKRIFTEN

Ansvarlig søker	Jonark AS
Prosjekterende brannkonsept	Foretak ikke kjent.*
Kontrollerende brannkonsept	Obligatorisk krav iht. SAK10. Foretak ikke kjent.
Kontrollerende brannteknisk utførelse	Ikke obligatorisk krav iht. SAK10

* Proveno søker ikke om ansvarsrett ifm. konkurransegrunnlaget.

1.3 DOKUMENTASJON OG KVALITETSSIKRING

Dokumentasjonsform	Brannsikkerheten er i hovedsak prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK). Fravik fra VTEK er identifisert i kapittel 4.4.
Tiltaksklasse PRO Brann	3
Kvalitetssikring	Kvalitetssikring i form av sjekkliste og kontrollkopi. Det henvises til kvalitetssystem for nærmere beskrivelse.

1.4 RAMMEBETINGELSER

Forhåndskonferanse	Det er ikke kjent om det er avholdt forhåndskonferanse. Evt. særskilte krav vedrørende brannsikkerhet må hensyntas.
Rammetillatelse	Det er ikke kjent om det foreligger rammetillatelse. Evt. særskilte krav vedrørende brannsikkerhet må hensyntas.
Lokale rammebetingelser	Det er ikke registrert særskilte bestemmelser vedrørende brannsikkerhet.
Tilleggskrav tiltakshaver	Det er ikke registrert særskilte krav til brannsikkerhet utover funksjonskrav i Byggteknisk forskrift.

1.5 GJELDENDE REGELVERK

Plan- og bygningsloven (PBL)	Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
Byggesaksforskriften (SAK10)	Forskrift om byggesak [2]
Byggteknisk forskrift (TEK17)	Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
Veiledning til TEK17 (VTEK)	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk [4]
Brann- og eksplosjonsvernloven	Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver [5]
Forskrift om brannforebygging (FOB)	Forskrift om brannforebygging [6]
Forskrift om håndtering av farlig stoff	Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen [7]

Det er plan- og bygningslovens (pbl) § 31-2 som er hjemmelsgrunnlaget for endringer av eksisterende bygg. Forenklet er kravet at nye konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstillе samme krav som for nybygg, mens eksisterende uberørt del ikke skal komme ytterligere i strid med regelverket enn det eventuelt allerede er. For de deler som berøres av tiltaket, legges Byggt teknisk forskrift (TEK17) med veiledning til grunn.

2 GRUNNLAG

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Plan - Brygge 2 og 3	Jonark AS	2024-03-15
Plan - Brygge 4	Jonark AS	2024-04-05
Fasader	Jonark AS	2024-04-05
Situasjonsplan	Jonark AS	2024-03-19
3D-view	Jonark AS	Løpende

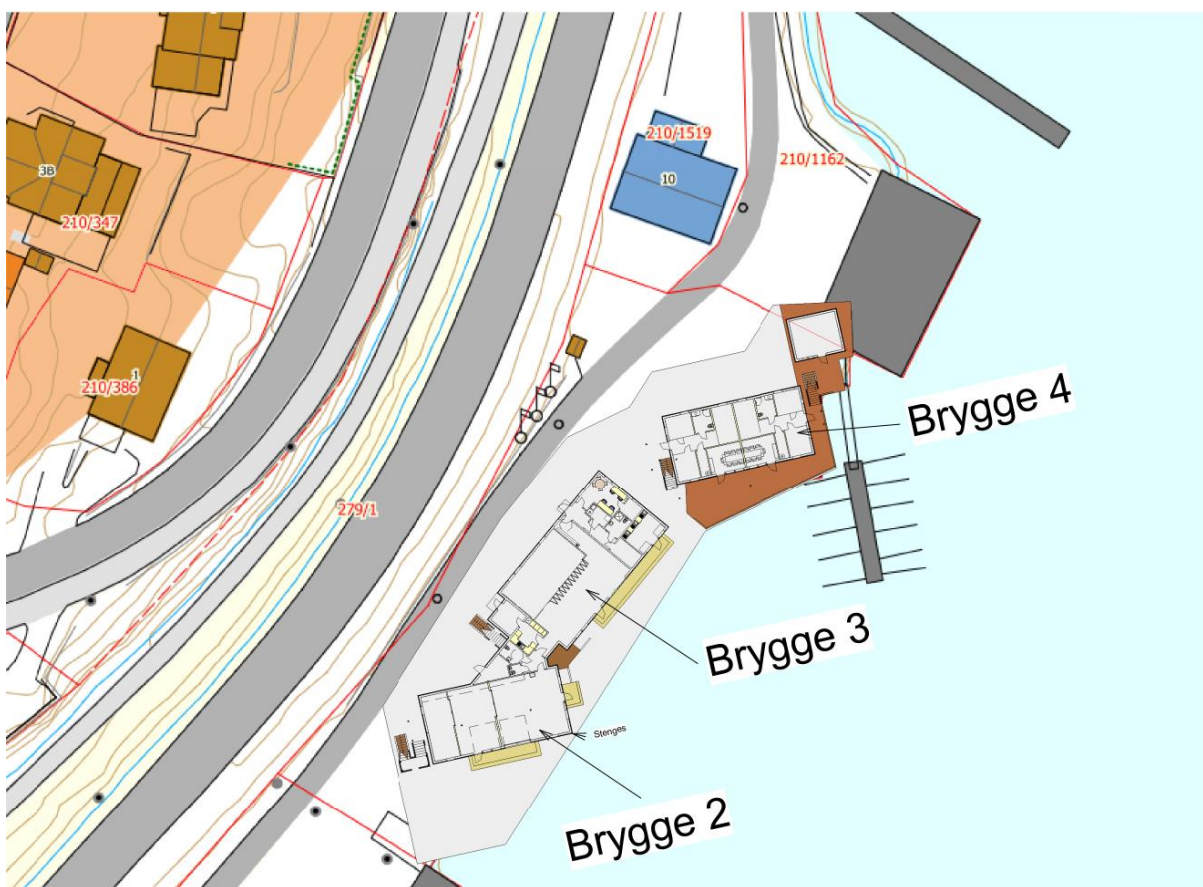
3 FORUTSETNINGER

Tiltaket omfatter tre eksisterende bygg (og sløybod) der plan 1 ombygges fra overnattingssted til undervisningsrom og garderober. Bæresystemet berøres ikke av ombyggingen.

Forutsetninger fremgår av tabell. Endrede forutsetninger krever revurdering av brannkonseptet.

Emne	Forutsetninger
Virksomhet	Plan 01 Undervisning, garderober og sløybod Plan 02 Overnattingssted
Personbelastning	Plan 01 Antatt inntil 30 personer mtp. én klasse Plan 02 < 10 personer i hver brygge
Bruttoareal (BTA)	Plan 01 ca. 530 m ² Plan 02 ca. 500 m ²
Tellende etasjer	To tellende etasjer
Brannenergi	Brannenergi er vurdert på bakgrunn av Byggforsk 321.051 [8]. Statistisk verdi for hotellrom og klasserom i skoler angis å være 377 og 347 MJ/m ² (karakteristisk spesifikk brannenergi pr. m ² gulvflate). Spesifikk brannenergi 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate legges til grunn.
Særskilt risiko	<u>Brannfarlig vare (væske/gass):</u> Det er ikke forutsatt håndtering av brann- eller eksplosjonsfarlig vare i byggverkene. Oppbevaring av farlig vare er underlagt krav om risikoanalyse i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med forskrifter. <u>Storkjøkken:</u> Ikke relevant. <u>Nettstasjon:</u> Eksisterende trafo på eiendommen. Det henvises til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg [9] for krav til sikkerhetsavstander mv.

Emne	Forutsetninger
	<u>Avfallshåndtering:</u> Ingen avfallsrom i bygningene.
Plassering	Byggverkene er plassert minst 4 m fra eiendomsgrense mot nabo. Byggverkene er plassert minst 8 m fra nabobyggverk. Tiltaket medfører ingen endring for byggverkens plassering. Det henvises til situasjonsplan under tabell.
Høyde	Høyde ca. 8,1 m. Byggverket defineres som lavt (gesims-/ mønehøyde < 9,0 m).
Beredskap	Nærøysund brannvesen. Forventet innsatstid er innenfor 10 minutter.
Universell utforming	Det er ikke stilt krav om tiltak utover minimumsytelser i TEK17/VTEK. Bygningen er en arbeidsplass, og det kan være behov for assistert rømning. Behov og rutiner må avklares i forbindelse med utarbeidelse av evakueringsplan.



Figur 3-1 Situasjonsplan (Jonark AS – 2024-03-19)

4 SIKKERHET VED BRANN

4.1 GRENSESNIITT BRANNSIKKERHET

Brannkonseptet fastsetter ytelseskrav og premisser overfor øvrige fag/detaljprosjekterende som samlet sett vil gi tilfredsstillende sikkerhetsnivå i henhold til funksjonskrav i Byggt teknisk forskrift [3].

Personssikkerhet, verdisikkerhet, samfunnsmessige hensyn og sikkerhet for rednings- og slukkeinnsats skal ivaretas.

Det henvises til Forskrift om byggesak og RIF-veileder *RIBr - Rådgivende ingeniør brannteknikk – Ytelser fra rådgiver*, januar 2020, [10] for grensesnitt og ansvarsfordeling for hvert fagområde.

Ytelseskrav er angitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS3919:1997. De felles europeiske klassebetegnelsene er innført på områder hvor det foreligger europeiske standarder. De parallelle klassebetegnelsene i henhold til NS 3919:1997 er angitt i «hakeparentes». Disse klassebetegnelsene kan benyttes parallelt med det europeiske klassifiseringssystemet i hele overgangsperiodens lengde. Det henvises til VTEK kapittel 11 Innledning for nærmere beskrivelse.

Ytelseskrav ledsages av branntegninger utarbeidet av ansvarlig prosjekterende for brannkonseptet.

4.2 FORKORTELSER

ARK	Ansvarlig prosjekterende arkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende byggeteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende elektrotekniske fag
ITB	Ansvarlig for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RIVA	Ansvarlig prosjekterende utvendige vann- og avløpsanlegg
RIVeg	Ansvarlig prosjekterende veg
RIBR	Ansvarlig prosjekterende brannteknikk

Ansvar for detaljprosjektering av ytelseskrav i kapittel 4 er angitt i høyre kolonne.

4.3 BRANNTEGNINGER

Tegningsnummer	Navn	Revisjon	Dato
01 F 200 20 100	Branntegning plan 1	00	2024-04-11
02 F 200 20 100	Branntegning plan 2	00	2024-04-11

4.4 FRAVIK

Det er identifisert fravik fra preaksepterte ytelseskrav i veiledning til TEK17.

Nr.	TEK/VTEK	Beskrivelse	Dokumentasjon
01	§ 11-12	Byggverk i risikoklasse 6 uten sprinkleranlegg.	Dokumenteres i detaljfase
02	§ 11-13	Rømning via balkong (H < 5 m) for overnattingssted.	Dokumenteres i detaljfase

4.7 § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET

	byggningsdeler, for eksempel balkonger, må forankres til hovedbæresystemet.	
I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er til stede: - Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning. - Byggverket er i brannklasse 1 og alle materialer i takkonstruksjonen, inklusiv isolasjon, tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. - Byggverket er i brannklasse 1 og takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K₂10 B-s1,d0 [K1]. Isolasjonen må tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale].		
¹⁾ Eksisterende bæresystem har 200 mm betongdekke i etasjeskille. Frittstående søyler er brannmalt. Bæresystem berøres ikke av tiltaket da brannklassen forblir uendret.		

4.8 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Iht. TEK17 skal byggverk der den forutsatte bruken kan medføre fare for eksplosjon, prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerheten og bæreevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå. Generelt gjelder følgende preaksepterte ytelser: - Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må utgjøre en egen branncelle. - Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må ha minst én trykkavlastningsflate for å sikre mot skader på personer og byggverket for øvrig. - Avlastet trykk må ledes bort i sikker retning. - Trykkavlastningsflater må ikke plasseres i takflater og lignende med mindre det dokumenteres at snølast ikke er til hinder for avlastningsflatens funksjon. - Bærende og branncellebegrensende bygningsdeler må om nødvendig forsterkes for å opprettholde rømningsveiers funksjon og forhindre spredning av brann til andre brannceller.	ARK RIB RIE RIV
Det er ikke forutsatt håndtering av farlig vare i byggverket. Dersom forutsetningene skulle endres, må risikoanalyse utføres i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med tilhørende Forskrift om håndtering av farlig stoff [7]. RIBr må informeres om evt. endrede forutsetninger.	
<u>Nettstasjon:</u> Eksisterende trafo på eiendommen. Avstand til byggverkene er ca. 10 m. Trafo berøres ikke av tiltaket og det forutsettes at trykkavlastning går mot fritt området, og ikke berører rømning ut fra bygning og videre til sikkert sted. Det henvises til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg [9] for krav til sikkerhetsavstander mv.	

4.9 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Brannspredning mellom byggverk kan forebygges ved å - etablere tilstrekkelig avstand mellom byggverkene, slik at varmemestråling, flammepåkjenning og nedfall av brennende bygningsdeler ikke antenner nabobyggverk, eller - benytte brannskillende bygningsdeler med tilstrekkelig brannmotstand, bæreevne og stabilitet.	ARK RIB RIV
--	----------------------------

4.9 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Avstanden mellom lave byggverk kan være mindre enn 8,0 m når byggverkene er skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler i hvert av byggverkene som til sammen gir samme brannmotstand. Vinduer kan utføres i samsvar med § 11-8. Byggverk i risikoklasse 1 med bruttoareal til og med 50 m² og liten eller middels brannenergi, kan plasseres nærmere byggverk i annen bruksenhet uten at det treffes særlige branntekniske tiltak. Er avstanden mindre enn 2,0 m mellom byggverk i ulike bruksenheter, må disse være skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler i hvert av byggverkene som til sammen gir samme brannmotstand. Sløyebod ved brygge 4 har et bruttoareal på 24 m² og plasseres i risikoklasse 1 (sammenlignbart med skur). Avstand mellom sløyebod og byggverket er ca. 2,7 m og de kan preakseptert utføres uten brannskille mellom hverandre. For skjermingskrav ifm. rømning via utvendig trapp fra plan 2, henvises det til § 11-14.	
Ingen nabobyggverk ligger innenfor avstand 8 m. Tiltaket har avstand minst 4 m fra eiendomsgrense. Innbyrdes avstand mellom byggverkene behandles i § 11-8.	
Det forutsettes ingen brannkrav mht. nabobygninger.	

4.10 § 11-7 BRANNSEKSJONER

Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet.	ARK RIB RIV RIE
Byggverkene har brannenergi i området 50-400 MJ/m² og har største bruttoareal pr. etasje (plan 1) på ca. 530 m². Iht. preaksepterte ytelser tillates bruttoareal på inntil 1200 m² pr. brannseksjon.	
Det stilles ingen krav til intern brannseksjonering i byggverkene.	

4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Iht. TEK skal byggverk 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.		RIBr
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.		
Oppdeling i brannceller		
Eksempler på rom som etableres som egne brannceller (kfr. branntegninger): - Rømningsveier (terrasse og utvendig trapp) - Hvert gjesterom i overnattingsbygg - Hall og undervisningsrom - Lager - Evt. tekniske rom som betjener flere brannceller - Evt. gjennomgående installasjonssjakter		ARK
Vegg og etasjeskiller		
Branncellebegrensende bygningsdel - generelt	EI30 [B30]	ARK
Dør og luke		

4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Branncelle – branncelle	EI ₂ 30-S _a [B30]	ARK
Dør som er klassifisert etter NS 3919:1997 [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for S _a -klassifisering etter NS-EN 1634-3:2004 (inkl. rettelsesblad AC:2006).		
Vindu i branncellebegrensende bygningsdel (innvendig)		
Ingen innvendige vinduer i branncellebegrensende bygningsdeler.		-
Heissjakt		
Ikke heis i byggverkene.		-
Installasjonssjakt		
I byggverk i brannklasse 1 må installasjonssjakten utføres med dør og luke klasse S _a [anslag og tetteliste på alle sider]. Alternativt til S _a -klasse kan installasjonssjakten røykventileres. Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggen den står i. Installasjonssjakter er generelt forutsatt branntett i dekkene, derav ingen krav om røykventilasjon.		ARK RIV RIE
Trapperom		
Bygningene utføres uten trapperom. Bygningene har utvendig rømningstrapper.		ARK
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan		
Sannsynligheten for brannspredning må reduseres på en av følgende måter: - Kjøllesone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E30. - Annenhver etasje er utført med fasade minst E30. - Inntrukne fasadepartier er på minimum 1,2 m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller er minimum 1,2 m ut fra fasadelivet. Takfoten må - i hele lengden - utføres som branncellebegrensende konstruksjon for brannpåvirkning nedenfra. Kjølesoner mellom vinduer i byggverkene er ivaretatt med vertikal avstand minst lik høyden til underliggende vindu og med utkragede bygningsdeler (balkonger) som er > 1,2 m ut fra fasadelivet. Balkongdekker må ha brannmotstand EI30 for å fungere som flammeskjerm. Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.		ARK RIV
Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer		
Vinduer må ha samme brannmotstand som veggen de står i, med unntak av: - Vindu i innvendig hjørner L < 2,0m: EI30 eller begge EI15 - Vindu i innvendig hjørner 2,0 < L < 4,0m: E30 [F30] eller begge EI15 - Vindu i innvendige hjørner L > 4,0m: Uklassifisert - Vindu i motstående parallelle yttervegger L < 3,0m: EI30 eller begge EI15 - Vindu i motstående parallelle yttervegger 3,0 < L < 6,0m: E30 [F30] eller begge EI15 - Vindu i motstående parallelle yttervegger L > 6,0m: Uklassifisert Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.		ARK RIV

4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Vinduer i innvendige hjørner og motstående parallelle yttervegger er generelt brannklassifisert EI30 som følge av skjermingskrav på 5 m mot rømningsvei/trapp.	
Forebygging av brannspredning via kaldt loft/oppforet tak som ikke er egen branncelle	
I rekkehus, vertikaldelte tomannsboliger og lignende må branncellebegrensende vegg mellom boenhetene føres opp til yttertaket og ut i takfoten. Takfoten må beskyttes slik at horisontal brannspredning mellom loft eller oppforet tak i ulike brannceller hindres i den forutsatte brannmotstandstiden.	ARK
Byggverkene er uten loft/oppforet tak. Vertikale brannskiller mellom overnattingsenheter i plan 2 må føres opp til underkant yttertak og ut i takfoten for å forhindre horisontal brannspredning mellom ulike brannceller.	
Rom for lagring av brensel	
Ingen rom i byggverkene tilrettelegges for lagring av brensel.	-

4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Iht. TEK skal byggverk 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.		ARK
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.		
Undervisningsrom og tilhørende garderobeareal (risikoklasse 3)		
Overflater vegg og himling/tak branncelle	D-s2,d0 [In2]	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	
Overflater på vegg og himling/tak rømningsvei	B-s1,d0 [In1]	
Overflater gulv rømningsvei	Dfl-s1 [G]	
Kledning vegg og himling/tak branncelle	K210 D-s2,d0 [K2]	
Kledning rømningsvei	K210 B-s1,d0 [K1]	
Kledning i sjakter og hulrom	K210 B-s1,d0 [K1]	
Overflate ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2] ¹	
Taktekking	BROOF(t2) [Ta]	
Isolasjon generelt	A2-s1,d0 [ubrennbart eller begrenset brennbart]	
Miljøkrav	Materialer og produkter skal velges ut fra miljøhensyn. Stoffer på myndighetenes liste over «Prioriterte stoffer» skal unngås benyttet.	
Overnattingssted (risikoklasse 6)		
Overflater vegg og himling/tak branncelle	B-s1,d0 [In1]	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	
Overflater på vegg og himling/tak rømningsvei	B-s1,d0 [In1]	
Overflater gulv	Dfl-s1 [G]	

4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Kledning vegg og himling/tak branncelle	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	
Kledning rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	
Overflate ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2] ^{1, 2}	
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	
Isolasjon generelt	A2-s1,d0 [ubrennbart eller begrenset brennbart]	
Isolasjon tak	A2-s1,d0 [ubrennbart eller begrenset brennbart]	
Miljøkrav	Materialer og produkter skal velges ut fra miljøhensyn. Stoffer på myndighetenes liste over «Prioriterte stoffer» skal unngås benyttet.	
1) Byggverk i brannklasse 1 kan ha uklassifiserte overflater i hulrom i yttervegg.		
2) Ytterkledning kan være trepanel ved utvendige trapper også, da terrasse ikke betraktes som en svalgang.		

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Iht. TEK skal tekniske installasjoner prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	RIV RIE
Ventilasjonsanlegg	
Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.	RIV
Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.	
Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller 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.	
<u>Tiltak for å hindre brann- og røyksmitte via ventilasjonsanlegg</u> <i>Brann- og røykspredning via ventilasjonsanlegg (sentraliserte/felles)</i> Risiko for brann- og røykspredning via trykkløst kanalnett skal forhindres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann og røyk sprer seg. Brannsikre ventiler skal generelt ivaretas iht. ventilasjonsprinsippet steng-inne eller trekk-ut. - Steng-inne. Det stilles krav om motoriserte brannspjeld forriglet mot brannalarm. - Trekk-ut: Bypassvifte med brannisolasjon (sikker drift av ventilasjon på tilluft- og avtrekksiden). Det henvises til Byggforsk 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg [11]. <i>Ventilasjonsystemer som forsyner kun egen branncelle</i>	RIV

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Det stilles ingen særskilte krav mht. brannsikker ventilering. <i>Brann- og røykspredning via luftinntak</i> Dersom trekk-ut-strategi legges til grunn, forutsettes ventilasjonsanlegget å gå som normalt ved utløst brannalarm. Luftinntak skal detekteres. Ved deteksjon av røyk, skal ventilasjonsanlegget stanses. Det anbefales at deteksjon plasseres etter aggregatet slik at evt. røykutvikling i aggregatet fanges opp. Luftinntak bør plasseres over tak slik at risiko for inntak av røykgasser ved brann i bygningen minimeres. <i>Overstrømning</i> Evt. overstrømning i bygningsdeler med brannkrav skal sikres med motorisert brannspjeld forriglet mot brannalarm.	
<u>Tiltak for å hindre brannspredning ved varmeledning</u> Dersom trekk-ut-strategi legges til grunn, stilles generelt krav om brannisolering av ventilasjonskanaler.	RIV RIE
Kjøkkenavtrekk	
Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antenning og brann. Avtrekkskanaler fra tekjøkken og kjøkken i gjesterom må utføres med brannmotstand EI15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler. Evt. kjøkkenavtrekk som føres ut via annen branncelle, skal brannisoleres iht. bygning brannklasse, dvs. EI30, alternativt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.	
Rørinstallasjoner	
Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av: - Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner og gjennom isolerte lettvegger når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. - Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner 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 brennbar materiale må være minst 250 mm.	RIV
Rør- og kanalisolasjon	
Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:	RIV

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

- Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII]. - 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-s3,d0 [PII]. - Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 3 og 6 må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII]. Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensede vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.	
Elektriske installasjoner	
Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner [12]. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 Informasjonsteknologi – Installasjon [13]. Denne henviser til NEK 400. Kabler må ikke legges i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt: - kablene representerer liten brannenergi (<ca. 50 MJ/lm hulrom) - kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/lm korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.	RIE
Installasjoner med funksjon under brann og slukking	
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. Strømforsyning må sikres på en av følgende måter: - ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm - ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter for byggverk i brannklasse 1 Bestemmelsen vil blant annet gjelde for strømforsyningen fra tavlerom alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv. Det henvises til gjeldende standarder for krav til sikker strømforsyning.	RIE

4.14 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

<u>Behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning</u> Det kan være behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Behovet for utstyr vil være avhengig av type byggverk, og av den interne beredskapen byggverket har i bruksfasen.	EIER
<u>Krav til planløsning i brannceller og utforming av fluktvei</u> - Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. - Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.	ARK EIER

4.14 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

- Inndeling med foldevegger: For å sikre rask rømning fra de enkelte rom når foldeveggen er trukket ut, må hvert rom ha rømningsveier som angitt for en branncelle. Ingen av rømningsveiene kan gå via åpninger i foldeveggene. Foldevegg i plan 1 i brygge 3. Det må etableres rømningsvindu i arealet for å ivareta rømningssikkerheten. Alternativt må eksisterende dør mellom teorirom og fellesrom beholdes.	
<u>Merking</u> 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
<u>Møblering i rømningsvei</u> Rømningsvei skal generelt ikke ha møblering. Evt. møblering i rømningsvei forutsettes å være i ubrennbare materialer. Evt. stoffer må bestå av tungt antenkelig/flammehemmende materialer. Dersom stoppede møbler skal benyttes må disse tilfredsstille test med «liten flamme», iht. NS-EN 1021-2.	ARK EIER

4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Sprinkleranlegg	
Det stilles krav om sprinkleranlegg for byggverk i risikoklasse 6. Dersom byggverket også har virksomhet i andre risikoklasser, må deler av byggverket med og uten automatisk sprinkleranlegg være ulike brannseksjoner. Dersom virksomhet i ulike risikoklasser ikke kan oppdeles i brannseksjoner, må hele byggverket ha automatisk sprinkleranlegg. Eksisterende bygningsmasse er utført i risikoklasse 6 (plan 1 og 2) og har ikke sprinkleranlegg. Tiltaket medfører kun en endring av virksomhet i plan 1, som plasseres i risikoklasse 3. Det stilles ikke krav til sprinkleranlegg i arealer i risikoklasse 3. Byggverket utføres uten sprinkleranlegg. Dette fraviker preaksepterte ytelser og må dokumenteres i detaljfase.	RIV
Brannalarmanlegg	
Det stilles krav om brannalarmanlegg, kategori 2, for byggverk i risikoklasse 3 og 6 i to etasjer. I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i - de deler av byggverk som er åpent for publikum og - fellesarealer i arbeidsbygninger I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral (110), da byggverket har virksomhet i risikoklasse 6 jf. NS3960:2019 [14].	RIE

4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 [14] og NS-EN 54-serien [15].	
Hovedangrepsvei etableres i gang plan 1 i brygge 3. Følgende plasseres her: - Nøkkelskaps - Strobelys - Brannalarmsentral /-tablå - Orienteringsplaner	RIE
<u>Forslag til alarmorganisering</u> - Varsling: Akustisk og optisk (iht. brannkonsept og NS3960). - Alarmoverføring: - o Til internt alarmmottak. - o Til 110-sentral (direkte uten forsinkelse). - Utløst detektor eller manuell melder: Brannalarm - Ventilasjon: - o Ventilasjonssystem trekk-ut med by-pass: System går i bypass-funksjon. - o Ventilasjon steng-inne: Motoriserte brannspjeld lukker. System stanses. - Brannspjeld: Stenge. - Deteksjon luftinntak: Ventilasjonssystemet stanser. Alarm til internt alarmmottak. - Dørmiljø: - o Dører på holdemagnet: Holdemagnet slipper, dør går i lukket stilling. - o Rømningsdører: Evt. låste dører går ulåst (elektrisk sluttstykke går åpen). - Rømningsvindu: Evt. solavskjerming gå opp. Endelig alarmorganisering fastsettes av RIE/ITB i samråd med eier, bruker og øvrige RI-fag.	ITB RIE RIV
Ledesystem	
Det stilles krav om ledesystem for byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 6. For arealer i risikoklasse 3 stilles det ikke krav til komplett ledesystem. Størrelsen på brannceller og persontall legges til grunn for valg av type ledesystem. For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017 [16]. 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 [17]. 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.	RIE
Omfang ledesystem: - Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. - Ledesystem i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg, kan utgå da arealer i risikoklasse 6 har enkle og oversiktlige utganger. Ikke krav i risikoklasse 3 arealer. - Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. - Nødbelysning i arbeidsplasser.	RIE

4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Ledesystem i byggverk i brannklasse 1 må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).	
Evakueringsplan	
For byggverk i risikoklasse 6 og for arbeidsbygninger, skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut 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. 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".	EIER
Merking av branntekniske installasjoner	
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. Dette gjelder for eksempel manuelle brannmeldere og brannalarmanlegg. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene (som brannslanger, håndslukkeapparater, branntepper, spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning og nøkkelbokser), og spesielt utstyr som er plassert i byggverket for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.	ARK RIV RIE

4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Innledende krav	
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. Med sikkert sted menes et område hvor de kritiske forholdene det er evakuert fra, ikke er en trussel for mennesker og dyr. Dette er vanligvis på terrenget i tilstrekkelig avstand fra brannobjektet, eller i en annen brannseksjon. Rømningsstrategi: - Plan 1: Direkte til det fri. - Plan 2: Utgang via utvendig skjermet trapp, alt. via balkong $H < 5$ m.	ARK
Fluktvei	
I byggverk med virksomhet i risikoklasse 6, skal lengde fluktvei ikke overstige 25 m.	ARK

4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

I byggverk med virksomhet i risikoklasse 3, skal lengde fluktvei ikke overstige 30 m. I byggverk i risikoklasse 6 må dører fra branncelle ligge mellom utgangene. Unntak gjelder når avstand til nærmeste trapperom eller utgang er mindre enn 7,0 m. Dette er tilfredsstilt.	
Rømningsvindu/balkong	
Byggverk i risikoklasse 6 har ingen preaksepterte ytelser for rømning via vindu/balkong. Dette kommer av at personer i byggverket ikke kjenner rømningsforholdene eller ofte ikke er i stand til å bruke disse (risikoklasse 6 gjelder også for pleieinstitusjoner, sykehus mv). Rømningsforholdet fraviker preaksepterte ytelser og må dokumenteres i detaljfase. Utgang til balkong anses likeverdig med rømningsvindu når tilhørende ytelser for å lette rømning er oppfylt. Krav til rømningsvindu: - Utgang kan være rømningsvindu som har underkant til og med 5,0 m over planert terreng (ikke preakseptert for RKL 6). - I byggverk i risikoklasse 3 kan utgangen være rømningsvindu som har underkant til og med 2,0 meter over terreng. - Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 m og bredde minimum 0,5 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 m. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. - Avstanden fra gulv til underkant av vindusåpningen må være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning. - Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet. - Rømningsvindu må ha markeringsskilt.	ARK RIE
Dører til rømningsvei	
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: - Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. - Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. Følgende skal ivaretas: - Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13. - Dør til rømningsvei i byggverk i risikoklasse 3 og 6 må ha fri bredde minimum 0,86 m. - Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for. - Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 m. - Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. - Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet. - Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.	ARK

4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

- Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10. - 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. - Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 30 minutter.	
--	--

4.17 § 11-14 RØMNINGSVEI

Innledende krav	
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.	ARK
Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle, og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted).	
Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket.	
Rømningsveier i tiltaket er utvendige. Utvendige trapper og balkonger defineres som rømningsveier.	
Fri bredde	
Samlet fri bredde skal være minst 1 cm/person, men uansett minst 1,16 m (RKL 3 og 6).	ARK
Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.	
Svalgang	
Ikke relevant. Rømningsareal defineres ikke som svalgang, kun som utvendige trapper	-
Dører i rømningsvei	
Ingen dører i rømningsvei. Kun dører <u>til</u> rømningsvei jfr. § 11-13.	-

4.18 § 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR

Ikke relevant.	-
----------------	---

4.19 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Type og plassering	
Byggverk i risikoklasse 3 og 6 hvor det er trykkvann, må ha brannslange. Dersom det ikke er tilgang på tilstrekkelig mengde vann, må byggverket ha håndslukkeapparater. Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.	RIV
Det skal monteres egnet slökkemiddel i de rom hvor slokking med vann ikke er det beste slökkemidlet. Dette kan være CO2-apparat, pulverapparat, branntepper o.l. Dette gjelder for eksempel tekniske rom.	

4.19 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Brannsløkkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slokke brannpilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Plasseringen må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra virksomhet og behovet for rask slokkeinnsats for å ivareta liv, helse og materielle verdier. Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. Det henvises til NS-EN 671-1:2012 Faste brannsløkkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange [18]. Håndsløkkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004+A1:2007 [19].	
Merking	
Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for sløkkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV RIE

4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Retningslinjer lokalt brannvesen	
Brannvesenet retningslinjer med dimensjoneringskriterier for atkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenets biler skal legges til grunn. Kriteriene kan omfatte veiens minste kjørebredde, maksimal stigning, minste frie kjørehøyde, svingradius, akseltrykk mv. Nærøysund brannvesen har per i dag ingen formelt oppsett for retningslinjer vedr. kjøretøy/utstyr. Det henvises imidlertid til hovedmomenter listet opp i mail fra Nærøysund kommune (2023-07-17). Det er ikke høydemateriell i brannvesenet per i dag. Tilrettelegging for brannvesenet: • Kjørebredde på rettløpsvei minst 3 meter. • Fri høyde min 4,5 meter. • Maks stigning i adkomstveg 1:8 (12,5%). • Store bygninger bør ha adkomstveg rundt hele bygningen. • Terskel eller fortauskant må ikke være høyere enn 15 cm. • Veien inn og der bil skal stå parkert må kunne tåle et akseltrykk på 11.500 kg og tåle en totalvekt på 26 500 kg. • Behov for brannredningsareal (en fri oppstillingsplass for utrykningskjøretøy) på minimum 10 meters lengde og 5,5 meters bredde. Avstanden fra fasaden på bygningen til brannredningsarealets nærmeste kant skal være minst 3 m. • Brannredningsarealet skal anlegges hensiktsmessig i forhold til sløkkeinnsats mot bygget. • Brannredningsarealet må ha maks stigning 1:20. • Parkering er ikke tillatt på adkomstveier og brannredningsareal og skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking. • Adkomstveier og brannredningsareal må ha en brøyteavtale om vinteren og må videre ikke blokkeres med bommer, søyler o.l. slik at brannvesenets adkomst alltid er tilgjengelig.	LARK RIB RIVeg

4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverk. For mindre byggverk i risikoklasse 4 og brannklasse 1 kan det aksepteres avstand på inntil 50 meter. For oppstillingsplass for lift må underlaget tåle punktbelastningen fra støttebena. Maksimal belastning på disse er 83 N/cm². Maksimal belastning pr. støtteben kan dermed bli ca. 14 tonn.	
Tilgjengelighet til byggverket	
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 inntil 8 etasjer må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.	ARK LARK RIVeg
Tilrettelegging i byggverket	
Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille. Hovedangrepsvei etableres ved gang i plan 1 i brygge 3. Nøkkelboks anbefales plasseres her.	RIE ARK
Tilgjengelighet til hulrom	
Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter: - 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. - Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer	ARK
Vannforsyning utendørs	
Slokkevannskapiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak. I områder hvor brannvesenet ikke kan medbringe tilstrekkelig vann til slokking, må det være trykkvann eller åpen vannkilde. Tilstrekkelig mengde slokkevann må være lett tilgjengelig uavhengig av årstiden. Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.	RIVA
Vannforsyning innendørs	
I byggverk der ikke alle deler av en etasje kan nås med maksimalt 50 m slangeutlegg, må innendørs vannforsyning vurderes særskilt.	RIV
Merking av branntekniske installasjoner	
I byggverk i risikoklasse 3 og 6 må det være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. 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.	RIE

5 BRANNSIKKERHET I BYGGEFASE

Byggherreforskriften § 7 fastslår at det før oppstart av bygge- eller anleggsarbeid skal finnes en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) som beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres. Rutiner og beskrivelse av brannvern skal inngå i planen. Det forutsettes etablert rutiner for ryddighet og renhold, lagring av brennbart materiale, lagring og bruk av brannfarlig vare, utførelse av varme arbeider, etablering og merking av midlertidig sløkkeutstyr mv. Tilgjengelighet for brannvesen, atkomst og sløkkevann, i midlertidig fase, skal til enhver tid opprettholdes, spesielle forhold må avklares med brannvesenet.

Det anbefales at brannrådgiver bistår ansvarlig utførende med å utarbeide rutiner og beskrivelse for brannvern som del av SHA -planen i byggetiden.

Det forutsettes at det benyttes produkter og løsninger som er dokumentert og godkjent iht. Forskrift om dokumentasjon av byggevarer [20]. Forskriften stiller krav til ytelseserklæring, sertifisering og godkjenning til de enkelte byggevarer. Ansvarlig foretak må påse at det foreligger tilstrekkelig dokumentasjon før produktet anvendes.

FDV-dokumentasjon skal overleveres innen søknad om ferdigattest.

6 BRANNSIKKERHET I BRUKSFASE

Det henvises til Forskrift om brannforebygging [6] for krav til det organisatoriske brannvernet og eiers ansvar. Herunder krav til brannverndokumentasjon for kontroll- og vedlikehold av branntekniske installasjoner. Evakueringsplaner jf. TEK17 §11-12 skal foreligge før byggverket tas i bruk.

Fluktvei skal være ryddig og oversiktlig, slik at personer enkelt kan orienteres seg og rømme ut. Rømningsvei (utvendige trapper) skal generelt ikke inneholde brennbare materialer eller utstyr. Utganger må til enhver tid være tilgjengelig.

Det henvises til brann- og eksplosjonsvernloven [5] med tilhørende forskrift om håndtering av farlig vare [7] for krav knyttet til håndtering av brannfarlig eller trykksatt stoff.

For å ivareta sikkerhet ved brann i bruksfasen, må eier og bruker ha kjennskap til brannstrategien. Dersom forutsetningene endres, må byggverket omprosjekteres slik at sikkerhet ved brann er i samsvar med endret bruk.

7 REFERANSER

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» 2008 med endringer.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2010-03-26-488 Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften),» 2010 med endringer.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift),» 2017 med endringer.
- [4] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK),» 2017 med endringer.
- [5] Justis- og beredskapsdepartementet, «LOV-2002-06-14-20 Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven),» 2002 med endringer.
- [6] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2015-12-17-1710 Forskrift om brannforebygging,» 2015 med endringer.
- [7] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2009-06-08-602 Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen,» 2009 med endringer.
- [8] SINTEF, «Byggforskserien 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier,» 2013.
- [9] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2005-12-20-1626 Forskrift om elektriske forsyningsanlegg,» 2005 med endringer.
- [10] RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening, «Rådgivende ingeniør brannteknikk (RIBR). Ytelser fra rådgiver. Veileder for rådgivere, arkitekter, kontrollforetak, prosjekteringsledere og oppdragsgivere,» 2020.
- [11] SINTEF, «Byggforskserien 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg,» 2018.
- [12] Norsk elektroteknisk komite, «NEK 400:2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner,» 2018.
- [13] Standard Norge, «NEK 702:2020 Informasjonsteknologi - Installasjon,» 2020.
- [14] Standard Norge, «NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold,» 2019.
- [15] Standard Norge, «NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg».
- [16] Standard Norge, «NS 3926-1:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging, utforming og kontroll,» 2017.
- [17] Standard Norge, «NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning,» 2013.
- [18] Standard Norge, «NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» 2012.
- [19] Standard Norge, «NS-EN 3-7:2004+A1:2007 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» 2007.
- [20] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2013-12-17-1579 Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk,» 2013 med endringer.