

---

RAPPORT

# DNS - Moderniseringsprosjekt

---

OPPDRAKSGIVER  
Den Nationale Scene

EMNE  
Brannkonsept

DATO / REVISJON: 24.02.2025/01  
DOKUMENTKODE: **10249055-01-RIBR-RAP-001**

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

|                |   |                 |                                    |
|----------------|---|-----------------|------------------------------------|
| OPPDAG         | <b>Den Nationale Scene - Moderniseringsprosjekt</b> | DOKUMENTKODE    | 10249055-01-RIBR-RAP-001           |
| EMNE           | Brannkonsept  | TILGJENGELIGHET | Åpen                               |
| OPPDAGSGIVER   | Den Nationale Scene                                 | OPPDAGSLEDER    | Aleksander Gamlemshaug             |
| KONTAKTPERSON  |   | UTARBEIDET AV   | Aleksander Gamlemshaug             |
| GNR./BNR./SNR. | 164 / 954 / - / BERGEN                              | ANSVARLIG ENHET | 10233025 Seksjon Brann og akustikk |

## SAMMENDRAG

Multiconsult har utarbeidet brannkonsept for Den Nationale Scene - Moderniseringsprosjekt. Oppdragsgiver har vært Den Nationale Scene.

Byggverket har virksomhet som plasseres i risikoklasse 2 - RKL2 (kontorer og lager) og RKL5 (forsamlingslokaler). Byggverket skal oppfylle de krav som gjelder for brannklasse 3 - BKL 3 iht. TEK 17.

DNS er vedtaksfredet og moderniseringsprosjektet er ikke definert som hovedombygging, det ligger derfor en del begrensninger i hva som er mulige tiltak for byggverket, se nærmere beskrivelse i kapittel 1. Eksisterende deler som ikke påvirkes av tiltaket skal generelt minst ivareta samlet sikkerhetsnivå som fremkommer av byggeforskrift av 1985 etter oppgraderingskrav i Forskrift om brannforebygging.

Den branntekniske prosjekteringen følger i hovedsak preaksepterte ytelser iht. veiledning til TEK17, med følgende hovedprinsipper:

- Brannteknisk oppdeling og rømningsveier, se branntegninger
- Brannmotstand for brannceller: EI 60 A2-s1,d0 (generelt)
- Rømningskonseptet baseres på utgang til det fri og rømningsveier (trapperom).
- Bygget må ha heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, og ledesystem i form av markeringsskilter og nødbelysning. Anlegget tilpasses ny situasjon.
- Talevarslings iht. NS 3961
- Fulldekkende automatisk sprinkleranlegg, NS-EN 12845. Tillegg F skal medtas. Anlegget tilpasses ny situasjon.
- Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper er via kjørbare adkomst til hovedangrepsvei og rundt bygget med tilrettelagte oppstillingsplasser langs vei. Dette endres ikke av moderniseringsprosjektet.

Fravik er identifisert og vurdert i RAP-002 Dokumentasjon av brannkonsept.

Det vises for øvrig til brannteknisk tilstandsvurdering utarbeidet av Rambøll 27.10.2022. Brannkonseptet forutsetter at avvikene som er identifisert i tilstandsvurdering utbedres. Dersom utbedringsforslag i tilstandsvurdering og krav i brannkonseptet ikke angir samme løsning, så er det krav i brannkonsept som gjelder.

|      |          |  |                        |                 |                        |
|------|----------|--|------------------------|-----------------|------------------------|
| 1    | 24.02.25 | For IG                                 | Aleksander Gamlemshaug | Eirik Hugnastad | Aleksander Gamlemshaug |
| 0    | 04.07.24 | Moderniseringsprosjektet – Rammesøknad | Aleksander Gamlemshaug | Eirik Hugnastad | Aleksander Gamlemshaug |
| REV. | DATO     | BESKRIVELSE                            | UTARBEIDET AV          | KONTROLLERT AV  | GODKJENT AV            |

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Sammendrag bygningshistorie.....  | 5         |
| 1.2      | Identifisering av tiltaket .....  | 6         |
| 1.3      | Ansvaroppgaver i henhold til Saksforskriften.....   | 7         |
| 1.4      | Dokumentasjonsform .....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Grunnlag og forutsetninger for brannteknisk prosjektering .....</b>                      | <b>7</b>  |
| 2.1      | Grunnlagsdokumentasjon.....   | 7         |
| 2.2      | Beskrivelse av bygget, virksomhet, persontall, areal, høyde, plassering og brannenergi..... | 8         |
| 2.2.1    | Etasjetall og bruk .....  | 8         |
| 2.2.2    | Personbelastning .....  | 8         |
| 2.2.3    | Brannenergi .....   | 9         |
| 2.3      | Forutsetninger for beredskap .....  | 9         |
| 2.4      | § 11-2 Risikoklasse .....   | 9         |
| 2.5      | § 11-3 Brannklasse .....  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav.....</b>  | <b>11</b> |
| 3.1      | Oversikt over branntekniske tegninger og tilhørende dokumenter .....                        | 11        |
| 3.2      | § 11-4 Bæreevne og stabilitet .....   | 12        |
| 3.3      | § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon .....   | 12        |
| 3.4      | § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk .....                                      | 13        |
| 3.5      | § 11-7 Brannseksjonering .....  | 13        |
| 3.6      | § 11-8 Brannceller.....   | 13        |
| 3.7      | § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....                                  | 16        |
| 3.8      | § 11-10 Tekniske installasjoner.....  | 17        |
| 3.9      | § 11-11 Generelle krav om rømning og redning .....  | 20        |
| 3.10     | § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider .....                               | 21        |
| 3.11     | § 11-13 Utgang fra branncelle .....   | 24        |
| 3.12     | § 11-14 Rømningsvei.....  | 25        |
| 3.13     | § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr .....   | 27        |
| 3.14     | § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....   | 27        |
| 3.15     | § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap .....                               | 28        |
| 3.16     | Dimensjoneringskrav fra Bergen brannvesen .....   | 29        |
| <b>4</b> | <b>Forutsetninger for byggefasen .....</b>  | <b>31</b> |
| 4.1      | Brannvern i byggefasen .....  | 31        |
| 4.2      | Dokumentasjon av byggevarer .....   | 31        |
| 4.3      | Branntetting.....   | 31        |
| 4.4      | Dokumentasjon for driftsfasen .....   | 31        |
| <b>5</b> | <b>Spesielle forhold i bruksfasen .....</b>   | <b>32</b> |
| 5.1      | Om brannverndokumentasjon.....  | 32        |
| 5.2      | Om bruks- og persontallsbegrensninger .....   | 32        |
| 5.3      | Om personer med behov for assistert evakuering .....  | 32        |
| 5.4      | Om brannenergi (brannbelastning), møbleringsrestriksjoner, osv. ....                        | 32        |
| 5.5      | Om brannfarlig og trykksatt vare/stoff .....  | 32        |
| 5.6      | Særskilte brannrutiner .....  | 32        |
| <b>6</b> | <b>Vedlegg: Brannsikker ventilasjon .....</b>   | <b>33</b> |

# 1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Bergen Kommune for brannteknisk rådgivning og prosjektering på konseptnivå i forbindelse med Den Nationale Scene (DNS) - Moderniseringsprosjekt.

Formålet med prosjektet er å skape et moderne teater for de kommende 50 årene med forsvarlig drift, gode arbeidsforhold iht. HMS forskrifter, i et teaterhus som gjennom universell utforming skal kunne ta imot publikum og ansatte med nedsatt funksjonsevne. DNS har i mange år hatt et stort behov for oppussing og oppgradering, og i 2021 fikk DNS et tilskudd av Kulturdepartementet til å bevare og modernisere teaterbygningen på Engen. Prosessen er i gang, nye prøvesaler og nærverksted er etablert i teaterbygget, mens verksteder, lager og deler av administrasjonen er flyttet til nye moderne lokaler i Simonsviken på Laksevåg.

Denne rapporten gir branntekniske premisser for arkitekt (ARK) og øvrige rådgivende ingeniørers (RI) detaljprosjektering av branntekniske løsninger. Rapporten angir sammen med vedlagte branntegninger byggets brannkonsept. Disse dokumentene utgjør til sammen underlag for detaljprosjektering av brannsikkerheten i bygget, og må foreligge for alle prosjekterende. Detaljprosjekterende er ansvarlig for å formidle til RIBr dersom de gjør valg som medfører at branntekniske premisser må endres/tilpasses.

DNS ble vedtaksfredet iht. Kulturminneloven i 1993. Fredningen omfatter bygningen og utomhus. Fredningen skal sikre teaterbygningen, teaterparken, samt kulturhistoriske verdier knyttet til anlegget som helhet.

Ansvarlig søker og rammetillatelse har avklart at tiltaket ikke er definert som hovedombygging. Plan- og bygningslovens (PBL) § 31-4 er styrende i forbindelse med formelle branntekniske krav som gjelder tiltak i/på bestående byggverk. Følgende kriterier med Moderniseringsprosjektet legges derfor til grunn:

- Bruksendringer av Lille Scene, Kantine og kontorer følger TEK 17
- Nye heiser og universell utforming følger TEK 17
- Utvidelse av Teaterkjelleren følger TEK 17
- Omprosjektering av eksisterende brannskiller – hovedsakelig kontorer og verksteder, spesielt plan 00.
- Oppgradering generelt av «brannkonsept». Det er gjennomført tilstandsanalyse som berører brann i hovedsak i 2012, 2015 og 2022. Byggesaken vil inkludere endringer av brannskiller og rømningsveier.
- Store Scene, salong, restaurant, trapperom (front end) og vestibyle beholdes i stor grad uendret brannteknisk. Branndører skal oppgraderes innenfor praktisk og økonomisk forsvarlig ramme
- Bæresystem, vegger og dørmiljø oppgraderes i den grad innenfor praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Gjelder for de deler av bygget som berøres av tiltaket/ombyggingsarbeider
- Sprinkleranlegg og brannalarmanlegg tilpasses ny situasjon.

Multiconsult erklærer ansvarsrett i tiltaksklasse 3 for brannkonsept iht. Plan- og bygningsloven og Byggesaksforskriften.

## 1.1 Sammendrag bygningshistorie

Den Nationale Scene sto ferdig i 1909 som et av landets fineste art nouveau-bygg, plassert iøynefallende med eget parkanlegg på en flott tomt i Bergen sentrum. Før 2.verdenskrig ble det i samarbeid med arkitekt Einar Oscar Schou foretatt mindre påbygg.

I 1940 ble teateret rammet av en bombe, noe som medførte skade på vestibyle, publikumsgang og salong. I samarbeid med arkitekten ble reparasjonen av skadene til ombygging av salen i takt med datidens krav, funksjonelt og stilmessig. Dette kan ses i lys av at teatrets rike art nouveau arkitektur den gang må ha vært regnet som plagsomt umoderne.

Tilbygg og utvidelser med to bispener i 1967 og 1982 ble nennsomt gjennomført og endret ikke byggets karakter. Utvidelsen av magasin og verkstedskapasiteten i bakre (nordvestre) del av bygningen i 1976 ble foretatt som en

forlengelse av bygningskroppen. Ny innlastning og rampe ble lagt på østsiden av bygget. Restauranten og vestibylen ble på slutten av 1980-tallet tilbakeført til sin opprinnelige form, etter tidligere moderniseringer. I 2001 ble også salen tilbakeført til sin gamle prakt fra 1909, noe moderert ut fra hensyn til moderne sceneteknikk. Sprinkleranlegg ble installert i tidsrommet 1999-2001. Ifm. siste store ombygningen i 1999-2002 ble ombygningen brannprosjektert og byggemeldt iht. Teknisk forskrift av 1997 1. utgaven og veiledningen REN 2. utgaven (1999).

Den Nationale Scene har tross skiftende tider gjennom 100 år bevart sitt særpreg og står stadig som et praktstykke innen nordisk art nouveau-arkitektur.

De mest påkostede interiørene, det vil si publikumsarealene, er riktignok i stor grad gjenskapninger fra senere tid, mens eksteriøret i hovedsak er det opprinnelige.

## 1.2 Identifisering av tiltaket

| Identifisering av tiltaket |  | Ansvar |
|----------------------------|--|--------|
| Oppdragsgiver:             | Den Nationale Scene AS                       | Info   |
| Prosjektnavn:              | Den Nationale Scene - Moderniseringsprosjekt | Info   |
| Bygningsnavn:              | Den Nationale Scene                          | Info   |
| Adresse:                   | Engen 1                                      | Info   |
| Gnr./Bnr.                  | 164 /954                                     | Info   |
| Beskrivelse                | Forprosjekt til moderniseringsprosjekt       | Info   |
| Særsilt brannobjekt        | Ja   | Info   |



Figur 1: DNS - Engen 1

### 1.3 Ansvarsoppgaver i henhold til Saksforskriften

| Ansvarsoppgaver i henhold til saksforskriften |   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Tiltakshaver:                                 | Den Nationale Scene AS  | Info   |
| Ansvarlig Søker (SØK):                        | B+B Arkitekter AS<br>HLM Arkitektur   | Info   |
| Ansvarlig prosjekterende<br>brannkonsept      | Multiconsult Norge AS   | Info   |
| Ansvarlig uavhengig kontroll<br>brann:        | A/Stab  | Info   |
| Gjeldende TEK                                 | TEK 17 - for ombygginger, oppgraderinger, tiltak.<br><br>BF 85 – eksisterende bygningsdeler, rømningsveier mv. som ikke påvirkes. | Info   |

### 1.4 Dokumentasjonsform

Se rapport RIBr-RAP-002 Dokumentasjon av brannkonsept.

De branntekniske ytelseskravene er dokumentert i henhold til preaksepterte ytelser og analyse angitt i TEK § 2-2.

## 2 Grunnlag og forutsetninger for brannteknisk prosjektering

Dette kapittelet oppsummerer grunnlagsdokumentasjon, forutsetninger og begrensninger som ligger til grunn for det valgte brannkonseptet.

### 2.1 Grunnlagsdokumentasjon

| Grunnlagsdokumentasjon                    |   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Tegninger/dokumenter fra<br>oppdragsgiver | Tilstandsanalyse, dat. 16.02.12, Rambøll<br><br>Tilstandsanalyse, dat. 09.02.15, Sweco<br><br>Tilstandsanalyse, dat. 27.10.22, Rambøll<br><br>Branntegninger, hele huset, dat 02.02.15 (Sweco)<br><br>Brannkonsept 2002<br><br>Tegninger for ny arealdisponering: Plan, snitt, fasade osv fra arkitekter B+B og HLM. Tilgjengelig via ITbase og ACC (BIM360).   | Info   |
| Offentlige dokumenter                     | Fredningsdokument - 9900193 Den Nationale Scene<br><br>Komplett byggesak: Byggesaken inkluderer søknad, vedtak og ferdigattest i vesentlige historiske byggesaker. Tegninger er ikke inkludert i mottatt byggesak.<br><br>Forvaltningsplan DNS av Rambøll, 2020<br><br>Rammesøknad av 05.07.2024 med tilhørende vedlegg (HLM og B+B)<br><br>Rammetillatelse av 29.10.24 om tiltaket Fasadeendring, innvendig ombygging, påbygg m.m. | Info   |



| Grunnlagsdokumentasjon |  | Ansvar |
|------------------------|--|--------|
| Befaringer             | 27.04.23 – Bli kjent<br>18.10.23 – Workshop<br>03.06.24 – Befaring med fylkeskonservator<br>26.06.24 – Dørmiljø<br>07.02.25 – Gjennomgang UAK brannkonsept | Info   |

## 2.2 Beskrivelse av bygget, virksomhet, persontall, areal, høyde, plassering og brannenergi

### 2.2.1 Etasjetall og bruk

| Etasje  | Tellende | Bruk   | Areal               |
|---------|----------|--|---------------------|
| Plan U3 | Ja       | Kjeller, tekniskrom Teaterkjeller                    | 571 m <sup>2</sup>  |
| Plan U2 | Nei      | Mellomnivå   | -                   |
| Plan U1 | Ja       | Teaterkjelleren<br>Underscene til Store Scene        | 516 m <sup>2</sup>  |
| Plan 00 | Ja       | Tekniskrom, lager, verksted,<br>trimrom, garderober  | 1438 m <sup>2</sup> |
| Plan 01 | Ja       | Salong, scene, garderobe,<br>tekniskrom og magasiner | 1598 m <sup>2</sup> |
| Plan 02 | Ja       | Kantine, Restaurant-bar, kontorer<br>og frontlosje   | 1022 m <sup>2</sup> |
| Plan 03 | Ja       | Balkong, kontorer, garderobe og<br>scene             | 1158 m <sup>2</sup> |
| Plan 04 | Ja       | Ventilasjonsrom, møterom                             | 281 m <sup>2</sup>  |
| Plan 05 | Nei      | Loft   | 184 m <sup>2</sup>  |
| Plan 06 | Nei      | Loft   | 162 m <sup>2</sup>  |
| Plan 07 | Nei      | Loft   | 48 m <sup>2</sup>   |

BRA er hentet fra «Planer BRA», dat. 25.04.24 (B+B/HLM).

### 2.2.2 Personbelastning

| Etasje  | Dimensjonerende persontall | Kommentar  |
|---------|----------------------------|--|
| Plan U3 | Sporadisk                  | Se teaterkjeller.  |
| Plan U2 | Sporadisk                  | Ikke dimensjonerende   |
| Plan U1 | 250                        | Teaterkjeller.<br><br>Sitteplasser varierer mellom 170-200, men kan være inntil 250 stk. |



| Etasje   | Dimensjonerende persontall  | Kommentar  |
|----------|---|--|
| Plan 0   | 50  | Arbeidsrom og garderober. Antatt basert på 15 kmv/pers i Arbeidsrom.   |
| Plan 1   | 450<br>50   | Kapasitet salong til store scene<br>Scene og ansatte   |
| Plan 2   | 400<br>Balkong: 50 stk<br>Restaurant: 150 stk<br>Kantine: 100 stk | Kantine, Balkong for Store Scene, og restaurant<br>Faste sitteplasser for Store Scene<br>Restaurant: 0,6 kvm/pers. |
| Plan 3   | 150   | Lille Scene og prøvesaler  |
| Plan 4   | 20  | Inntil 10 stk. pr. kontorfløy.   |
| Plan 5-7 | Sporadisk   | Ikke dimensjonerende   |

Faste sitteplasser for publikum:

- Teaterkjeller: 250 stk.
- Store Scene: 450 stk.
- Lille Scene: 70 stk.

### 2.2.3 Brannenergi

Brannenergien er forutsatt normal, dvs. spesifikk brannenergi er forutsatt under 400 MJ/m<sup>2</sup> omhyllingsflate. Dette vil normalt ikke gi noen bruksbegrensninger i lokalet.

## 2.3 Forutsetninger for beredskap

| Forutsetninger for beredskap |                        | Ansvar |
|------------------------------|------------------------|--------|
| Ansvarlig brannvesen         | Bergen brannvesen.     | Info   |
| Utrykningstid                | Mindre enn 10 minutter | Info   |
| Vannforsyning                | Offentlig              | Info   |
| Eiers egen beredskap         | Iht. FOB               | Info   |

## 2.4 § 11-2 Risikoklasse

Risikoklassene gir grunnlag for å bestemme hvilke tiltak og ytelser som skal til for å sikre rømning og tilrettelegge for redning ved brann.

Tiltak og ytelser knyttet til rømning og redning har også betydning for vern av materielle verdier.

Risikoklassen (RKL) i byggverket er som følger:

- RKL 2: Kontorer, garderober for ansatte, lager, tekniske rom
- RKL 5: Teaterlokaler, forsamlingsrom, scener, restaurant

## 2.5 § 11-3 Brannklasse

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

Byggverket skal iht. dagens regelverk, TEK17, oppfylle de krav som gjelder i følgende brannklasse (BKL): BKL 3.

Iht. Byggeforskrift 1985 (BF85) havner bygningen i bygningsbrannklasse 1.

### 3 Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav

#### 3.1 Oversikt over branntekniske tegninger og tilhørende dokumenter

| Dokumentnummer                    | Beskrivelse  |
|-----------------------------------|--|
| 164954-139281632-03U-F-20-20-003  | Plan 03U Proscenie - branntegning                    |
| 164954-139281632-03U-F-20-20-004  | Plan 03U Mittemot - branntegning                     |
| 164954-139281632-03U-F-20-20-005  | Plan 03U Tomt golv - branntegning                    |
| 164954-139281632-01U-F-20-20-003  | Plan 01U Proscenie - branntegning                    |
| 164954-139281632-01U-F-20-20-004  | Plan 01U Mittemot - branntegning                     |
| 164954-139281632-01U-F-20-20-005  | Plan 01U Tomt golv - branntegning                    |
| 164954-139281632-01U-F-20-20-005  | Plan 01U - branntegning                              |
| 164954-139281632-00-F-20-20-001   | Plan 00 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-01-F-20-20-002   | Plan 01 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-02-F-20-20-002   | Plan 02 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-03-F-20-20-002   | Plan 03 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-04-F-20-20-002   | Plan 04 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-05-F-20-20-001   | Plan 05 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-06-F-20-20-002   | Plan 06 - Planlagt løsning - branntegning            |
| 164954-139281632-07-F-20-20-001   | Plan 07 - Planlagt løsning - branntegning            |
|                                   |  |
| 164954-139281632-NN-F-20-40-001   | Tverrsnitt BB - Planlagt løsning - branntegning      |
| 164954-139281632-NN-F-20-40-002   | Snitt 1-1 - Planlagt løsning - branntegning          |
| 164954-139281632-NN-F-20-40-003   | Tverrsnitt AA - Planlagt løsning - branntegning      |
| 164954-139281632-NN-F-20-40-005   | Tverrsnitt CC - Planlagt løsning - branntegning      |
| 164954-139281632-NN-F-20-40-006 - | Tverrsnitt DD - Planlagt løsning - branntegning      |
|                                   |  |
| 10249055-01-RIBr-RAP-002          | Dokumentasjon av brannkonsept, inkl. risikovurdering |
| 10249055-01-RIBr-NOT-001          | Innledende vurdering – brannkonsept (utgått)         |
| 10249055-01-RIBr-NOT-002          | Brannsikkerhet byggefase                             |
| 10249055-01-RIBr-NOT-003          | DNS Rømning fra teaterkjelleren                      |
| 10249055-01-RIBr-NOT-004          | Plan for alarmorganisering DNS                       |
| 10249055-01-RIBr-NOT-005          | Vurdering dørmiljø                                   |
| 10249055-01-RIBr-NOT-006          | Oppsummering av byggesak 2001 – Ombygging salong     |

### Sammenheng mellom brannkonsept og branntegninger:

Branntegningene viser bygget og krav til brannmotstand på alle vegger, dører og vinduer. I tillegg viser de rømningsprinsippet i bygget med krav til utganger, rømningskorridorer og rømningstrapper. Flere steder i denne rapporten er det henvist til branntegningene for detaljerte krav. Derfor er ikke alle krav i VTEK listet opp i rapporten, men det er vist i branntegningene hvordan dette er ivare tatt. Brannkonseptet må ses i sammenheng med branntegningene.

### 3.2 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Nye konstruksjoner etter TEK 17, eksisterende deler etter BF85.

| Bygningsdel   | Krav i BKL3   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Bærende hovedsystem   | TEK17: R 90 A2-s1,d0 [A 90]<br>BF85: A 90   | RIB    |
| Sekundære, bærende bygningsdeler og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende | TEK17: R 60 A2-s1,d0 [A 60]<br>BF85: A 60<br>Eksisterende bæresystem snorloft (over storescene): R 15 A2-s1,d0 [A 15]   | RIB    |
| Etasjeskiller som er del av hovedbæresystem eller stabiliserende.   | TEK 17: R 60 A2-s1,d0<br>BF85: A 60<br>*Eksisterende etasjeskiller med trebjelkelag: R 60 [B 60].   | RIB    |
| Trappeløp   | R 30 A2-s1,d0 [A 30]  | RIB    |
| Takkonstruksjoner   | I bygning med loft som kun nyttes til lager, kan takkonstruksjon være uten dokumentert brannmotstand dersom konstruksjonene er beskyttet mot brann nedenfra med branncellebegrensende bygningsdel og isolasjonen er ubrennbar.<br><br>Teatersal-loft: R 10, se RAP-002.<br><br>Eksisterende takkonstruksjon ivaretar regelverkets minstekrav med forutsetning om at etasjeskille er av betong og gjennomføringer er branttetet til tosidig brannmotstand EI 60. |        |
| Balkonger og utkragede bygningsdeler (dersom aktuelt)   | Må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall. Tyngre bygningsdeler, som f.eks. balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.   | RIB    |
| Bæring branncellebegrensende konstruksjoner   | Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand   | RIB    |

Eksisterende konstruksjoner er antatt tilfredsstillende i brannteknisk tilstandsvurdering.

### 3.3 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

| Sikkerhet ved eksplosjon   |  | Ansvar |
|----------------------------|--|--------|
| Tiltak mot eksplosjonsfare | Det er lagret Propan i egne skap ute på Baldakinen i 2. etasje.<br><br>I 1. etasje ved magasin er det et eget skap for fyrverkeri/pyroeffekter som blir brukt under forestillingene. | ARK    |

| Sikkerhet ved eksplosjon |   | Ansvar |
|--------------------------|---|--------|
|                          | Lagringssmengde er under 25 kg. I skapet er det installert Firepro som er et lokalt aerosol slökkemiddel som aktiveres automatisk på varme fra brann. |        |
| Krav til ny nettstasjon  | Nettstasjon skal sikres iht. relevant RENblad.  | ARK    |
| Krav i andre regelverk   | Krav til sikkerhet ved eksplosjon er også gitt i Forskrift om håndtering av farlig stoff, samt i Forskrift om elektriske forsyningsanlegg             | RIE    |

### 3.4 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

| Tiltak mot brannspredning mellom høye byggverk |   | Ansvar |
|--|---|--------|
| Avstand mellom byggverk                        | Det skal være minimum 8,0 m til nabobygg.   | ARK    |
| DNS - Veiten                                   | Mellom DNS og Veiten 3 er det kulvert med forbindelse:<br><br>Eksisterende kulvert: A120 omsluttet<br><br>Dør: EI 120-CSa [A 120 S] | -      |

Avstand til nærliggende bygg overstiger 8 meter.

### 3.5 § 11-7 Brannseksjonering

| Tiltak mot brannspredning fra bygg med særlig stor sannsynlighet for spredning |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Brannseksjonering  | Bygget skal hovedsakelig utføres som én brannseksjon.<br><br>Nettstasjon er egen brannseksjon.   | ARK    |
| Plassering   | Plassering av brannseksjonering fremgår av branntegninger  | Info   |
| Brannmotstand  | REI-M 120 A2-s1,d0 med mindre REN-blad gir reduksjon.  | ARK    |
| Dører/luker/vinduer et i brannseksjonerende konstruksjoner                     | Vinduer og dører må ha samme brannmotstand, EI-klassifisering som vegg.  | ARK    |
| Utforming (nettstasjon)  | Seksjoneringsveggen må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.<br><br>Seksjoneringsveggen må føres til taket, som har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60] 5,0 meter til hver side for seksjoneringsveggen. | ARK    |

### 3.6 § 11-8 Brannceller

Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Hovedhensikten med inndelingen er å forsinke og begrense brann- og røykspredning utenfor branncellen der brannen starter. Det er spesielt viktig å hindre spredning til rømningsveier i den tiden som skal være tilgjengelig for rømning.

| Branncelleinndeling – vegg og etasjeskiller  |  | Ansvar     |
|--|--|------------|
| Branncelleinndeling                          | Branncelleinndeling er vist på vedlagte branntegninger.  | ARK        |
| Store Scene<br>(Basert på BF85-krav)         | Åpen branncelle fra underetasje til tårn.<br>Vegger mellom scene og sal: EI 60 [B 60] (Dersom aktuelt)<br>Sceneåpning: Brannteppe / jernteppe (eksisterende løsning)<br>Røykventilasjon: 10 m <sup>2</sup> i topp av scenehus. | Eks.       |
| Branncellebegrensende bygningsdeler generelt | EI 60 A2-s1,d0   | ARK        |
| Etasjeskiller                                | Etasjeskiller skal generelt utføres som branncellebegrensende bygningsdeler, EI 60 A2-s1,d0.<br>Eksisterende etasjeskiller med trebjelkelag: EI 60 [B 60]*   | ARK<br>RIB |
| Vinduer i branncellebegrensende vegg         | Vinduer skal generelt utføres med samme brannmotstand som den bygningsdelen vinduet er plassert i.<br>Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.  | ARK        |

\*Gjelder mot plan 3 – se branntegninger.

| Brannmotstand dører og luker |  | Ansvar |
|------------------------------|--|--------|
| Dører og luker generelt      | Dører og luker skal generelt utføres med samme brannmotstand som bygningsdelen de er plassert i. | ARK    |
| Spesifiserte krav til dører  | For detaljert krav til brannmotstand på dører, samt omfang av selvlukkere, se branntegninger.    | ARK    |

*Kommentar: Eksisterende dørmiljø mangler klassifisering eller har endt levetid. Det må gjennomføres egen analyse av bytting. Eksisterende svingdører uten dokumentert brannmotstand i brannskille ved trapperom, se RAP-002 og 10249055-01-RIBr-NOT-005 Vurdering dørmiljø.*

| Branncelleinndeling – heissjakter   |  | Ansvar |
|-------------------------------------|--|--------|
| Preaksepterte ytelser for heissjakt | Heissjakt må utføres som egen branncelle, så fremt ikke heissjakten er del av trapperommets branncelle.<br>Heisdør skal oppfylle brannmotstand E 120. Heissjakt må enten utføres med røykventilasjon eller med luftsluse. Luftslusen må utføres som ventilert branncelle. Dør til luftslusen må være minimum EI 30-Sa. | ARK    |

| Branncelleinndeling – installasjonssjakter   |   | Ansvar |
|--|---|--------|
| Preaksepterte ytelser for installasjonssjakt | Installasjonssjakter som er åpne over flere plan utføres som egen branncelle.<br>Installasjonssjakten røykventileres og dør/luke må ha klasse S <sub>a</sub> .<br>Installasjonssjakter som utføres med brannmotstand i etasjeskillet, trenger ikke røykventileres og kan utføres uten | ARK    |

| Branncelleinndeling – installasjonssjakter |   | Ansvar |
|--|---|--------|
|  | brannmotstand på vegger, så fremt disse ikke korresponderer med andre branncellevegger. |        |

| Branncelleinndeling – krav til utforming av trapperom |   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Generelt krav   | <p>Byggeforskrift av 1985 stiller krav til at byggverket skal ha lukkede trapperom, dvs. trapperom som har forbindelse til bruksenhet bare gjennom korridor/sluse, og som er lukket med dør B 30 eller F 30 mot korridor/sluse. Eksisterende forhold ivaretar ikke dette kravet da det mangler sluser mellom rømningstrapper og oppholdsrom flere steder. Fravik er dokumentert i RAP-002.</p> <p>Utbedring av eksisterende forhold (se også branntegning):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rømning fra Store scener inkl. seter og Lille scene verifiseres med rømningssimuleringer og komparativ analyse.</li> <li>• Trapperom skal utføres som egen branncelle.</li> <li>• Dørmiljø skal være tett, og oppgraderes innenfor vernehensyn, praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.</li> </ul> | ARK    |
| Trapperomsutforming                                   | Trapperom Tr1 kan utføres med dør direkte til annen branncelle.   | ARK    |
| Utgang til det fri                                    | Trapperom skal lede direkte ut til det fri eller sikkert sted. Dersom dette ikke er oppfylt, må rømningsveien videre utføres som trapperommet med hensyn til omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv.  | ARK    |

| Røykkontroll                                  |   | Ansvar                |
|---|---|-----------------------|
| Røykventilasjon trapperom                     | <p>Trapperom A er utstyrt med røykventilering.</p> <p>Øvrige trapperom som løper over tre etasjer, er utstyrt med åpningsbare vinduer i hvert plan. Øvrige trapperom går kontinuerlig over kun to etasjer og for disse stilles det ikke krav til røykventilering.</p> | ARK                   |
| Røykventilasjon heis- og installasjonssjakter | Sjakter som skal røykventileres, skal ha røykventilasjon dimensjonert i henhold til Anvisning 520.380 Røykkontroll i bygninger.   | ARK<br>(RIE)<br>(RIV) |
| Funksjonstid                                  | Anlegg for røykkontroll skal sikres en funksjonstid på: 60 min.   | RIE                   |

| Utvendig brannspredning  |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan | Faren for utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan forebygges ved at det er installerte automatisk sprinkleranlegg. | ARK    |



| Utvendig brannspredning                              |   | Ansvar |
|--|---|--------|
| Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer | Generelt forebygger automatisk sprinkleranlegg faren for horisontal brannspredning via vinduer. | ARK    |
| Omfang brannmotstand i fasade                        | Se branntegninger for omfang av brannmotstand i fasade.   | ARK    |

| Branncelle over flere plan |  | Ansvar |
|----------------------------|--|--------|
| Tillatt åpenhet            | Scenehus er åpen fra underetasje til tak.<br><br>Salongen til store scene er åpen mot teknisk rom på loft.<br>Ventilasjon betjener salong.<br><br>Magasin er åpen over to etasjer. | ARK    |
| Rømningsvei                | Det må være tilrettelagte rømningsveier fra hvert enkelt plan.   | ARK    |

### 3.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

| Materialer og produkters egenskaper ved brann                                |                            | Ansvar |
|--|----------------------------|--------|
| <b>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei</b>                      |                            |        |
| Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup> | D-s2,d0 [In 2]             | ARK    |
| Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m <sup>2</sup>   | B-s1,d0 [In 1] *           | ARK    |
| Overflater i sjakter og hulrom   | B-s1,d0 [In 1]             | ARK    |
| <b>Overflater i brannceller som er rømningsvei</b>                           |                            |        |
| Overflater på vegger og i himling/tak  | B-s1,d0 [In 1]             | ARK    |
| Overflater på gulv   | D <sub>fl</sub> -s1        | ARK    |
| <b>Utvendige overflater</b>  |                            |        |
| Overflater på ytterkledning, inkludert hulrom                                | B-s3,d0 [Ut 1]             | ARK    |
| Taktekking   | B <sub>ROOF</sub> (t2)     | ARK    |
| <b>Kledninger</b>  |                            |        |
| Kledning i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei      | K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0  | ARK    |
| Kledning i branncelle over 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei        | K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0  | ARK    |
| Kledning i branncelle som er rømningsvei                                     | K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 | ARK    |
| Kledning i sjakter og hulrom   | K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 | ARK    |

\*Garderober og restaurant for Store Scene beholdes uendret.

| Isolasjon i bygningsdeler   |          | Ansvar |
|---|----------|--------|
| Bruk av ubrennbar eller begrenset brennbar isolasjon vil gi den brannteknisk sikreste og mest robuste utførelsen. |          | Info   |
| Generelt krav til isolasjon   | A2-s1,d0 | ARK    |

| Isolasjon i bygningsdeler  |  | Ansvar           |
|----------------------------|--|------------------|
|                            |  | (RIB)            |
| Bruk av brennbar isolasjon | <p>Dersom det er aktuelt med brennbar isolasjon, skal RIBr informeres.</p> <p>Takkonstruksjon ny inngang teaterkjeller kan ha brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (R60):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmpåkjening fra undersiden (for eksempel betongdekke).</li> <li>den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30 mm og som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0.</li> </ul> <p>Ny yttervegg Lille Scene: Brennbar isolasjon tillattes på vilkår om innpakking med EI 60-ubrennbar konstruksjon. Vurdert i RAP-002.</p> | ARK<br><br>(RIB) |

### 3.8 § 11-10 Tekniske installasjoner

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

| Ventilasjonsanlegg                       |   | Ansvar |
|--|---|--------|
| Ventilasjonsanlegg – generelt krav       | <p>Ventilasjonsanlegg som betjener mer enn én branncelle må utføres slik at det ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.</p> <p>Eksisterende løsning med «steng inne»-strategi skal videreføres i hele bygget. Anlegget utføres slik at ventilasjonskanaler lukkes slik at brann og røyk ikke sprer seg til andre brannceller. I tråd med brannteknisk tilstandsrapport ble det registrert ventilasjonskanaler uten brannspjeld ved gjennomføring i branncellebegrensende bygningsdeler – dette må utbedres.</p> <p>Brannsikker ventilasjon skal utføres i tråd med anvisning 520.352 (byggforsk).</p> <p>RIBr / RIV har lagt til grunn «Steng inne»-prinsipp, dvs. brannspjeld benyttes hvor ventilasjonskanaler krysser brannskiller.</p> | RIV    |
| Ventilasjonsanleggets funksjon ved brann | <p>Anlegget skal stanse ved brann.</p> <p>Det skal være detektor plassert etter aggregat på tilluftskanal som stanser ventilasjonsaggregatet ved deteksjon av røyk. Dette for å hindre at brann i selve aggregatet spres og hindre brannsmitte ved brannrøyk utenfra.</p>   | RIV    |

| Ventilasjonsanlegg                                      |   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Ventilasjonsanlegg – gjennomføringer                    | Ventilasjonskanaler som føres gjennom en bygningsdel med brannmotstand må utføres slik at brannmotstand blir opprettholdt.  | RIV    |
| Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr | Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.   | RIV    |
| Materialkrav til ventilasjonsanlegg                     | Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.  | RIV    |
| Overstrømning   | Ved overstrømning over brannceller, så skal det monteres brannspjeld som lukker automatisk ved brann.   | RIV    |
| Forutsatt funksjonstid og brannmotstand                 | 60 min.   | RIE    |
| Kjøkkenavtrekk kantine                                  | 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.<br><br>Avtrekkskanaler fra kantine må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist. Tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan benyttes fleksibel kanal. Alternativ til å brannisolere kanalene er å bygge de inn i sjakter med samme brannmotstand. | RIV    |

| Røranlegg                            |  | Ansvar |
|--------------------------------------|--|--------|
| Generelt krav til rørgjennomføringer | Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand.<br><br>Det er angitt to unntak nedenfor.   | RIV    |
| Krav til plastrør                    | 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. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.   | RIV    |
| Krav til støpejernsrør               | Støpejernsrør 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. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. | RIV    |

| Rør- og kanalisolasjon   |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Generelt krav  | <p>Det stilles materialkrav til bruk av termisk isolasjon, kondens isolasjon o.l.</p> <p>Kravet avhenger av hvor stor del av isolasjonens samlede overflate som er eksponert, samt hvor rør- og kanaler er plassert.</p>   | RIV    |
| Isolasjon utgjør mer enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.    | Isolasjon må oppfylle A <sub>2L</sub> -s1,d0, eller ha samme klasse som tilgrensende overflater (se kap. 3.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann).  | RIV    |
| Isolasjon utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate. | <p>Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstille B<sub>L</sub>-s1,d0. Enkeltstående rør eller kanaler med ytre diameter til og med 200 mm kan tilfredsstille C<sub>L</sub>-s3,d0.</p> <p>Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstille klasse C<sub>L</sub>-s3,d0.</p> | RIV    |

| Elektriske installasjoner      |   | Ansvar |
|--------------------------------|---|--------|
| Generelt krav                  | Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner. For installasjoner med elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 informasjonsteknologi – Installasjon av kabling.  | RIE    |
| Gjennomføringer                | Kabelgjennomføring i brannskillende konstruksjon må ha dokumentert brannmotstand.   | RIE    |
| Kabelføring i nedforet himling | <p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom</li> <li>Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel</li> <li>Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel</li> <li>Hulrommet er sprinklet</li> </ul> | RIE    |
| Kabelføring i rømningsvei      | Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler.  | RIE    |

| Installasjoner med funksjon under brann |   | Ansvar     |
|---|---|------------|
| Generelt                                | Installasjon 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 | RIV<br>RIE |

| Installasjoner med funksjon under brann             |  | Ansvar |
|---|--|--------|
|   | vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.<br><br>Krav til funksjonstid er angitt i forbindelse med hver installasjon. Under er det angitt hvordan strømforsyning fra tavlerom kan sikres.   |        |
| Sikring av strømforsyning                           | 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"> <li>• Ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg</li> <li>• Ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm</li> <li>• Ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning</li> </ul> | RIE    |
| Typisk funksjonstid                                 | 60 min.  | RIE    |
| Typiske installasjoner som må sikres strømforsyning | Heis, motordrevne røykluker, alarmgivere, nødlýsanlegg, dørautomatikk mv. Se under hver teknisk installasjon for spesifikke krav til strømforsyning. Relevant standard for de ulike installasjonene kan også stille tilleggskrav.  | RIE    |
| Krav til UPS, sikker strømforsyning o.l.            | Se relevant standard for de ulike installasjonene, for ev. tilleggskrav til UPS, sikker strømforsyning, nødstrøm o.l.  | RIE    |

### 3.9 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.

| Generelle krav om rømning og redning   |   | Ansvar |
|--|---|--------|
| Krav til utforming av fluktvei   | Fluktvei er forflytning innenfor den branncellen den rømmes fra.<br><br>Branncellen skal innredes slik at det ikke er til hinder for rømning. Forbindelse fra ethvert oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulig retningsendringer   | ARK    |
| Krav knyttet til innredning forsamlingslokaler                                       | Gangpassasje mellom benkerader må dimensjoneres ut fra antall sitteplasser. Grunnlaget for dimensjonering er 1 cm per person. Minimum fri bredde er 1,16 m.<br><br>I lokaler med sitteplasser, må avstanden mellom stolrygg og seteforkant ikke være mindre enn 0,40 m. ved denne avstanden kan det være maksimum 30 sitteplasser per rad når det er gangpassasje på begge sider av stolraden, og maksimum 15 sitteplasser per rad når det bare er én gangpassasje. | ARK    |
| Særskilte tiltak i forbindelse med personer med nedsatt funksjonsevne eller lignende | 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. Driftsorganisasjonen må kartlegge behovet og   | ARK    |

| Generelle krav om rømning og redning |  | Ansvar                |
|--------------------------------------|--|-----------------------|
|                                      | ivareta dette. Utstyr kan eksempelvis være evakueringsstoler ifm. rømning via trapper.   |                       |
| Innredning                           | Brannceller skal innredes slik at innredning, møblering, foldevegger, installasjoner ikke er til hinder for sikker rømning.<br><br>Krav til scenetepper og kulisser i teatersaler:<br><br>- Scenetepper må tilfredsstille B-s1,d0<br><br>- Akustiske «flåter» og faste kulisser skal tilstrebes med begrenset brennbar overflate (klasse B-s1,d0). | ARK                   |
| Merking                              | Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling   | ARK<br>(RIE)<br>(RIV) |

### 3.10 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

| Automatisk sprinkleranlegg                           |   | Ansvar       |
|--|---|--------------|
| Type og omfang automatisk slokkeanlegg               | Fulldekkende automatisk sprinkleranlegg i hele byggverket.<br><br>Ombygging må ta hensyn til ny arealdisponering.<br><br>Foaje (vestibyle) må ikke dekkes (eksisterende løsning).<br><br>Nettstasjon skal være usprinklet.<br><br>Eksisterende hovedtavle: Dekkes av Inergen.<br><br>Kulvert mellom DNS og Veiten skal sprinkles. | RIV          |
| Krav til gjeldende standard                          | Det automatiske sprinkleranlegget skal prosjekteres og installeres i samsvar med NS-EN 12845:2019. Tillegg F skal inkluderes. Soneventiler kan fravikes dersom det er ikke aktuelt.   | RIV          |
| Krav til skille mellom sprinklet og usprinklet areal | Tillatte unntak og krav til brannskille skal følge aktuell standard.<br><br>Dersom usprinklet areal ikke er del av tillatte unntak i standard, skal brannskillet utføres som brannseksjonering. Minimum REI 120-M A2-s1,d0. Se for øvrig kap. 3.5 § 11-7 Brannseksjonering for spesifisering av krav.                             | RIV          |
| Krav til plassering og merking av sentral            | Det må merkes fra hovedangrepsvei frem til sprinklersentral.  | ARK<br>(RIV) |

| Brannalarmanlegg                           |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Type og omfang automatisk brannalarmanlegg | Heldekkende automatisk brannalarmanlegg.<br><br>Ombygging må ta hensyn til ny arealdisponering.<br><br>Sentral må plasseres i teknisk rom (egen branncelle). | RIE    |

| Brannalarmanlegg                          |  | Ansvar |
|---|--|--------|
| Gjeldende standard                        | Brannalarmanlegget må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.   | RIE    |
| Brannalarmkategori                        | Brannalarmkategori 2<br>Heldekkende brannalarmanlegg med optisk røykdetektor i alle områder.   | RIE    |
| Detektorteknologi                         | Annen detektorteknologi kan benyttes i driftsmiljøer hvor dette er dokumentert å være bedre egnet.   | RIE    |
| Funksjonstid ved brann                    | 60 min.  | RIE    |
| Varsling                                  | Varsling må være i samsvar med NS 3960:2019.   | RIE    |
| Utvendig varsling                         | Utvendige arealer på og rundt byggverket må ha utstyr for varsling av brann.   | RIE    |
| Alarmstyrke                               | Alarmstyrke må være i samsvar med NS 3960:2019.  | RIE    |
| Alarmorganisering                         | Se eget notat 10249055-01-RIBr-NOT-004.  | RIE    |
| Alarmoverføring                           | Brannalarmanlegget må alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.<br><br>NS 3960 krever at alarmoverføring går til nødalarmsentral/110-sentral. | RIE    |
| Optisk varsling                           | Optisk varsling må monteres der dette kreves ut fra universell utforming.  | RIE    |
| Spesielle forhold                         | RIBr er ikke gjort kjent med at det er forhold i byggverket som kan regnes som spesielle forhold.  | RIE    |
| Særskilt unntak                           | Redusert omfang av manuelle meldere. Manuell melder plasseres kun i resepsjon og vaktrom.  | RIE    |
| Krav til plassering og merking av sentral | Brannsentral eller tilsvarende må være plassert ved hovedangrepsvei. Nødvendig informasjon om brannalarmanlegget må finnes ved hovedangrepsvei.  | RIE    |

| Særkrav for brannalarmanlegg i arbeidsbygninger   |  | Ansvar |
|---|--|--------|
| Krav i denne tabell kommer i tillegg til de generelle krav til automatisk brannalarmanlegg. |  | RIE    |
| Varsling  | Akustiske alarmorganer må suppleres med optiske i: <ul style="list-style-type: none"> <li>De deler av byggverket som er åpent for publikum</li> <li>Fellesarealer</li> </ul> | RIE    |

| Særkrav for brannalarmanlegg for universell utforming  |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Krav i denne tabell kommer i tillegg til de generelle kravene til automatisk brannalarmanlegg. |  | RIE    |



| Særkrav for brannalarmanlegg for universell utforming |  | Ansvar |
|---|--|--------|
| Varsling  | <p>Rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, må ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.</p> <p>Unntak gjelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer</li> <li>I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer</li> </ul> <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p> <p>Rømningsveier trenger ikke optiske alarmorganer.</p> | RIE    |

| Særkrav talevarsling                                    |   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Det er krav om at det installeres talevarsling i bygget |   | RIE    |
| Type og omfang talevarsling                             | Alle publikumsområder og arbeidslokaler skal dekkes av talevarslingsanlegget. Øvrige arealer, f.eks. tekniske rom, kulvert og lignende, kan varsles med klokker, sirener, summere eller visuell alarm uten at disse forringer taletydigheten til talevarslingsanlegget. | RIE    |
| Gjeldende standard                                      | NS 3961: – talevarslingsanlegg – prosjektering, installasjon, idriftsettelse, drift og vedlikehold.   | RIE    |

| Ledesystem                  |   | Ansvar |
|-----------------------------|---|--------|
| Type og omfang ledesystem   | Det stilles krav til ledesystem i byggverket.   | RIE    |
| Gjeldende standard generelt | For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017.  | RIE    |
| Krav om nødbelysning        | <p>Det er krav om nødbelysning i bygninger med arbeidsplasser og arbeidslokaler.</p> <p>For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises det til NS-EN 1838:2013.</p> | RIE    |
| Krav til komponenter        | Elektriske  | RIE    |
| Krav til markeringsskilt    | Det må være markeringsskilt over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for rom der skilt åpenbart er unødvendig (f.eks. små rom, toaletter mv.).          | RIE    |
| Krav til ledelinjer         | Bygget har ikke lavt monterte ledelinjer på gulv. Det planlegges ingen nye vesentlige endringer av rømningsveier som utløser krav om lavt monterte ledelinjer.            | RIE    |
| Rømningsmerking             | Må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.   | RIE    |

| Ledesystem   |         | Ansvar |
|--------------|---------|--------|
| Funksjonstid | 60 min. | RIE    |

| Evakueringsplan                   |  | Ansvar |
|-----------------------------------|--|--------|
| Omfang og innhold evakueringsplan | <p>Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.</p> <p>Planen må blant annet omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering.</li> <li>• Beskrivelser av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.</li> <li>• Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon</li> <li>• Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakuering, 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.</li> <li>• Plan for øvelser. Øvelsene må være realistisk med hensyn til assistert rømning.</li> </ul> | Eier   |
| Rømningsplaner                    | <p>Bygget skal utstyres med rømningsplaner slik at bruker av bygget får tilstrekkelig informasjon om rømningsveier, manuelt slokkeutstyr, manuelle brannmeldere samt instruks ved brann.</p> <p>Plassering av rømningsplaner må være hensiktsmessig.</p>   | PGL    |

### 3.11 § 11-13 Utgang fra branncelle

*Fra enhver 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.*

| Utgang fra branncelle |  | Ansvar |
|-----------------------|--|--------|
| Sikkert sted          | Utgang til det fri, i tilstrekkelig avstand fra brannobjektet.   | ARK    |
| Krav til utgang       | Se branntegninger for angitte krav til utganger fra branncelle utover de generelle krav angitt her.  | ARK    |
| Krav til bredde       | <p>Minimumskrav til fri bredde: 0,86 m.</p> <p>I RKL 5 areal: 1,16 m (nye dører etc)</p> <p>Eksisterende fri-bredder, beholdes – se RAP-002.</p> | ARK    |

| Utgang fra branncelle                                    |   | Ansvar       |
|--|---|--------------|
|  | <p>Samlet fri bredde på utganger bestemmes ut fra antall personer branncellen er beregnet for. Det legges til grunn 1 cm per person.</p> <p>Dørbredder til eksisterende dører kan derfor ikke reduseres uten at dette avklares med RIBr. Persontallsbegrensninger er basert på eksisterende forhold og minstekrav i regelverket.</p>  |              |
| Krav til fri høyde på dør                                | 2,0 m   | ARK          |
| Krav til åpningskraft                                    | Åpningskraft på dører skal være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13   | ARK          |
| Krav til utgangsdør og dør til rømningsvei               | Må kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.  | ARK          |
| Krav til låsesystem, nattlåser og funksjon på døråpner   | <p>Dør med selvlukker C, kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.</p> <p>Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som ivaretar tilbakerømning.</p> <p>Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p> <p>Rømning skal foregå uten bruk av nøkkel.</p> | RIE<br>(ARK) |
| Avbruddsfri strømforsyning                               | 60 min.   | RIE          |
| Krav til utforming av dør i yttervegg som er rømningsdør | Dersom døren slår ut, må den ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.  | ARK          |

| Brannceller åpne over flere plan |   | Ansvar |
|----------------------------------|---|--------|
| Antall utganger per plan         | <p>Brannceller som har åpen forbindelse over flere etasjer må ha tilsvarende antall utganger fra hver etasje som antall personer tilsier. Internttrapp kan anses som likeverdig med en utgang.</p> <p>Det skal likevel være minst én utgang til rømningsvei eller sikkert sted fra hver etasje.</p> | ARK    |

### 3.12 § 11-14 Rømningsvei

Rømningsveier er vist med grønn skravur på branntegninger.

| Rømningsvei - generelt                                |  | Ansvar      |
|---|--|-------------|
| Krav bredder utover krav til rømning.                 | <p>Bredder angitt i denne rapporten er knyttet til rømning. Krav til bredder for universell utforming og tilgjengelighet er angitt i TEK § 12-6 og kan angi større bredder enn det som gjelder med hensyn til rømning.</p> <p>Merk også at § 12-14 angir minimumskrav til trapper som kan gi større bredder enn det som gjelder med hensyn til rømning.</p> <p>Rømningssikkerheten er verifisert med bruk av simuleringsverktøy. Fremtidige endringer i rømningsbredder må derfor avklares med RIBr.</p> | ARK         |
| Fri bredde på rømningsvei<br>Korridorer og trapperom. | <p>Minimum fri bredde er 0,86 m</p> <p>I RKL 5 areal: 1,16 m.</p> <p>Eksisterende rømningsbredder kan ikke reduseres uten at dette avklares med RIBr. Persontallsbegrensninger er basert på eksisterende forhold og minstekrav i regelverket.</p> <p>Se branntegning for detaljerte krav til fri bredde utover minimumskrav.</p>   | ARK         |
| Tillatte innsnevring                                  | Rømningsvei skal ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.  | ARK         |
| Krav til høyde  | Av hensyn til rømning skal høyden være minimum 2,0 m.  | ARK         |
| Krav til hovedatkomst                                 | Hovedatkomst til byggverket, eller del av byggverket, skal være tilrettelagt for sikker rømning.   | ARK         |
| Krav til utvendige arealer som benyttes til rømning   | Utvendige arealer må tilpasses for rømning. Det vil si utganger fra rømningsveier til terreng må tilrettelegges slik at de leder vekk fra byggverket. Det må også tilrettelegges med oppsamlingsplass i trygg avstand fra bygget.  | ARK<br>LARK |

| Rømningsvei - rømningsdører           |   | Ansvar |
|---------------------------------------|---|--------|
| Brannmotstand                         | Se branntegninger for krav til brannmotstand og omfang av selvlukkere.  | ARK    |
| Krav til dør i rømningsvei            | <p>Bredde på dør skal være som angitt for rømningsveien.</p> <p>Dører skal ha fri høyde på minimum 2,0 m.</p>   | ARK    |
| Tilgjengelig fri bredde i rømningsvei | <p>Fri bredde:</p> <p>Hoved trapperom 3,1 m</p> <p>Sekundært trapperom 3,8 m</p> <p>Øvrige trapperom 3,4 m</p> <p>Lille scene 2,2 m</p> <p>Teaterkjeller 4,5 m</p> <p>Salong 5,96 m</p> | ARK    |

| Rømningsvei - rømningsdører                              |   | Ansvar     |
|--|---|------------|
|  | Frontlosje 2,14 m<br>Balkong 3,1 m  |            |
| Krav til brukbarhet                                      | Dører skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel  | ARK<br>LÅS |
| Slagretning  | Dører skal slå ut i rømningsretning. Der det ikke er fare for oppstuvning (færre enn 10 personer) kan dør slå mot rømningsretning.  | ARK        |
| Automatiske dører  | Kan benyttes til rømning dersom de går i åpen stilling ved brann, eller kan føres i åpen stilling manuelt.  | ARK<br>LÅS |
| Særsilt krav til dører i byggverk i risikoklasse 5       | Må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.   | ARK<br>LÅS |
| Krav til åpningskraft                                    | Åpningskraft på dører skal være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.  | LÅS        |
| Krav til UPS   | Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og ved strømbrudd. Dører med dørautomatikk trenger da UPS for å sikre funksjon også ved brann og strømbrudd. | LÅS        |
| Krav til utforming av dør i yttervegg som er rømningsdør | Dersom døren slår ut, må den ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.  | ARK        |

### 3.13 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Bygget planlegges ikke for husdyr.

### 3.14 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slukking

| Krav knyttet til for manuell slukking |  | Ansvar |
|---------------------------------------|--|--------|
| Omfang manuell slukking               | Arealer i RKL5 skal utføres med brannslange.<br><br>I arealer der vann ikke er egnet kan håndslukkere tilpasset arealet benyttes.<br><br>Arealer i RKL2 kan utføres med håndslukkeapparat, om ønskelig kan brannslange erstatte håndslukkeapparat. | RIV    |
| Krav til brannslanger                 | Brannslanger må plasseres slik at de når inn i alle rom.<br><br>Maksimal lengde på brannslanger er 30 m. Det vises til NS-EN 671-1:2012.<br><br>Brannslanger må ikke plasseres i trapperom   | RIV    |
| Krav til håndslukkere                 | Håndslukkeapparat kan være pulverapparat på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparat på minimum 9   | RIV    |

| Krav knyttet til for manuell sløkking |  | Ansvar            |
|---------------------------------------|--|-------------------|
|                                       | liter eller på minimum 6 liter og effektivitetsklasse minimum 21A etter NS-EN 3-7:2004+A1:2007.  |                   |
| Merking av sløkkeutstyr               | Manuelt sløkkeutstyr må være tydelig merket.<br>Skilt skal være belyst med nødlys, eller være etterlysende.<br>Tilvisningsskilt må stå på tvers av ferdselsretningen<br>Ev. bruksanvisning må finnes på eller ved materiellet. | ARK<br>RIE<br>RIV |

### 3.15 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap

| Tilrettelegging av utomhus for rednings og sløkkemannskap – generelle krav |   | Ansvar      |
|--|---|-------------|
| Omfang oppstillingsplasser bygninger inntil 8 etasjer                      | Det skal være minst én oppstillingsplass for høydemateriell slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. | ARK<br>LARK |
| Maksimal høyde på høyderedskap   | Høyderedskap rekker inntil 23 meter over laveste punkt på oppstillingsplass                                 | ARK         |
| Kjørbar atkomst  | Det skal være kjørbare atkomst helt frem til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.       | LARK        |

| Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap innvendig – generelle krav |  | Ansvar     |
|--|--|------------|
| Atkomst til bygningen  | Atkomsten for brannvesenet må lett kunne åpnes av brannvesenet.  | ARK        |
| Krav til universalnøkkel   | Det er krav om universalnøkkel som kan åpne inngangsdører.   | RIE<br>LÅS |
| Krav til nøkkelboks  | Det skal være nøkkelboks i forbindelse med hovedangrepsvei.  | RIE<br>LÅS |
| Radiokommunikasjon   | Det skal tilrettelegges med tekniske installasjoner som ivaretar radiokommunikasjon for brannvesenets samband.   | RIE        |
| Slangeutlegg   | Alle deler av en etasje skal kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille. | ARK        |

| Tilrettelegging for lokalisering og bekjempelse av brann |  | Ansvar |
|--|--|--------|
| Hulrom generelt  | Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon  | ARK    |
| Sjakter  | Sjakter må være tilgjengelig for inspeksjon.<br>Gjennomgående sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakt | ARK    |
| Nedforet himling   | Inspeksjon sikres med luker i himling eller nedfellbare eller løse elementer                                       | ARK    |

| Vannforsyning - utendørs        |   | Ansvar       |
|---------------------------------|---|--------------|
| Slokkevann og sprinkler         | Det regnes ikke samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.   | RIVA         |
| Tilgang slokkevann              | Det skal være brannkum eller hydrant innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei.<br><br>Tilgang til slokkevann må tilpasses brannvesenets maksimale slangeutlegg. | RIVA         |
| Maksimalt slangeutlegg utvendig | Maksimalt 50 m fra brannkum/hydrant til bil og maksimalt 50 m fra bil til bygning.  | RIVA<br>LARK |
| Slokkevannskapasitet            | Minst 3000 liter per minutt fordelt på minst to uttak   | RIVA         |

| Krav til orienteringsplan |  | Ansvar |
|---------------------------|--|--------|
| Krav til orienteringsplan | Det 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    |

### 3.16 Dimensjoneringskrav fra Bergen brannvesen

| Del av kjørevei                             | Krav til kjørevei   | Ansvar |
|---|---|--------|
| Kjørebredde                                 | Minimum 3,5 m   | LARK   |
| Stigning                                    | Maksimalt 1:8 (12,5 %)  | LARK   |
| Fri høyde                                   | 4,5 meter   | LARK   |
| Generelt krav til sporingskurver i kjørevei | Lastebil (L) iht. Statens vegvesen håndbok N100                     | LARK   |
| Akseltrykk                                  | 10 tonn   | RIB    |
| Totalvekt                                   | 12 tonn mannskapsbil<br>24 tonn vanntankbil<br>27 tonn lift/snorkel | RIB    |
| Krav til dekke                              | Fast dekke, som ikke er tilrettelagt for vegetasjon.                | LARK   |
| Terskelhøyde                                | 15 cm f.eks. fortauskant  | LARK   |

| Oppstillingsplass           | Krav   | Ansvar |
|-----------------------------|--|--------|
| Bredde på oppstillingsplass | 6,0 meter (høydemateriell)<br>5 meter (mannskapsbil) | LARK   |
| Lengde                      | 14 meter (høydemateriell)                            | LARK   |



| Oppstillingsplass                         | Krav   | Ansvar      |
|---|--|-------------|
|   | 10 meter (mannskapsbil)  |             |
| Maksimal helning                          | Sideveis 6 grader<br>Lengderetning 11 grader (front ned)<br>Lengderetning 3,5 grader (front opp) | LARK        |
| Punktbelastning støttebein                | 2,4 kg/cm <sup>2</sup> ved bruk av plater  | LARK        |
| Rekkevidde høyderedskap vertikalt         | 23 m   | LARK<br>ARK |
| Rekkevidde høyderedskap horisontalt       | 14,5 m   | LARK<br>ARK |
| Avstand fra oppstillingsplass til bygning | Minimum 3 m til fasade/utstikkende bygningsdeler.  | LARK        |
| Krav til dekke                            | Fast dekke, som ikke er tilrettelagt for vegetasjon.   | LARK        |

## 4 Forutsetninger for byggefasen

### 4.1 Brannvern i byggefasen

Entreprenørene (Ansvarlig utførende) må utarbeide en HMS-plan for byggefasen og relevante deler av SHA-plan for prosjektet må medtas. Brannvern må være en del av planen.

Se eget dokument: 10249055-01-RIBr-NOT-002 Brannsikkerhet byggefase

### 4.2 Dokumentasjon av byggevarer

Det forutsettes at det benyttes dokumenterte produkter og løsninger iht. *Forskrift om dokumentasjon av byggevarer*. Denne forskriften stiller krav til ytelseserklæring, sertifiseringer og godkjenninger som skal følge de enkelte byggevarene. Ansvarlige foretak i tiltaket må påse at det foreligger tilstrekkelig produktdokumentasjon før produktet bygges inn i byggverket.

### 4.3 Branntetting

Alle branntettinger skal dokumenteres ved hjelp av skjema og tettelister, samt fysisk merking på bygget iht. sertifiserte løsninger.

### 4.4 Dokumentasjon for driftsfasen

Jamfør TEK § 4-1 skal ansvarlig utførende før ferdigattest fremlegge nødvendig dokumentasjon som grunnlag for igangsetting, forvaltning drift og vedlikehold av byggverk, tekniske installasjoner og anlegg.

Denne dokumentasjonen skal danne grunnlaget for utarbeiding av rutiner for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) av byggverket.

Veiledning til § 4-1 angir detaljer hva som skal inngå i FDV-systemet fra ansvarlig utførende. FDV-dokumentasjonen skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk.

## 5 Spesielle forhold i bruksfasen

### 5.1 Om brannverndokumentasjon

Krav til det organisatoriske brannvernet følger av FOB og er eiers ansvar. Herav inngår at brannverndokumentasjon skal foreligge når tiltaket tas i bruk og at det må etableres nødvendige kontroll- og vedlikeholdsrutiner for alle branntekniske installasjoner (brannalarm, ledesystem osv.).

Møteplass ved evakuering må etableres. Møteplass anbefales lagt i god avstand fra brannvesenets innsatsveier og brannkummer.

### 5.2 Om bruks- og persontallsbegrensninger

Det henvises til kapittel for risikoklasser og brannklasser mht forutsatt bruk av lokalene.

Persontallsbegrensning som gjelder i bygningen er angitt i kapittel 2.2.

### 5.3 Om personer med behov for assistert evakuering

Det er ikke prosjektert med forutsetning om brannvesenets materiell/personell som rømningsvei, men det er tilrettelagt for brannvesenets tilkomst for brannslukking og redning.

Etablering av rutiner for å assistere personer med funksjonsnedsettelse er iht. FOB et organisatorisk ansvar som tilligger eier og bruker, og må tilpasses behovet til den enkelte. Se også kapittel 5.1.

Eventuelle behov for supplerende bygningstekniske tiltak for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse må eier adressere til prosjekteringsgruppen. Eksempel kan være spesielt utstyr for alarm tilpasset brukerne av byggverket og utstyr for å lette redning via trapper.

### 5.4 Om brannenergi (brannbelastning), møbleringsrestriksjoner, osv.

Rømningskorridorer og -trapper (grønnskavert på branntegninger) skal ikke inneholde brennbare materialer eller utstyr.

Brannenergien er forutsatt som normal, dvs. spesifikk brannenergi er forutsatt under 400 MJ/m<sup>2</sup> omhyllingsflate. Dette vil normalt ikke gi bruksbegrensninger for lokalene.

Innredning/utstyr skal ikke vanskeliggjøre rømning, dvs. det skal være oversiktlige forhold slik at brukerne lett kan orientere seg om hvor utgangene til rømningsveiene og til det fri er.

Evt. møblering i rømningsvei (begrenset brennbar) og vaktrom/resepsjon

### 5.5 Om brannfarlig og trykksatt vare/stoff

For oppbevaring og bruk av brannfarlig vare som gass, diesel, etc gjelder forskrifter og veiledninger fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Eier er ansvarlig for at disse forskriftene følges.

Eventuelle behov for supplerende bygningsmessige eller tekniske tiltak må eier/bruker adressere til prosjekteringsgruppen.

### 5.6 Særskilte brannrutiner

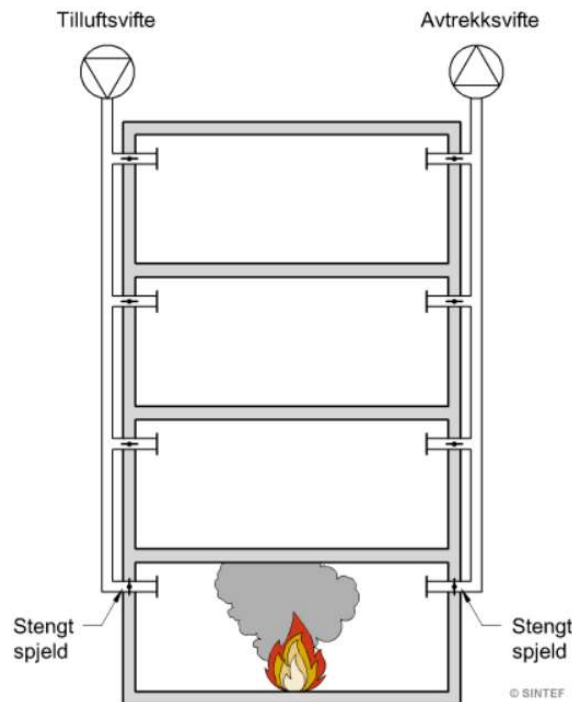
RIBR lager alarmorganisering og evakueringsplan i samspill med RIE ut ifra "SOM BYGGET" brannkonsept og brannverntegninger for bygget.

## 6 Vedlegg: Brannsikker ventilasjon

Byggforsk anvisning 520.352 Brann- og røyksikring av ventilasjonsanlegg angir forhåndsgodkjente løsninger. Anvisningen beskriver følgende prinsipløsninger for brannsikring av ventilasjonsanlegg:

- separat ventilasjonsanlegg i hver branncelle
- steng inne-løsning
- trekk ut-løsning

Generelt velges steng inne-løsning:



*Figur 2: Eksempel på steng-inne løsning. Ved brann kan systemet stenge spjeldene kun i startbranncellen, mens ventilasjonen går som vanlig i de øvrige branncellene. Alternativt kan man ha et system som stopper ventilasjonsviftene ved brannalarm, og deretter stenger samtlige spjeld.*

Steng inne-løsningen er basert på at man lukker brannen inne i den branncellen hvor det brenner. Spjeld monteres i alle kanalgjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner. Det skal brukes brannspjeld.

Brannspjeld med brannmotstand som er montert i kanal, og som lukker ved varmepåkjenning eller på detektorstyring – enten ved hjelp av motor eller passivt (smeltesikring e.l.). De skal tåle inntil 300 Pa undertrykk i henhold til NS-EN 1366-2. Brannspjeld klassifiseres E tt eller EI tt i henhold til NS-EN 13501-8, hvor:

- tt angir tiden i minutter som klassifiseringskriteriet tilfredsstillers
- E står for integritet og er definert som bygningsdelens evne til å motstå brannpåkjenning på én av sidene uten at brannen smitter gjennom som følge av gjennomtrenging av flammer eller varme gasser
- I står for isolasjon og defineres som evnen til å motstå brannpåkjenning på én av sidene uten at brannen overføres til baksiden som følge av betydelig varmegjennomgang (varmeledning)

Eksempel på bruksområde er i gjennomføringer i brannskiller for å hindre at brann spres i kanaler eller for å hindre at kanaler blir så varme at de kan antenne brennbart materiale på den andre siden av brannskillet.

Kjemiske brannspjeld testet iht. NS-EN 1366-12 kan benyttes som alternativ.

Det anbefales brann- og røykspjeld som lukker automatisk ved røykdetektorstyring.