

Barents Byggconsult AS

► **Brannkonsept**

Som grunnlag for totalentreprise

Vadsø trafikkstasjon - Ombygging plan U

Oppdragsnr.: 52202721 Dokumentnr.: F-RA-001 Versjon: F01 Dato: 2022-08-29



Brannkonsept

Som grunnlag for totalentreprise

Oppdragsnr.: 52202721 Dokumentnr.: F-RA-001 Versjon: F01

Oppdragsgiver: Barents Byggconsult AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Dani Storbakk
Rådgiver: Norconsult AS, Skoleveien 1, NO-9407 Harstad
Oppdragsleder: Irene Jullum Hagen
Fagansvarlig: Jan Tore Lilleng
Andre nøkkelpersoner: Ane Sofie Lilleng
Objektnavn: Vadsø trafikkstasjon
Adresse: Båtsfjordveien 18, 9801 Vadsø
Gårds- og bruksnummer: 8/1062
Kommune: Vadsø kommune

| | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| F01 | 2022-08-29 | For anskaffelse | AneLil | JTL | IrJHa |
| Versjon | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Norconsult AS er engasjert av Barents Byggconsult AS for å utføre brannteknisk prosjektering i forbindelse med utarbeidelse av totalentreprisegrunnlag for ombygging i plan U ved trafikkstasjonen i Vadsø i Vadsø kommune. Det forutsettes at det tilknyttes en RIBr i senere fase som utarbeider et helhetlig brannkonsept som grunnlag for detaljprosjektering. Videre detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivaretatt av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling og anvisninger i det helhetlige brannkonseptet.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen og for sikkerhetsnivået.

Oppdraget omfatter utarbeidelse av brannkonsept (F-RA-001) med tilhørende branntegning.

Tiltaket innebærer ombygging i plan U, det vises til branntegning for avgrensning av tiltaket. Ombygd areal skal inneholde kontorlokaler, lager og teknisk rom.

Bruttoareal for plan U er 1212 m², men tiltakets bruttoareal er ca. 585 m² hvorav 90 m² er 060-lager hvor det er opsjon for etablering automatisk brannsløkkeanlegg. Byggverket har 3 plan og 3 tellende etasjer. Virksomhet plasseres i risikoklasse 2. Byggverket plasseres i brannklasse 2.

Tekniske tiltak som brannalarmanlegg, ledesystem og manuelt sløkkeutstyr må detaljprosjekteres og etableres i tiltaket før det tas i bruk.

Norconsult AS har på nåværende tidspunkt ikke erklært ansvarsrett og avgitt samsvarserklæring for brannteknisk prosjektering.

Som følge av SAK10 § 9-4 anbefales det å plassere brannteknisk prosjektering i tiltaksklasse 2. Som følge av tiltaksklassen er det krav om uavhengig kontroll.

► Innhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduksjon | 6 |
| 1.1 | Overordnet informasjon | 6 |
| 1.2 | Dokumentasjonsnivå | 6 |
| 1.3 | Oversikt over fravik | 6 |
| 1.4 | Oversikt over branndokumentasjonen | 6 |
| 1.5 | Grunnlagsdokumenter | 7 |
| 2 | Beskrivelse av byggverket og branntekniske forutsetninger | 8 |
| 2.1 | Beskrivelse av byggverket og tiltaket | 8 |
| 2.2 | Branntekniske forutsetninger | 8 |
| 2.2.1 | <i>Risikoklasse, brannklasse, etasjeantall og areal</i> | 8 |
| 2.2.2 | <i>Utomhus</i> | 8 |
| 2.2.3 | <i>Dimensjonerende persontall</i> | 9 |
| 2.2.4 | <i>Spesielle rammebetingelser</i> | 9 |
| 2.2.5 | <i>Spesifikk brannenergi</i> | 10 |
| 2.2.6 | <i>Spesiell risiko og spesielle brannkrav i annet regelverk</i> | 11 |
| 2.2.7 | <i>Brannvesenets innsats</i> | 11 |
| 2.2.8 | <i>Særskilt brannobjekt</i> | 11 |
| 2.2.9 | <i>Assistert rømning</i> | 11 |
| 2.2.10 | <i>Plassering i forhold til nabobygning</i> | 11 |
| 2.2.11 | <i>Brannseksjonering</i> | 11 |
| 2.2.12 | <i>Beskrivelse av konsept for rømning av personer</i> | 12 |
| 3 | Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser | 13 |
| 3.1 | Innledning/dokumentasjon | 13 |
| 3.2 | Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon | 13 |
| 3.2.1 | <i>§ 11-4 Bæreevne og stabilitet</i> | 13 |
| 3.2.2 | <i>§ 11-8 Brannceller</i> | 14 |
| 3.2.3 | <i>§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann</i> | 15 |
| 3.2.4 | <i>§ 11-10 Tekniske installasjoner</i> | 16 |
| 3.3 | Tilrettelegging for rømning og redning | 19 |
| 3.3.1 | <i>§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning (ansvar ARK)</i> | 19 |
| 3.3.2 | <i>§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider</i> | 19 |
| 3.3.3 | <i>§ 11-13 Utgang fra branncelle</i> | 22 |
| 3.3.4 | <i>§ 11-14 Rømningsvei</i> | 25 |
| 3.4 | Tilrettelegging for slokking og redning | 25 |
| 3.4.1 | <i>§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking</i> | 25 |
| 3.4.2 | <i>§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap</i> | 25 |

| | | |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 4 | Referanser | 27 |
| 5 | Oppfølging | 28 |
| 5.1 | Krav til oppfølging i byggefase | 28 |
| 5.2 | Krav til oppfølging i bruksfase | 28 |
| 5.2.1 | <i>Brannverndokumentasjon</i> | 28 |
| 5.2.2 | <i>Ettersyn og vedlikehold</i> | 28 |
| 5.2.3 | <i>Kontroll</i> | 29 |

1 Introduksjon

1.1 Overordnet informasjon

Norconsult AS er engasjert av Barents Byggconsult AS for å utføre brannteknisk prosjektering i forbindelse med utarbeidelse av totalentrepriseforespørsel av ombygging i plan U på Vadsø trafikkstasjon i Vadsø kommune.

| Oppdragsgiver | Barents Byggconsult AS |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Navn på prosjekt/bygningsnavn | Vadsø trafikkstasjon |
| Adresse | Båtsfjordveien 18, 9801 Vadsø |
| Gårds- og bruksnummer | 8/1062 |

Ansvarlig for brannteknisk prosjektering:

| | |
|--|-----------------|
| Ansvarlig foretak for prosjektering: | Ikke avklart |
| Ansvarlig foretak for uavhengig kontroll | Ikke avklart |
| Tiltaksklasse for prosjektering og kontroll av prosjektering | Tiltaksklasse 2 |

I senere fase må prosjektet tilknytte seg en RIBr som utarbeider et helhetlig brannkonsept som grunnlag for detaljprosjektering.

Som følge av SAK10 § 9-4 anbefales det at brannteknisk prosjektering plasseres i tiltaksklasse 2. Som følge av tiltaksklassen er det krav om uavhengig kontroll.

1.2 Dokumentasjonsnivå

Dokumentasjonen i denne rapporten er en overordnet beskrivelse (nivå A) som angitt i Byggforsk datablad 321.026 *Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept* [1].

De branntekniske forhold reguleres av Plan- og bygningsloven og brannteknisk prosjektering er utført for å ivareta krav som er beskrevet i Byggeteknisk forskrift av 2017 (TEK17) § 11 [2]. Valgt prosjekteringsmodell for dette prosjektet er forenklet prosjektering.

1.3 Oversikt over fravik

På nåværende tidspunkt er det ikke identifisert fravik i tiltaket.

1.4 Oversikt over branndokumentasjonen

På nåværende tidspunkt består den gyldige branntekniske dokumentasjonen av:

| Dokument | Beskrivelse | Rev. Nr. | Revisjonsdato | Utført av |
|------------|---------------------------------|----------|---------------|---------------|
| F-RA-001 | Brannkonsept (dette dokumentet) | F01 | 2022-08-29 | Norconsult AS |
| F-20-U1-01 | Branntegning Plan U | F01 | 2022-08-29 | Norconsult AS |

1.5 Grunnlagsdokumenter

Til grunn for prosjekteringen ligger dokumentene i tabellen under.

| Dokument | Beskrivelse | Rev. Nr. | Revisjonsdato | Utført av |
|----------|--|----------|---------------|--|
| Modell | Arkitektens BIM-modell | - | August 2022 | Norconsult AS |
| Tegning | Brannteknisk tegning U. etg. Statens vegvesen, Finnmark vegadministrasjon. | - | 19.11.2003 | Polar Plan AS |
| Tegning | Brannteknisk tegning 1. etg. Statens vegvesen, Finnmark vegadministrasjon. | - | 19.11.2003 | Polar Plan AS |
| Tegning | Brannteknisk tegning 2. etg. Statens vegvesen, Finnmark vegadministrasjon. | - | 19.11.2003 | Polar Plan AS |
| Notat | Revidert prosjektbeskrivelse av oppdraget «Ny skanneenhet i Vadsø» | - | 18.07.2022 | Statens vegvesen |
| Tegning | Nybygg for vegadministrasjonen i Finnmark – Plan underetg. | - | 28.06.98 | Arkitekter Borgen og Bing Lorentzen Vadsø AS |
| Tegning | Påbygg/ombygging vegadministrasjonen i Finnmark – Plan 2. etg. utvidelse i sør | - | 4.07.91 | Arkitekter Borgen og Bing Lorentzen Vadsø AS |
| Tegning | Påbygg/ombygging vegadministrasjonen i Finnmark – Tverrsnitt | - | 21.05.91 | Arkitekter Borgen og Bing Lorentzen Vadsø AS |
| Tegning | Påbygg/ombygging vegadministrasjonen i Finnmark – Lengdesnitt | - | 22.05.91 | Arkitekter Borgen og Bing Lorentzen Vadsø AS |
| Tegning | Påbygg/ombygging vegadministrasjonen i Finnmark – Vertikale detaljer | - | 04.06.91 | Arkitekter Borgen og Bing Lorentzen Vadsø AS |

2 Beskrivelse av byggverket og branntekniske forutsetninger

2.1 Beskrivelse av byggverket og tiltaket

Tiltaket omhandler ombygging i plan U ved trafikkstasjonen i Vadsø. Arealene benyttes i dag til kontorvirksomhet (cellekontorer), asfalt-laboratorium og lager for betong. Etter ombygging skal arealene fremdeles benyttes til kontorvirksomhet ved både cellokontorer og åpent kontorlandskap (benevnt *produksjonslokale*). Det etableres et kjøkken for ansatte. Rommet som benevnes *pallelager* skal bli et lager for mottatte papirer som skal skannes og deretter makuleres (skal ikke makuleres ved denne lokasjonen). Rom 060-lager har funksjon som arkivrom og det skal lagres papir i rommet. Det er opsjon for installasjon av automatisk brannsløkkeanlegg i rommet, men ellers skal det ikke gjøres tiltak i rommet. I rom 031-lager skal det lagres mottatte papirer som ikke skal makuleres, men sendes tilbake til avsender. I rom 033-ventilasjonsrom skal det plasseres et nytt ventilasjonsaggregat som skal betjene arealene. En toalettkerne tilpasses krav om HC-løsning. Det vises til branntegningen for avgrensning av hva som inngår i tiltaket.

Det er mottatt eksisterende branntegninger for plan U, 01 og 02. Benevnelsen av rom i byggverket er blant annet kontorer, kantine, vestibyle, møterom og diverse tekniske rom. På instantstreetview observeres det også enda et plan over 2. etasje med begrenset areal, se høyre bilde i Figur 1. Planet inneholder teknisk rom.

Av eksisterende branntegninger fremkommer branncelleinndelingen, men ikke hvilken brannmotstand konstruksjonene har. Tidspunkt for oppføring av byggverket er ikke kjent.

2.2 Branntekniske forutsetninger

2.2.1 Risikoklasse, brannklasse, etasjeantall og areal

Tabellen under gir oversikt over risikoklasse, antall tellende etasjer og bruttoareal.

| Plan | Bruk/virksomhet | Risikoklasse | Tellende etasje? | Bruttoareal |
|----------------|---|--------------|--------------------|---------------------|
| U | Kontorvirksomhet, tilfluktsrom og diverse lager og tekniske rom | 2 | Ja | 1212 m ² |
| 01 | Kontorvirksomhet* | 2 | Ja | Ikke kjent |
| 02 | Kontorvirksomhet* | 2 | Ja | Ikke kjent |
| 03 | Teknisk rom | 2 | Nei | Ikke kjent |
| Totalt: | | | 3 tellende etasjer | |

*Vurdert basert på eksisterende branntegninger.

Som følge av risikoklasse og antall tellende etasjer plasseres bygningen i brannklasse 2 i henhold til VTEK17.

2.2.2 Utomhus

Tiltaket tar sted innvendig og påvirker ikke utomhusforhold.



Figur 1: Venstre – utklipp fra www.seeiendom.no. Tiltaket tar sted i underetasjen i byggverket til venstre. Høyre – utklipp fra www.instantstreetview.com. Blå markering viser plan 03 med teknisk rom.

2.2.3 Dimensjonerende persontall

I henhold til § 11-13 Tabell 3 regnes det brutto gulvareal 15 m² per person i kontorlokaler. Tilgjengelig areal i kontorarealet er 225 m², det medfører at dimensjonerende persontall er 15 personer. Det stemmer overens med planløsning hvor det er tegnet inn 9 cellekontorer og hvor *produksjonslokalet* skal benyttes som kontorlandskap.

2.2.4 Spesielle rammebetingelser

Prosjektbeskrivelsen for oppdraget oppgir følgende spesielle rammebetingelser:

4.01 Sikkerhet:

SVV stiller følgende krav til sikkerhet:

Brannvern

Sikkerhet i tråd med gjeldende byggeforskrifter og brannvernsinstruksjoner, f.eks. rømningsveier. Lokalene skal ha adresserbart brannalarmanlegg.

4.03 Krav i arkivloven:

Arkivrommet ved enheten vil ha daglig tilsyn og kravene i henhold til arkivlovene er derfor de grunnleggende bestemmelsene i Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver (riksarkivarens forskrift) f.o.m. § 2-1 t.o.m. 2-10. **Bestemmelser som gjelder spesialrom for arkiv skal ikke gjelde for arkivrommet i Vadsø da daglig tilsyn gjør dette unødvendig.**

4.06 Brann:

Arkivrommet kan ikke ha slukkeanlegg som benytter vann eller skum som kan ødelegge arkivene. Dette medfører en alternativ løsning, f.eks. gass. Disse løsningene vil også stille krav til rømningsveier og eventuelt masker. El-sentral skal ikke befinne seg i Arkivrommet. Arkivrommet skal ikke ha skillevegger og arkivrommet er derfor en branncelle.

Slukkeanlegg vurderes som opsjon.

Med *arkivrommet* menes det rom 060-lager.

2.2.5 Spesifikk brannenergi

Spesifikk brannenergi for kontorlokalene er vurdert på bakgrunn av verdier hentet ut fra tabell 42 i byggforskrift 321.051 [3]. For kontorer er det oppgitt 511 MJ/m² gulvflate. Ved omregning til MJ/m² omhyllingsflate blir tallene som regel 1/3 – 1/5 av de tall som er oppgitt for m² gulvflate. Det vil si maksimalt 170 MJ/m² omhyllingsflate.

Maksimalt tillatt lagring av papir er beregnet særskilt slik at spesifikk brannenergi ikke overstiger 400 MJ/m² omhyllingsflate.

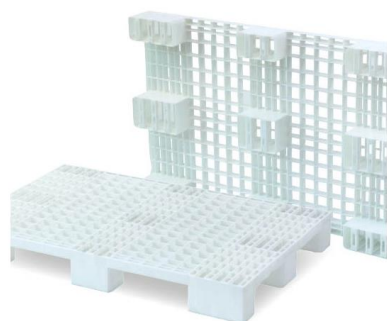
Byggherre har oppgitt at i normalsituasjoner er det 330 kg papir per pall, mens i spesielle situasjoner er det 470 kg per pall. Det skal brukes plastpaller med antatt størrelse 600x1200, vekt per plastpall er foreløpig ikke kjent. Type pall er heller ikke kjent. Beregningsmessig er det tatt utgangspunkt i 330 kg papir per pall, og plastpaller laget av HDPE (High-Density Polyethylene) fra <https://www.zymotec.no/butik/paller/plastpall-1200x800/>, se figuren under. Nettovekt per pall er 7 kg.

I senere fase må det oppgis type og vekt plastpaller som faktisk skal brukes. Dette må være grunnlag for beregningene. Det er gjort en forenkling i nåværende fase for å kunne stipulere antallet paller som tillates lagret i 009b-Pallelager og 060-Lager.

Med disse forutsetningene tillates det lagret 30 paller i 009b-Pallelager og 23 paller i 060-Lager. Spesifikk brannenergi er da beregnet til å være henholdsvis 401 og 389 MJ/m² omhyllingsflate.

Hjem Produkter Paller Plastpaller 800x1200 Plastpall 800x1200, 600 kg

Plastpall 800x1200, 600 kg



Varenummer: EPPBA4

Etterspør et slikt

Beskrivelse

- Størrelse 1200 x 800 mm
- Nettovekt 7 kg
- Dynamisk bæreevne 600 kg
- Statisk bæreevne 1800 kg
- Fremstilles av HDPE plast
- Ideell for bruk i næringsmiddelindustrien
- Problemfri rengjøring
- UV-beskyttelse
- Andre farger på forespørsel

2.2.6 **Spesiell risiko og spesielle brannkrav i annet regelverk**

Med spesielle risikoforhold menes lagring og installasjoner som skal vurderes i henhold til annet regelverk enn Plan- og bygningsloven, og at risikovurderingen kan medføre branntekniske krav som bør implementeres i brannkonseptrapporten. Eksempler på spesiell risiko er gassinstallasjoner, oppbevaring av brannfarlige stoffer (brennbar gass, -væsker, eksplosiver), offentlige arkiver og transformatorstasjoner med fare for lysbueekspløsjoner.

Ved håndtering av farlig stoff må krav i forskrift om håndtering av farlig stoff med veiledning [4] [5] oppfylles.

060-lager har funksjon som arkivrom, men er ikke et spesialrom for arkiv. Arkivrom er underlagt Riksarkivarens forskrift.

Det skal brukes en elektrisk jekketralle for å frakte papirpallene. Jekketralen skal plasseres på lageret. Byggherre har gitt tilbakemelding om at batteriene ikke utgjør risiko, men dokumentasjon på dette mangler.

Det er ikke opplyst om øvrige forhold i tiltaket som medfører eksplosjonsfare eller om håndtering av farlig stoff. Dersom forhold som medfører eksplosjonsfare kan oppstå, må RIBr varsles umiddelbart.

2.2.7 **Brannvesenets innsats**

Vadsø brannstasjon er lokalisert i Johan Grønvighsgate 12.

Beredskapsstyrken ledes av brannsjef og består av varabrannsjef, 2 underbrannmestere og en brannkonstabel på bakvakt dagtid.

Vaktordningen er basert på deltidsmannskaper. Deltidsstyrken består av:

- 4 overbefal
- 4 utrykningsledere
- 15 brannkonstabler

Informasjonen over er hentet fra www.vadso.kommune.no.

I henhold til Google Maps er avstanden fra brannstasjonen til tiltaket 650 m med kjøretid 2 minutter.

Forventet innsatstid er i henhold til § 22 i brann- og redningsvesenforskriften [6].

2.2.8 **Særskilt brannobjekt**

Kommunen er ansvarlig for å registrere særskilte brannobjekter. Det forventes ikke at bygget er registrert som særskilt brannobjekt.

2.2.9 **Assistert rømning**

Det kan være behov for spesiell tilrettelegging av assistert rømning for enkeltpersoner i lokalet. Dette inngår normalt i evakueringsplan i henhold til TEK17 § 11-12 fjerde ledd.

2.2.10 **Plassering i forhold til nabobygning**

Tiltaket tar sted innvendig og påvirker ikke avstand til nabobygninger. I alle tilfeller er det ingen nærliggende nabobygninger.

2.2.11 **Brannseksjonering**

Bygget er ikke delt inn i flere brannseksjoner, og tiltaket øker ikke bygningens bruttoareal eller medfører at spesifikk brannenergi overstiger 400 MJ/m² omhyllingsflate.

2.2.12 Beskrivelse av konsept for rømning av personer

Fra nye brannceller er det følgende rømningskonsept:

- Utgang til trapperom Tr1 og rømningsvindu.
- Utgang til én rømningsvei med kort énsidig rømning (under 15 meter) og rømningsvindu.
- Utgang gjennom annen branncelle for brannceller med sporadisk personopphold.

Som følge av ombyggingen fjernes rømningskorridor som tidligere var gjennomgående i akse 1-7. Basert på eksisterende branntegning for etasjen er det noe usikkert om rømningsstrategien fra arealene i akse 7-(9+4900)/A-B kun er tilgang på ett trapperom (036-trapperom). Eventuelt var rømningsstrategien tilgang på trapperommet, samt utgang direkte til det fri gjennom 012. I alle tilfeller påvirker ikke tiltaket disse to alternativene for rømningsstrategi for eksisterende arealer.

3 Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser

3.1 Innledning/dokumentasjon

Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven, 2017 (TEK17) [2] er benyttet som kravreferanse. Løsningene er prosjektert på anbefalinger gitt i kapittel 11 i veiledning til teknisk forskrift (VTEK17) [7]. I påfølgende kapitler angis de valgte branntekniske løsningene og krav med tilhørende kommentarer hvor det er behov.

Følgende kapitler er vurdert til å ikke være relevante for tiltaket og er derfor ikke inkludert i kravsettingen:

- § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.
- § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.
- § 11-7 Brannseksjoner.
- § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr.

I kolonnen *Ytelseskrav og kommentar* gis kravet til aktuelt bygningsdel/område først, deretter gis det kommentar der det vurderes hensiktsmessig. Anmerk ansvarsfordelingen som angir hvem som er ansvarlig for å detaljprosjekttere/verifisere forholdet. Ansvarsfordelingen fremkommer av RIF sin ansvarsmatrise [8].

3.2 Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon

3.2.1 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|---|--------|
| Bærende hovedsystem | R 60 | RIB |
| Sekundære bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende | | |
| Takkonstruksjon | - | |
| Understøttelse av branncellebegrensende konstruksjoner | Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand, det vil si minst R 60. | RIB |
| Trappeløp | - | RIB |
| Utvendige trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme | - | RIB |
| Balkonger og utkragede bygningsdeler | - | RIB |

3.2.2 § 11-8 Brannceller

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|--|--------|
| Inndeling i brannceller | <p>Ytelseskrav til branncelleinndeling er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvert plan/etasjeskiller. • Rømningsveier (trapperom og rømningskorridorer / mellomliggende rom). Rømningsveier er anvist med grønn skravur på branntegningene. Utgangspunktet for rømningsvei er at det ikke skal lagres noe her, eller plasseres utstyr/møblement i arealet. • Kontorer eller kontorlandskap som utgjør en selvstendig bruksenhet. • Hulrom over nedforet himling i rømningsvei hvor det er kabler som utgjør en brannenergi på mer enn 50 MJ per løpemeter hulrom eller korridor. • Tekniske rom som betjener flere andre brannceller. Dette omfatter blant annet rom for ventilasjonsaggregat. • Tavlerom som ligger i tilknytning til rømningsvei. <p><u>Kommentar:</u> Branncelleinndeling for tiltaket fremgår av branntegningene. Tegningene viser branncelleinndeling og krav til brannmotstand på branncellebegrensende skillekonstruksjoner inkludert dører.</p> | ARK |
| Brannmotstand til branncellebegrensende konstruksjon (vegg og etasjeskiller) | <p>Minst EI 60.</p> <p>Krav til brannmotstand gjelder også tilslutninger, overganger og gjennomføringer for aktuelle bygningsdeler.</p> | ARK |
| Dører og luker i branncellebegrensende bygningsdel | <p>Generelt samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og klasse Sa.</p> <p>Dør i eller til rømningsvei i branncellebegrensende vegg kan ha brannmotstand EI 30-S_a.</p> <p>EI 30-CS_a mellom branncelle og trapperom Tr1.</p> <p>EI 30-S_a mellom branncelle og rømningskorridor.</p> <p>Dører i brannklassifiserte vegger som tidvis står åpne, eller som blir lukket ved brannalarm, må ha selvlukker. Omfang avklares med bruker.</p> <p>Dør som er klassifisert etter NS 3919 [9] [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 (inkludert rettelsesblad AC:2006) [10].</p> | ARK |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|---|-----------------|
| | Brannklassifisert dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr. C-klasse (C1-C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid. | |
| Vindu i branncellebegrensende bygningsdel | - | ARK |
| Installasjonssjakt | - | ARK / RIV |
| Trapperom - Utforming | Tr1. Det vil si at det er dør direkte fra trapperommet til bruksenhet. Dersom trapperommet ikke leder direkte til det fri eller sikkert sted, må rømningsveien videre utføres som trapperommet med hensyn til omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv. <u>Kommentar:</u> Det etableres ikke nye trapperom i tiltaket, men 017-trapperom omgjøres fra Tr2 til Tr1 som følge av tiltaket siden mellomliggende rømningskorridor avvikles. | ARK |
| Trapperom - Røykkontroll | - | ARK / RIV / RIE |
| Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan | - | RIV |
| Forebygging av horisontal brannspredning | <u>Kommentar:</u> Ivaretas ved branncellebegrensende konstruksjoner i yttervegg. | ARK |

3.2.3 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

3.2.3.1 Materialer og overflater i brannceller - Generelt

| Forhold | Overflatekrav | Materialkrav / Kledningskrav | Ansvar |
|---------------------------------|---|------------------------------|--------|
| Nedforet himling i rømningsvei | Himlingen må tilfredsstill klasse A2-s1,d0 og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstill klasse K ₂ 10 A2-s1,d0. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig. | | ARK |
| Rom med brannfarlig virksomhet* | - | K ₂ 10 A2-s1,d0 | |

*Eksempel på rom med brannfarlig virksomhet er rom hvor det oppbevares fyrverkeri, brannfarlig væske kategori 1 og 2, eller rom hvor det utføres varme arbeider som sveising, sliping samt rom hvor det arbeides med åpen varme.

3.2.3.2 Materialer og overflater i brannceller

| Forhold | Overflatekrav | Materialkrav / Kledningskrav | Ansvar |
|--|---------------------|------------------------------|-----------|
| Vegger og himlinger/tak i brannceller under 200 m ² | D-s2,d0 | K ₂ 10 D-s2,d0 | ARK |
| Vegger og himlinger/tak i brannceller over 200 m ² | B-s1,d0 | K ₂ 10 B-s1,d0 | ARK |
| Sjakter og hulrom | B-s1,d0 | K ₂ 10 A2-s1,d0 | ARK |
| Vegger og himlinger/tak i branncelle som er rømningsvei | B-s1,d0 | K ₂ 10 A2-s1,d0 | ARK |
| Gulv i rømningsvei | D _{fl} -s1 | - | ARK |
| Isolasjonsmaterialer | - | A2-s1,d0 | ARK / RIB |

3.2.4 § 11-10 Tekniske installasjoner

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|---|--|--------|
| Ventilasjonsanlegg - generelt | Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til uakseptabel brann- eller røykspredning i byggverket via kanalnettet, på grunn av utettheter ved gjennomføringer i brannskillede bygningsdeler, eller på grunn av varmeledning i kanalgodset. | RIV |
| Ventilasjonsanlegg – funksjon ved brann | Ventilasjonsanleggets funksjon ved brann kan enten være «trekk ut»- eller «steng inne»-strategien. «Trekk ut»- strategi krever vanligvis bypass rundt filter/ varmegjenvinner. Komponentene som brukes i anlegget skal være dimensjonert for beregnet røykgasstemperatur i kanalen. Behovet og utstrekningen av brannisolering av kanalnettet kan beregnes og diskuteres med RIBr. Det må etableres signal fra brannalarmanlegget til ventilasjonsanlegget slik at hastigheten i tilluft og avtrekk kjøres opp til normal eller full balansert drift ved detektert brann. Dette må overstyres for eksempel nattsinking. Det må monteres røykdetektor på tilluftssiden av ventilasjonsaggregatet. Deteksjon av røyk på tilluftssiden skal medføre at aggregatet stanser (gjelder ikke ved utløst brannalarm, da må anlegget gå selv om mindre mengder røyk er detektert). «Steng inne»-strategi krever motoriserte brannspjeld med samme motstand som brannskillet de står i. Spjeldene må være motoriserte for å sikre at alle spjeld i samme branncelle | RIV |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|--|-----------------|
| | lukker samtidig og at de lukkes på kald røyk. Brannspjeldene skal lukke ved utløst brannalarmanlegg og ved strømstans. Overstrømningsventiler må ha brannmotstand. | |
| Ventilasjonsanlegg – materialbruk og innfesting | Materialer som tilfredsstillende A2-s1,d0. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann. For isolasjon av kanaler vises det til ytelseskrav under for <i>Rør- og kanalisolasjon</i> . Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt. | RIV |
| Gjennomføringer | Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning. Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt. | 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 antennelse og brann. Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler. | RIV |
| Innfelte installasjoner i brannskiller | Installasjoner i brannskiller må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen. Dette gjelder brannslangeskap, sanitærinstallasjoner, elektriske koblingsbokser, belysning, etc. Dersom installasjonen ikke har dokumentert brannmotstand må resttverrsnittet bak installasjonen utføres slik at det gir tilstrekkelig brannmotstand iht. brannkrav. | RIV / RIE / ARK |
| Installasjoner som skal ha en funksjon under brann | Må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere (her 60 minutter). | RIE |
| Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, | Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med følgende unntak: | RIV |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|------------------------------------|---|--------|
| sentralstøvsugeranlegg og lignende | <p>a. 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 og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt rørene med tettemasse.</p> <p>b. 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 når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</p> <p>Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p> | |
| Rør- og kanalisolasjon | <p>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 eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p> <p>a. B_L-s1,d0 i rømningsveier. 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.</p> <p>b. C_L-s3,d0 i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon.</p> <p>c. C_L-s3,d0 for øvrig isolasjon.</p> <p><u>Kommentar:</u> Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.</p> | RIV |
| Kabler i rømningsvei | <p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt:</p> <p>a. kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemetert hulrom</p> <p>b. kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel</p> <p>c. himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel</p> | RIE |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|---|--------|
| | d. hulrommet er sprinklet. Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeteter korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. | |
| Installasjoner som skal ha en funksjon under brann | Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere (her 60 minutter). Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, må sikres på en av følgende måter: <ul style="list-style-type: none"> a. ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg. b. ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm. c. ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter. Dette gjelder blant annet strømforsyning fra tavlerom til heissjakt, motordrevet røykluke, alarmgivere, nøddlysanlegg, dørautomatikk mv. | RIE |

3.3 Tilrettelegging for rømning og redning

3.3.1 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning (ansvar ARK)

Tiltaket skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Det er sannsynligvis 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. Eksempel er spesielt utstyr for å lette redning via trapper.

Brannceller skal utformes og innredes slik at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Det medfører blant annet at dører internt i brannceller med funksjon ved rømning også må tilfredsstillende krav som angitt i § 11-13.

Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.

Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene.

Det må være fluktveier som har tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet.

3.3.2 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|----------------------------|--|--------|
| Automatisk sprinkleranlegg | Det er ikke krav til automatisk brannslukkeanlegg i henhold til VTEK17, men prosjektbeskrivelsen sier at slukkeanlegg skal | RIV |

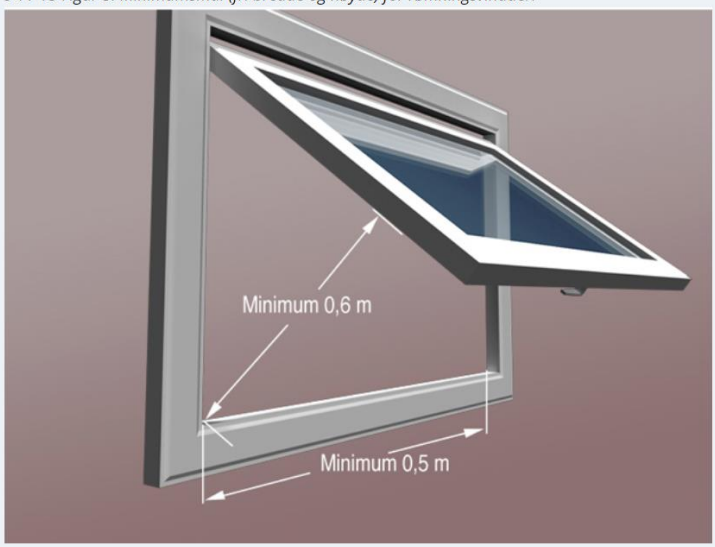
| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|------------------|--|--------|
| | <p>vurderes som opsjon i arkivrommet (060-lager). Videre at arkivrommet ikke kan ha slukkeanlegg som benytter vann eller skum som kan ødelegge arkivene, det medfører en alternativ løsning, for eksempel gass.</p> <p>Det tillates alternative løsninger for automatisk brannslukkeanlegg når de er dokumentert å ha minst tilsvarende funksjon og pålitelighet som et automatisk sprinkleranlegg. Etablering av «brannsikkert inneklime» ved inert luft som hindrer at brann kan oppstå er bare aktuell i rom eller byggverk der dette er dokumentert å være forsvarlig for luftkvaliteten til eksponerte personer.</p> <p>Dokumentasjon skal foreligge i byggesaken og inngår i den dokumentasjonen som skal overleveres til og oppbevares av eier av byggverket som underlag for driftsfasen.</p> <p>Ved installasjon av slukkeanlegg i deler av byggverket, må det undersøkes om det stilles krav til skillet mellom område med og uten dekning av slukkeanlegg, for eksempel krav til branncellebegrensende konstruksjon.</p> | |
| Brannalarmanlegg | <p>Brannalarmanlegg kategori 2. Kategori 2 betyr heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder.</p> <p>Det kan benyttes annen detektorteknologi i driftsmiljøer hvor dette er dokumentert å være bedre egnet.</p> <p>Må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960 [11] og NS-EN 54-serien.</p> <p>Alle sikringstiltak som skal aktiveres ved brann og funksjoner som skal styres ved brann må kobles til brannalarmanlegget. Det er for eksempel brannspjeld, dører som står oppe på magnet o.l.</p> <p>Akustiske alarmorganer må suppleres med optiske i følgende arealer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de deler av byggverk som er åpent for publikum, • fellesarealer i arbeidsbygninger • rom som er universelt utformet, også bad og toalettrom. Unntak gjelder i rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, for eksempel kontorer. Her kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. <p>Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.</p> <p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.</p> | RIE |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|-----------------|--|------------|
| | <p><u>Kommentar:</u> Eksisterende brannalarmanlegg må tilpasses ombyggingen.</p> | |
| Ledesystem | <p>Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.</p> <p>Det skal være markeringskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres fra utgang fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige.</p> <p>Prosjektering og utførelse av markeringskilt skal utføres i henhold til NS 3926-1 [12].</p> <p>Arbeidsplassforskriften stiller krav om nødbelysning. Prosjektering og utførelse av nødbelysning skal utføres i henhold til NS-EN 1838 [13].</p> <p>Ledesystemet må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).</p> <p><u>Kommentar:</u> Rømningsmerking og nødbelysning må tilpasses ombyggingen.</p> | RIE |
| Evakueringsplan | <p>Det skal foreligge en evakueringsplan før tiltaket tas i bruk. En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår.</p> <p>Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. Den må blant annet omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. • Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. • Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. • Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse 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 | Eier / SØK |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|---------------------------|--|-----------|
| | inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for «Her står du». | |
| Merking av installasjoner | <p>Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.</p> <p>Aktuelle installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats kan for eksempel være manuelle brannmeldere, sentral for brannalarmanlegg, brannslanger, håndslukkeapparater, branntepper, spesielt verktøy for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.</p> <p>For merking av manuelt slukkeutstyr vises det til kapittel 3.4.1.</p> | RIE / RIV |

3.3.3 § 11-13 Utgang fra branncelle

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--|--|--------|
| Utgang fra branncelle | <p>Fra en branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted (direkte til det fri eller annen brannseksjon), 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>I lave byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 kan utgangen fra branncelle enten føre til sikkert sted, eller til rømningsvei som bare har én rømningsretning, forutsatt at hver branncelle har vinduer som er utformet og tilrettelagt for sikker rømning.</p> <p>Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle. Maksimal avstand fra et hvilket som helst sted i denne branncellen til sikkert sted eller til nærmeste rømningsvei må være 50 meter. For å ivareta generelle krav om tilrettelegging for rask og sikker rømning, må fluktveien være oversiktlig og ha god belysning og merking. Det må heller ikke foregå brannfarlig aktivitet i nabobranncellen det skal rømmes gjennom.</p> <p><u>Kommentar:</u> Se beskrivelse av rømningskonseptet i kapittel 2.2.12.</p> | ARK |
| Avstand til nærmeste utgang (fluktvei) | 50 m | ARK |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|-------------------------------------|--|-----------|
| Rømningsvindu | <p>Avstanden L fra underkant rømningsvindu til planert terreng må være $L \leq 5,0$ meter.</p> <p>Etasjer som er beregnet for 15 personer eller mindre må ha minst ett rømningsvindu. Etasjer som er beregnet for mer enn 15 personer, må ha ett ekstra rømningsvindu per 15 personer. Vinduene må være hensiktsmessig fordelt i etasjen. Avstanden til nærmeste rømningsvindu må ikke være større enn 50 meter.</p> <p>Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 meter og bredde minimum 0,5 meter. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 meter, jf. § 11-13 figur 5. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning.</p> <p>Avstanden fra gulv til underkant av vindusåpningen må være maksimalt 1,0 meter med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.</p> <p>Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet.</p> <p>Rømningsvindu må ha markeringsskilt.</p> <p>Rømningsvindu må være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap. I etasjer beregnet for inntil 15 personer er det tilstrekkelig at ett rømningsvindu er tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap.</p> <p>§ 11-13 Figur 5: Minimumsmål (fri bredde og høyde) for rømningsvinduer.</p>  | ARK |
| Dør til rømningsvei og sikkert sted | <p>Minimum fri bredde 0,86 m</p> <p>Minimum fri høyde 2,0 meter</p> | ARK / RIE |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|---------|---|--------|
| | <p>Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for. For dimensjonering av fri bredde benyttes 1 cm per person.</p> | |
| | <p><u>Kommentar:</u> Basert på dimensjonerende persontall i kapittel 2.2.3 er tilgjengelig rømningskapasitet større enn dimensjonerende persontall.</p> | |
| | <p>Åpningskraft må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av TEK17 § 12-13.</p> | |
| | <p>Krav til åpningskraft gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør. UPS betyr avbruddsfri strømforsyning, det vil si at produktet får strømforsyning selv om den vanlige strømforsyningen forsvinner i en periode.</p> | |
| | <p>Dør må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.</p> | |
| | <p>Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med § 12-13.</p> | |
| | <p>Dør må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.</p> | |
| | <p>Dør kan være låst når låsesystemet åpnes automatisk ved brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan være inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> | |
| | <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p> | |
| | <p>Slagretningen skal være med rømningsretningen. Unntak gjelder dør fra branncelle beregnet for et lite antall personer hvor døren kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10.</p> | |
| | <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> | |
| | <p>Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter.</p> | |

3.3.4 § 11-14 Rømningsvei

Arealer som defineres som rømningsvei er anvist med grønn skravur på branntegninger. Det skal ikke etableres nye rømningsveier og tiltaket påvirker ikke eksisterende rømningsveier. Unntak er opsjon om utskiftning av himling i korridor 019a og 044.

3.4 Tilrettelegging for slokking og redning

3.4.1 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|----------------------------|--|---------|
| Dekning av slokkeutstyr | Tiltaket må ha manuelt slokkeutstyr i form av enten brannslanger eller håndslukkere. Alle arealer skal dekkes. Det må tas hensyn til innredning. Arkivlokaler skal ha håndslukkingsapparat eller annet egnet brannslukkingsanlegg. | RIV |
| Krav til brannslanger | Må ikke plasseres i trapperom. Maksimum lengde ved fullt uttrekk: 30 m. Må tilfredsstillende NS-EN 671-1 [14]. | RIV |
| Krav til håndslukkeapparat | 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 [15]. | RIV |
| Plassering | Plassering må være slik at brukerne lett kan finne frem til det og kunne ha mulighet til å slokke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. | RIV |
| Merking | Plassering må være tydelig merket med skilt. Skiltene må være etterlysende eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materialet, også på de mest aktuelle fremmedspråk. | RIV/RIE |

3.4.2 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|--------------------------------------|---|------------|
| Tilgjengelighet til og i byggverket | Det må være tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap til rømningsvindu. | ARK / LARK |
| Spesiell risiko for brannmannskapene | Ingen kjente for tiltaket | Eier |

| Forhold | Ytelseskrav og kommentar | Ansvar |
|----------------------------------|--|-------------|
| Tilkomst i byggverket | <p>I byggverk hvor brannvesenet vil måtte søke gjennom et større antall rom (mer enn 50 rom), må inngangsdør og dører til de enkelte rommene lett kunne åpnes ved hjelp av universalnøkkel som plasseres slik at den er lett tilgjengelig for brannvesenet.</p> <p>Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.</p> <p><u>Kommentar:</u> Dersom det er montert nøkkelboks med universalnøkkel må nøkkelen også passe til nye dører i tiltaket.</p> | ARK / RIE |
| Tilkomst hulrom/sjakter | <p>Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker 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 |
| Radiokommunikasjon for nødetafer | <p>For å sikre radiokommunikasjon for rednings- og sløkkemannskap, må det i byggverk uten tilfredsstillende innvendig radiodekning og hvor det kan bli behov for redningsinnsats, tilrettelegges med teknisk installasjon slik at rednings- og sløkkemannskap kan benytte eget samband.</p> | RIE |
| Utvendig vannforsyning | - | LARK / RIVA |
| Orienteringsplan | <p>Det må være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, sløkkeutstyr, branntekniske installasjoner (alarm- og sløkkeanlegg) og viktig personell, samt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.</p> <p><u>Kommentar:</u> Eventuell orienteringsplan må oppdateres på grunn av endret planløsning.</p> | Eier |

4 Referanser

- [1] Byggedetaljer 321.026 Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept., Sintef byggforsk Kunnskapssystemer, September 2020.
- [2] «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17),» Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017.
- [3] Byggedetaljer 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Byggforsk kunnskapssystemer, 12-2013.
- [4] «Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen (forskrift om håndtering av farlig stoff),» Justis- og beredskapsdepartementet, 08.06.2009.
- [5] «Veiledning til forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen (forskrift om håndtering av farlig stoff),» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, september 2010, sist oppdatert mars 2017.
- [6] «Brann- og redningsvesenforskriften,» Justis- og beredskapsdepartementet, 2022.
- [7] «Veiledning til tekniske krav til byggverk (VTEK17),» Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK), 2017.
- [8] «Rådgivende ingeniør brannteknikk. Ytelser fra rådgiver.,» Rådgivende ingeniørers forening (RIF), Januar 2020.
- [9] «NS 3919 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater,» Standard Norge, 1997.
- [10] «NS-EN 1634-3 Prøving av brannmotstand og røyktetthet til dører, porter og luker, åpningsbare vinduer og deler av bygningsbeslag - Del 3: Prøving av røyktetthet av dører, porter og luker - (innbefattet rettelsesblad AC:2006),» Standard Norge, 2004.
- [11] NS 3960 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold, Standard Norge, 2013.
- [12] «NS 3926-1:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming,» Standard Norge, 2017.
- [13] «NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning,» Standard Norge, 2013.
- [14] «NS-EN 671-1 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» Standard Norge, 2012.
- [15] «NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» Standard Norge, 2004+A1:2007.

5 Oppfølging

5.1 Krav til oppfølging i byggefase

Plan og bygningsloven § 28-2 Sikringstiltak ved byggearbeid mv. må ivaretas i hele byggefasen.

Før oppstart av arbeidet på byggeplassen skal byggherren påse at det utarbeides en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan, ref. Byggherreforskriften §7) som beskriver hvordan risikoforholdene i byggefasen skal håndteres.

Spesielt må tilgjengelige rømningsveier og slukkeutstyr i byggefasen ivaretas, og behovet for midlertidige brannskiller vurderes.

5.2 Krav til oppfølging i bruksfase

5.2.1 Brannverndokumentasjon

Det skal for ethvert bygg foreligge nødvendig brannverndokumentasjon (brannbok) for driftsfasen. Denne skal normalt foreligge før bygget tas i bruk og skal holdes oppdatert igjennom hele bruksfasen. Eier av bygget er ansvarlig for at dokumentasjonen blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert.

Innholdet i brannverndokumentasjonen skal tilfredsstille alle krav som fremkommer av Forskrift om brannforebygging, Internkontrollforskriften, Arbeidsplassforskriften og eventuelle andre gjeldende særforskrifter. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Dokumentasjon av brannopplæring og brannøvelser
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

En full oversikt fremkommer av veiledning til Forskrift om brannforebygging del 2 (eiers del) og del 3 (brukes del).

5.2.2 Ettersyn og vedlikehold

For at ett byggverks brannsikkerhet skal anses som ivaretatt over tid kreves det ettersyn og normalt vedlikehold av bygg og installasjoner.

Med ettersyn menes den enkle egenkontrollen av en installasjon eller annet brannsikringstiltak utført av eier/forvalter, eller representant for virksomhet/bruker etter avtale med eier, for å sikre at funksjonen ikke svekkes som følge av driftsmessige endringer eller feil oppstått etter montering. Leverandøren skal i sin FDV angi hva et slikt ettersyn må omfatte. Utover dette skal også byggets rømningsveier kontrolleres jevnlig.

Ettersyn (egenkontroll) må utføres av personell som har fått tilstrekkelig med opplæring. Vedkommende som skal utføre ettersyn må se etter at installasjonen ikke er forringet, tildekket og om andre synlige avvik (feil/mangler) finnes, og eventuelt foreta enkle, rutinemessige

funksjonsprøver etter leverandørens anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom bygningens egenkontrollrutiner er:

- Brannalarmanlegg
- Røykventilasjon
- Ledesystem / nødbelysning
- Brannspjeld (åpne/lukke)
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)
- Tilstand på branndører og vegger
- Låsemekanismer og selvlukkere på dører til og i rømningsvei

5.2.3 Kontroll

Med kontroll menes å undersøke om en installasjon samsvarer med kravdokumenter, prosjekteringsbeskrivelser, montasjeanvisninger eller tilsvarende og den bruken objektet er godkjent for etter plan- og bygningslovgivningen.

Den som utfører kontrollen må ha nødvendig systemkunnskap, kunnskap om produktet, om regelverket osv. Det forutsettes derfor serviceavtale som inkluderer kontroll av brannverninstallasjoner, i tillegg til egenkontrollen. Det må derfor etableres avtale for følgende installasjoner:

- Brannalarmanlegg
- Røykventilasjon
- Ledesystem / nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)