

## NOTAT 814985-RIBR-NOT-001

|                |                                     |                 |                           |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| OPPDRAAG       | Nytt museum Brekkeparken            | DOKUMENTKODE    | 814985-RIBR-NOT-001       |
| EMNE           | Branntekniske premisser forprosjekt | TILGJENGELIGHET | Åpen                      |
| OPPDRAAGSGIVER | Børve Borchsenius Arkitekter        | OPPDRAAGSLEDER  | Finn Lysnæs-Larsen        |
| KONTAKTPERSON  | Jan Olav Horgmo                     | SAKSBEHANDLER   | Åshild Bokn               |
| KOPI           | PG                                  | ANSVARLIG ENHET | 1061 Oslo Brann og risiko |

### SAMMENDRAG

Dette notatet med branntegninger gir branntekniske premisser til forprosjekt og danner grunnlaget for arkitekt og øvrige fagområders detaljprosjektering av branntekniske løsninger.

Vi anbefaler at det utarbeides en prosjektspesifikk sjekkliste med hensyn til grensesnitt mellom ulike fag, for eksempel med utgangspunkt i RIFs veileder «Ansvar for planlegging av brannsikkerhet».

Notatet informerer også om spesielle forutsetninger for prosjekterings-, bygge- og bruksfasen.

Den branntekniske prosjekteringen følger i all hovedsak preaksepterte ytelser iht. veiledning til TEK10, med følgende hovedprinsipper:

- Risikoklasse 2 (kontor, lager, tekniske rom) og 5 (museum og arealer åpent for publikum).
- Brannklasse 3 i plan U og 1 og brannklasse 2 for plan 2.
- Rømning er i hovedsak via korridor med to uavhengige rømningsveier.
- Bygningen må ha fulldekkende brannalarmanlegg, automatisk slokkeanlegg og ledesystem.

I denne fasen er det prosjektert med løsninger som følger Veiledning til Teknisk forskrift (VTEK), men med følgende unntak:

- Fravik: Trekonstruksjoner i dekke over plan 1 og søyler i plan U-1. Preakseptert skal bæresystemet i plan U-1 være i ubrennbare materialer.
- Fravik: Brannskille EI60 i trekonstruksjoner mellom plan 1 og 2. Preakseptert skal det være ubrennbare materialer.
- Fravik: Tr1 trapper som rømningsvei fra museum. Preakseptert skal det være Tr2-trapp, dvs sluse mot trapp i alle etasjer.

|      |            |                                 |               |                    |             |
|------|------------|---------------------------------|---------------|--------------------|-------------|
| 00   | 15.12.2017 | Forprosjekt/Konkurransegrunnlag | Åshild Bokn   | John Erling Strand | Åshild Bokn |
| REV. | DATO       | BESKRIVELSE                     | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV     | GODKJENT AV |

## 1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Børve Borchsenius Arkitekter v/Jan Olav Horgmo som underkonsulent for prosjektering og rådgivning i forbindelse med nytt museum i Brekkeparken, Skien kommune, der brannteknisk prosjektering inngår som en av leveransene.

Dette notatet, 814985-RIBr-NOT-001, gir overordnede branntekniske premisser for arkitekt (ARK) og øvrige rådgivende ingeniørers (RI) detaljprosjektering av branntekniske løsninger.

Oppbyggingen av notatet tar utgangspunkt i bygningsdelstabellen og RIF veileder for brannsikkerhetskonsept.

### 1.1 Ansvarsforhold i byggesak

Tiltakshaver er Telemark Museum.

Ansvarlig søker er Børve Borchsenius Arkitekter

Brannteknisk prosjektering fram til utarbeidelse av grunnlagsmateriale for totalentreprise er ivaretatt av Multiconsult. Totalentreprenøren må engasjere foretak som ivaretar det offentligrettslige ansvaret i byggesaken, inklusiv verifikasjon av branntekniske ytelser jamfør TEK § 2.

Den branntekniske prosjekteringen er plassert i tiltaksklasse 3.

### 1.2 Forkortelser

ARK Arkitekt

RIE Rådgivende ingeniør EL

RIB Rådgivende ingeniør byggeteknikk

RIV Rådgivende ingeniør VVS

RIBr Rådgivende ingeniør brannsikkerhet

### 1.3 Branntegninger

Sammen med dette dokumentet tilhører følgende branntegninger for Nytt museum i Brekkeparken:

| Navn på tegning              | Tegningsnummer          |
|------------------------------|-------------------------|
| Branntegning, plan U. etasje | 814985-RIBr-TEG-00U     |
| Branntegning, plan 1.etasje  | 814985-RIBr-TEG-001     |
| Branntegning, plan 2.etasje  | 814985-RIBr-TEG-002     |
| Branntegning situasjonsplan  | 814985-RIBr-TEG-SIT-003 |

## 2 Forutsetninger

### 2.1 Regelverk

Den branntekniske prosjekteringen er basert på følgende regelverk:

- Plan- og bygningsloven av 2008, PBL (1)
- Byggeteknisk forskrift av 2017, gjeldende versjon av desember 2017, TEK17 (2)
- Veiledning til TEK17 dynamisk utgave, gjeldende versjon av desember 2017, VTEK (3)
- Brann- og eksplosjonsvernloven 2002 (4)

### 2.2 Grunnlagsdokumentasjon

Det er vurdert at det ikke er behov for avklaringsmøte med Skien brann- og feiervesen. RIBr har vært i kontakt med brannvesenet og fått oversendt deres veiledning for kjøreveier i e-post SV: *adkomst og oppstilling, Skien brann- og feiervesen* av 07. desember 2017. Korrespondansen er vedlagt dette notatet (vedlegg 1). Gjeldende krav er angitt i kapittel 3.

Følgende dokumenter ligger til grunn for prosjekteringen:

- Plantegninger, datert 01.12.17, utarbeidet av Børve Borchsenius.
- Landskapsplan, datert 08.11.17, utarbeidet av Dronninga Landskap.

### 2.3 Beskrivelse av byggene

Tiltaket omfatter et nytt museum i Brekkeparken i Skien.

Museet har totalt 3 etasjer, hvor alle regnes som tellende etasje. Grunnflaten er på ca. 1.200 m<sup>2</sup> i underetasjen, mens arealet i plan 1 er om lag 740 m<sup>2</sup>.

I plan U og 1 er det museumslokaler, undervisningslokaler for museet, garderober, lager og tekniske rom. I 2. etasje er det kontorlokaler.

I underetasjen er tillatt maks persontall 360 personer. I plan 1 kan det totalt oppholde seg maks 460 personer. I undervisningslokalene kan det maks oppholde seg 150 personer. Disse inngår som del av total personbelastning på 460 personer. I plan 2 er det antatt ca 30 ansatte.

Avstand til nabobebyggelse er over 8 m fra bygget.

## 3 Prosjekteringsunderlag for øvrige fag

### 3.1 Generelt

#### 3.1.1 Forutsetninger for detaljprosjektering

Alle øvrige prosjekterende har ansvar for å etterfølge krav som er spesifisert i dette kapittelet. Kapittelet følger systematikken iht. NS 3451:2009 (5) Bygningsdelstabell, dvs. følger rekkefølge for bygningsdeler (2 siffernivå) iht. standarden.

Det er kun medtatt overordnede, kostnadsbærende premisser samt spesielle premisser som ikke følger preaksepterte ytelser i veiledning (VTEK) til byggeteknisk forskrift (TEK10) for brannklasse (BKL) 2 og 3.

Brannteknisk detaljprosjektering/dimensjonering av konstruksjoner og tekniske installasjoner må ivaretas av ARK, RIB, RIV og RIE iht. ansvarsrett i byggesaken.

RIBr anbefaler at det utarbeides en prosjektspesifikk sjekkliste med for eksempel utgangspunkt i RIFs veileder "Ansvar for planlegging av brannsikkerhet" (6).

Det forutsettes benyttet sertifiserte produkter og løsninger iht. TEK10 Kapittel 3 Dokumentasjon av produkter.

Detaljprosjekterende må dokumentere løsningene før ferdigattest. Herav inngår brukerveiledninger med beskrivelse av løsninger/installasjoner, forutsetninger, sertifikater, etc.

### 3.1.2 Om branntekniske betegnelser

Dette notatet benytter nye branntekniske betegnelser iht. VTEK, dvs R, E, I osv. istedenfor de gamle A, B og F. Betegnelser iht. VTEK følger klassifiseringsbetegnelsene for produkter iht. NS-EN 13501-1 (7) og bygningsdeler iht. NS-EN 13501-2 (8). Betegnelser iht. NS 3919 (9) er angitt med klammeparentes [NN].

### 3.1.3 Risikoklasser (RKL) og brannklasser (BKL)

- RKL2: Kontorer, lager, tekniske rom.
- RKL5: Museum og andre besøksarealer.
- BKL2: Plan 2
- BKL3: Plan U og 1

## 3.2 Bygning

### Bæresystem generelt:

- Bærende konstruksjoner må generelt ha minst samme bæreevne som konstruksjonen den stabiliserer. Dette medfører at konstruksjoner som bærer eller stabiliserer vegger/dekker med f.eks. brannmotstand EI 60 må ha brannmotstand R 60. Krav til skillende konstruksjoner er vist på branntegningene.

### Bæresystem plan U og 1 (inkl etasjeskille mot plan 1):

- Hovedbæresystem: R90 A2-s1,d0 [A90]. Søyler kan oppføres i brennbare materialer, dvs R 90 [B 90]. Løsningen er et fravik fra preaksepterte ytelser, og må dokumenteres senest i forbindelse med relevant IG-søknad.
- Sekundærbæresystem og etasjeskillere: R60 A2-s1,d0 [A60]. Dekkekonstruksjon mot plan 2 kan oppføres i brennbare materialer, dvs R 60 [B 60]. Løsningen er et fravik fra preaksepterte ytelser, og må dokumenteres senest i forbindelse med relevant IG-søknad.
- Trappeløp: R30 A2-s1,d0 [A30].

### Bæresystem for plan 2:

- Hoved- og sekundærbæresystem: R60 [B60].
- Trappeløp: R30 A2-s1,d0 [A30].

### Brannceller

- Branncelleinndelingen er vist på vedlagte branntegninger.
- Branncelleskiller må oppføres med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 [A 60]. Dekkekonstruksjonen mellom plan 1 og 2 kan oppføres i brennbare konstruksjoner.

## Branntekniske premisser forprosjekt

Løsningen er et fravik fra preaksepterte ytelser, og må dokumenteres senest i forbindelse med relevant IG-søknad.

- Dører må generelt ha samme brannmotstand som veggen, dvs EI<sub>2</sub> 60-S<sub>a</sub>. Unntaket er dører mot rømningsvei, som har følgende krav:
  - Dør fra branncelle til trapperom: EI<sub>2</sub> 30-CS<sub>a</sub> [B 30 S]
  - Heisdør: E 90-C [F 90]
  - Dører eller luker i branncellebegrensende bygningsdel som er klassifisert etter NS 3919 [B 30, A 60 osv.], og som dermed ikke har S<sub>a</sub>-klassifisering, må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet.
- Vinduer i branncellebegrensende konstruksjoner må ha samme brannmotstand som veggen den står i. Eventuell reduksjon i brannmotstand på vinduer må avklares i detaljprosjekt.
- Plan U og plan 1 er i hovedsak en åpen branncelle.
- Plan 2 er skilt ut som egen branncelle. Dersom det ønskes åpenhet ned mot plan 1 må det etableres branngardiner, EI60, i åpningen. Eventuell reduksjon i brannmotstand på branngardinen må avklares i detaljprosjekt.
- Rømningsveier (grønn skravur på tegning), tekniske rom, større lager, garderober, bilport og heissjakt må skilles ut som egne brannceller.
- Sjakter (installasjonssjakter) åpne over flere etasjer må skilles ut som egen branncelle, EI60. Dører/luker må ha samme brannmotstand som veggen, og være røyktette (S<sub>a</sub>).

Materialer

- Isolasjon må generelt være ubrennbar med mindre annet avklares med RIBr.
- I rømningsveier, samt i sjakter og vanskelig tilgjengelige hulrom, må kledning være ubrennbar, dvs det er ikke tillatt med trekledning. Rømningsveier er vist med grønn skravur på vedlagte tegninger. Gulv i rømningsvei må tilfredsstille D<sub>fi</sub>-s1 [G].
- Brannceller som ikke er rømningsvei:
  - I brannceller over 200 m<sup>2</sup>: overflate B-s1,d0 og kledning K10 B-s1,d0, eventuell trekledning må brannbehandles.
  - I brannceller under 200 m<sup>2</sup>: overflate D-s2,d0 og kledning K10 D-s2,d0, eventuell trekledning behøver ikke å brannbehandles.
- Utvendig kledning: overflate B-s3,d0, dvs trekledning må brannbeskyttes. Løsning med trekledning som tilfredsstiller D-s3,d0 kan vurderes, men må dokumenteres av PRO RIBr i forbindelse med innsendelse av relevant IG.
- Takteking må tilfredsstille B<sub>ROOF</sub> (t2) [Ta].

Rømning

- Generelt skal fri bredde i rømningsveier være minimum 1 cm/person.
- Fri bredde til og i rømningsvei må være minimum 1,2 m, med unntak av arealer som ikke er tilgjengelig for besøkende (dvs arealer i RKL2), hvor bredden må være minimum 0,9 m. Høyde på dører må være minimum 2,0 m.

## Branntekniske premisser forprosjekt

- I underetasje er det rømning via to lukkede trapperom med utgang til det fri i tillegg til internttrapp til plan 1. Det er lagt til grunn fri bredde minimum 1,2 m i alle rømningsveiene, som gir en personbelastning på maks 360 personer i etasjen.
- I 1. etasje er det rømning direkte til det fri og til lukket trapperom. For vurdering av persontall legges det til grunn utganger til det fri som vist på arkitektunderlag, med fri bredde 2,0 m ved inngang/vindfang, 2,6 m ved kafé og 1,2 m ut til parken. Totalt kan det maksimalt oppholde seg 460 personer i etasjen (120 personer fra plan U rømmer via plan 1). I auditorium/undervisning kan det maks oppholde seg 150 personer.
- I 2. etasje er det rømning direkte til lukket trapperom, alternativt via takterrasse og videre til terreng. Forutsatt at det er maks 5 m fra overkant tak til terreng er det tilstrekkelig at de hopper ned på terreng. Dersom avstanden er over 5 m må det etableres stige/trapp ned til terreng som skjermes mot underliggende etasje med brannskille.
- Fra brannceller til rømningsvei må dører ha slagretning i rømningsretning unntatt fra rom hvor det oppholder seg mindre enn 10 personer. I rømningsvei må alle dører slå i rømningsretning.
- Rømningsdører kan være låst til vanlig, men må kunne åpnes uten bruk av løs nøkkel. Låste rømningsdører må ha knappevrider eller elektrisk sluttstykke. I RKL5 må dører kunne åpnes med ett grep, dvs panikkbeslag eller tilsvarende. På innvendige dører må det være muligheter for tilbakerømning.
- Automatiske skyvedører og rotasjonsgrinder kan benyttes som rømningsdør dersom den går i åpen stilling ved brannalarm og strømbrudd.
- Dersom byggene, eller deler av byggene, er underlagt krav om universell utforming iht. TEK10 Kapittel 12, gjelder følgende særkrav:
  - § 12-15, tredje ledd, krever at dører fra rom eller arealer som er underlagt krav om universell utforming må kunne åpnes med åpningskraft på maksimalt 30 N. Dør som må ha åpningskraft på mer enn 30N må ha påmontert dørautomatikk. Kravet om maksimal åpningskraft gjelder også ved utfall av hovedstrømforsyningen eller utløst brannalarm og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør. Kravet om åpningskraft gjelder for alle hovedatkomster og hovedrømningsveier. Dører i alternative atkomst og rømningsveier er ikke omfattet av kravet.
- I rom som kun har sporadisk opphold (for eksempel tekniske rom og lager) kan rømning være via annen branncelle når avstand til rømningsvei ikke overstiger 50 m.
- Avstand til nærmeste rømningsutgang skal ikke overstige 30 m i museum og andre besøksareal og 50 m i kontorlokaler, boder, lager og tekniske rom. Eventuelt mindre fravik på avstander lenger enn 30 m i museum må avklares i neste fase.
- Hovedrømningstrapp må oppføres som Tr1-trapp, dvs uten mellomliggende rom/sluse mot tilliggende arealer. Løsningen er et fravik fra preaksepterte ytelser og må dokumenteres i neste fase og senest til relevant IG. Rømningstrappen må føre direkte til sikkert sted/det fri.

Røykventilasjon av trapperom

- Hovedtrapperommet må røykventileres med 1 m<sup>2</sup> røykluke i topp som åpnes via egen bryter i inngangsplan.

Røykventilasjon av heissjakter og installasjonssjakter

- Heissjakt som er egen branncelle må røykventileres. Det røykventileres med luke eller vifte i toppen som aktiveres ved detektert røyk i sjakten.
- Installasjonssjakter behøver ikke å røykventileres når de går over inntil 3 etasjer.

Innredning

- Rom som kan deles med foldevegg må ha rømning uavhengig av åpninger/dørfelt i foldeveggen. Dvs rømning via foldevegger er ikke tillatt.
- Innredning i branncellene må ikke vanskeliggjøre rømning, dvs fluktveier må være oversiktlige og det må være enkelt å orientere seg om rømningsveier.
- Ved innredning i utstillingsarealer må også krav til maks 30 m til nærmeste rømningsutgang ivaretas.

Brannvesenets angrepsveier

- Hovedangrepsvei for brannvesenet er ved inngang til hovedtrapperommet i plan 1. Se brannteknisk situasjonsplan.
- Generelt skal rømningsveier benyttes som brannvesenets angrepsveier.
- Maksimal avstand for innvendig innsatsvei er 50 meter fra inngang i yttervegg eller brannskille inne i bygget.

### 3.3 VVS-installasjoner

Brannslokkesystem

- Heldekkende automatisk slokkeanlegg utført iht NS-EN 12845 (10). Automatisk slokkeanlegg må ha vannforsyning for minimum 60 minutters drift.
- Det vurderes å benytte vanntåkeanlegg i bygget. RIV-slokkeanlegg må utarbeide dokumentasjon som viser at det alternative anlegget vil gi minst likeverdig beskyttelse og pålitelighet som et automatisk sprinkleranlegg utført i samsvar med standardene angitt ovenfor.

Slokkeutstyr

- Full dekning med brannslanger i alle etasjer.
- Brannslanger skal ikke plasseres i rømningstrapp.
- I kontoretasje og andre brannceller som ikke er tilgjengelig for besøkende, kan det benyttes håndslukkere istedenfor brannslange.
- Supplering med håndslukkere i arealer hvor vann ikke er egnet som slökkemiddel (f.eks. tekniske rom).

Ventilasjonsanlegg

- Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjoner ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.
- RIV må avklare hvilken strategi som skal legges til grunn for ventilasjonsanlegget, med utgangspunkt i hva som er praktisk gjennomførbart og økonomisk mest fordelaktig.

- Steng inne: Brannspjeld ved branncelleskillende konstruksjoner med samme klassifisering som vegg/dekke.
- Trekk ut: Ventilasjonsanlegget må gå som normalt ved deteksjon av brann. Ventilasjonskanaler må brannisoleres og avtrekksvifte må tåle beregnet røykgasstemperatur og sotmengde. Alternativt må det etableres bypass rundt avkastet. I neste fase kan det vurderes om brannisolasjon av kanaler kan utgå med basis i at bygningen skal utføres med automatisk sløkkeanlegg.

### 3.4 Elkraft

#### Ledesystem

- Ledesystem med minimum samme sikkerhetsnivå som NS 3926 (11).
- Utganger til og i rømningsvei må ha markeringsskilt.
- Hele bygget, inkludert rømningsveier, må dekkes med ledesystem, med unntak av arealer i RKL2 (kontorarealer, lager, tekniske rom og boder) som kun har krav til markeringsskilt som gitt over.
- Muligheter for høytsittende anlegg i trapperom kan vurderes i neste fase.
- Til opplysning har Arbeidsplassforskriften (46) ytterligere krav til nødbelysning. Ledesystem og nødbelysning må sees i sammenheng.

#### Strømforsyning til branntekniske installasjoner

- Installasjoner som skal ha en funksjon under brann må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom til heissjakt, motordrevne røykluker, alarmgivere, nødlýsanlegg, dørautomatikk mv.

### 3.5 Tele og automatisering

#### Brannalarmanlegg

- Heldekkende brannvarslingsanlegg utført iht NS 3960 (12) og NS-EN 54 (13) serien.
- Overføring til døgnbemannet vaktentral eller til 110-sentral.
- Nøkkelsafe ved hovedangrepsvei.

### 3.6 Andre installasjoner

#### Heiser

- For inndeling i brannceller, se kapittel 3.2.
- For røykventilasjon av heissjakt, se kapittel 3.2.

### 3.7 Utendørs

#### Brannkummer

- Brannkum/hydrant må være mellom 25-50 m fra inngang til hovedangrepsvei.
- Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av bygget dekkes ved at avstand fra brannbil er maksimalt 50 m fra sløkkevannsuttak og at avstand fra brannbil til bygget er maksimalt 100 m.

- Minimum slokkevannkapasitet må være 50 l/s fordelt på minst to uttak. Det regnes ikke samtidig uttak av slokkevann og sprinkleranlegg.
- Eksisterende brannkummer gir tilfredsstillende dekning for museet. Plassering av eksisterende kummer er vist på brannteknisk situasjonsplan.

#### Utvendig tilrettelegging for brannvesenet

- Generelt skal Skien brann- og feievesens retningslinjer følges, som angitt i e-post SV: *adkomst og oppstilling, Skien brann- og feievesen* av 7. desember 2017 fra Skien brann og feievesen v/Katrine Ånestad. For kjøreveier gjelder følgende:
  - Minste kjørebredde: 3,0 meter
  - Maksimal stigning: 1:8
  - Fri kjørehøyde, minst: 4 meter
  - Svingradius, ytterkant vei: 9 m
  - Akseltrykk, maks: 12,5 tonn
- For brannvesenets vanlige kjøretøy må det være kjørbær atkomst som vist på vedlagt situasjonsplan.

## **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.

Avklaringer om brannvern i byggefasen med lokalt brannvesen er entreprenørens ansvar.

### **4.2 Dokumentasjon av byggevarer**

Det forutsettes at det benyttes sertifiserte produkter og løsninger iht. *Forskrift om dokumentasjon av byggevarer* (16). Denne forskriften stiller krav til ytelseserklæring, sertifiseringer og godkjenninger som skal følge de enkelte byggevarer. Ansvarlige foretak i tiltaket må påse at det foreligger tilstrekkelig produktdokumentasjon før produktet bygges inn i byggverket.

### **4.3 Dokumentasjon for driftsfasen**

Jamfør TEK10 § 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 Forutsetninger for bruksfasen

### 5.1 Om brannverndokumentasjon

Krav til det organisatoriske brannvernet følger av FOB (15) og er eiers ansvar. Herav inngår at brannverndokumentasjon skal foreligge når bygget tas i bruk og at det må etableres nødvendige kontroll- og vedlikeholdsrutiner for alle branntekniske installasjoner (brannalarm, ledesystem osv.).

Før bygningen tas i bruk må det foreligge evakueringsplaner. Som del av evakueringsplaner inngår å etablere rutine for assistert evakuering av personer som ikke klarer å evakuere på egenhånd.

### 5.2 Om bruks- og persontallsbegrensninger

Det henvises til kapittel 3.1.3 for risikoklasser og brannklasser mht forutsatt bruk av lokalene.

Det er tatt utgangspunkt i følgende maks persontall i bygningen:

- Plan U: 360 personer
- Plan 1: Maks 460 personer totalt, og maks 150 personer i undervisningsrom
- Plan 2: ca 30 ansatte

Evt ønske om høyere persontall må avklares med RIBr.

### 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 brannsløkking 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 må eier adressere til prosjekteringsgruppen.

### 5.4 Om brannenergi (brannbelastning), møbleringsrestriksjoner, etc

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.

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.

### 5.5 Om brannfarlig og trykksatt vare/stoff

For oppbevaring og bruk av brannfarlig vare som gass og/eller diesel gjelder forskrifter g veiledninger fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (16).

Eier er ansvarlig for at disse forskriftene følges.

## 6 Referanser

1. **Miljøverndepartementet (MD).** *LOV 2008-06-27 nr 71: Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).* 2013-01-01. Oslo : Miljøverndepartementet, 2008, sist endret 01.01.2013. LOV 2008-06-27 nr 71.
2. **Kommunal- og moderniseringspartementet.** *FOR 2010-03-26 nr 489: Forskrift om tekniske krav til byggverk.* 2013-01-01. Oslo : Kommunal- og moderniseringspartementet, 2010, sist endret 25.05.2016. FOR 2010-03-26 nr 489.
3. **Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK).** *Veiledning om tekniske krav til byggverk. Kapittel 11. Sikkerhet ved brann.* [Internett] Desember 2013.  
<http://byggeregler.dibk.no/dxp/content/tekniskekrav/11/>. HO-2/2011.
4. **Justis- og politidepartementet.** *LOV 2002-06-14 nr 20: Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver.* Oslo : Justis- og politidepartementet, 2002, sist endret 01.06.2013. LOV 2002-06-14 nr 20.
5. **Standard Norge.** *NS 3451:2009 Bygningsdelstabell.* Lysaker : Standard Norge, 2009. NS 3451:2009.
6. **Rådgivende Ingeniøreres Forening (RIF).** *Ansvar for planlegging av brannsikkerhet - Veileder for arkitekter og tekniske rådgivere.* Oslo : RIF, 2005. ISBN: 82-91510-78-4.
7. **Standard Norge.** *NS-EN 13501-1:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning.* Lysaker : Standard Norge, 2009. NS-EN 13501-1:2007.
8. —. *NS-EN 13501-2:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer.* Lysaker : Standard Norge, 2009. NS-EN 13501-2:2007.
9. —. *NS 3919:1997 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater.* Lysaker : Standard Norge, 1997. NS 3919:1997.
10. —. *NS-EN 12845:2004+A2:2009 Faste brannslukkesystemer - Automatiske sprinklersystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold.* Lysaker : Standard Norge, 2009. NS-EN 12845:2004.
11. —. *NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming.* Lysaker : Standard Norge, 2009. NS 3926-1:2009.
12. **Arbeidsdepartementet (AD).** *FOR-2011-12-06-1356: Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften).* Oslo : Arbeidsdepartementet, 2011, siste endret 2017. FOR-2011-12-06 nr 1356.
13. **Standard Norge.** *NS 3960:2013 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold.* Oslo : Standard Norge, 2013. NS 3960:2013.
14. —. *NS-EN 54 Brannalarmanlegg - Del 1 til 25.* Lysaker : Standard Norge, 1996. NS-EN 54.
15. **Kommunal og moderniseringsdepartementet.** *FOR 2013-12-17 nr 1579 Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk.* Oslo : Kommunal og moderniseringsdepartementet, 2014. FOR 2013-12-17 nr 157.
16. **Justis- og beredskapsdepartementet.** *FOR 2015-12-17-1710 Forskrift om brannforebygging (FOB).* Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Oslo : Justis- og beredskapsdepartementet, 2015, hefte 15, 1.1.2016. FOR 2015-12-17-1710.

17. **Justis- og beredskapsdepartementet (JD).** *FOR-2009-06-08 nr 602: Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.* Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Oslo : Justis- og politidepartementet, 2009, sist endret 13.12.2013. FOR 2009-06-08 nr 602.

## Vedlegg 1: Avklaringer med Skien brann- og feiervesen

From: Katrine Ånestad [<mailto:katrine.anestad@skien.kommune.no>]

Sent: 7. desember 2017 13:51

To: Bokn, Åshild <[aashild.bokn@multiconsult.no](mailto:aashild.bokn@multiconsult.no)>

Subject: adkomst og oppstilling, Skien brann- og feiervesen

Oversender som avtalt kriterier for adkomst og oppstilling av brannvesenets høydemateriell.

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Kjørebredde minst:                  | 3,0 m                  |
| Stigning maks:                      | 1 : 8 (12,5 %)         |
| Stigning oppstillingsplass:         | 1 : 30 (3,5 %)         |
| Fri kjørehøyde:                     | 4 m                    |
| Svingradius, ytterkant vei:         | 9 m                    |
| Akseltrykk:                         | 12,5 tonn              |
| Bredde oppstillingsplass:           | 8 m                    |
| Lengde oppstillingsplass:           | 12 m                   |
| Marktrykk, oppstillingsplass minst: | 2,5 kg/cm <sup>2</sup> |

Med vennlig hilsen

**Katrine Ånestad**  
Branningeniør  
Skien brann- og feiervesen  
Mob: 941 67 506



SKIEN KOMMUNE

Fra: [aashild.bokn@multiconsult.no](mailto:aashild.bokn@multiconsult.no) [<mailto:aashild.bokn@multiconsult.no>]

Sendt: torsdag 7. desember 2017 13:56

Til: Katrine Ånestad <[katrine.anestad@skien.kommune.no](mailto:katrine.anestad@skien.kommune.no)>

Emne: RE: adkomst og oppstilling, Skien brann- og feiervesen

Takk,

I forhold til avstand fra kum til brannbil og brannbil til alle deler av byggverket; har dere der andre krav enn Oslo brannvesen, dvs 50 m fra kum til bil og 100 m fra bil til alle deler av byggverket.

Mvh

ÅSHILD BOKN  
Siv.ing brannsikkerhet

(+47) 98 48 28 77 | [aashild.bokn@multiconsult.no](mailto:aashild.bokn@multiconsult.no)  
[www.multiconsult.no](http://www.multiconsult.no)

**Multiconsult**

Branntekniske premisser forprosjekt



to 07.12.2017 14:27

Katrine Ånestad <katrine.anestad@skien.kommune.no>

SV: adkomst og oppstilling, Skien brann- og feievesen

To  Bokn, Åshild

Vi har ingen ytterligere krav

Med vennlig hilsen

**Katrine Ånestad**  
Branningeniør  
Skien brann- og feievesen  
Mob: 941 67 506

