

# Brannkonsept

Med krav til branncellebegrensende konstruksjoner  
mot nabobyggverk



## SETERFJÆRA, BJUGN

|                           |                                      |                                 |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| PROSJEKTNUMMER:<br>209240 | UTARBEIDET AV:<br>Ruth Iren Tronstad | KONTROLLERT AV:<br>Cecilie Næss |
| DATO:<br>11.12.2019       | REVISJONSNUMMER:<br>1.1 – 18.12.19   | OPPDRAAGSGIVER:<br>Fosenhus AS  |

## 1 INNLEDNING

Firesafe Consulting har blitt engasjert av Fosenhus AS i forbindelse med oppføring av et branncelleskille mellom bygninger med avstand mindre enn 8,0 m. Brannkonseptet angir overordnede branntekniske krav, forutsetninger og ytelseskrav til konstruksjoner og bygningsdeler, avgrenset til prosjektering av brannsikkerhet mellom nabo byggverk. De branntekniske løsninger som er valgt er iht. plan- og bygningslovens<sup>[1]</sup> (PBL) samt funksjonskrav i teknisk forskrift<sup>[3]</sup> (TEK) og/eller ytelseskrav i veiledning til teknisk forskrift<sup>[9]</sup> (VTEK). Dette skal benyttes som grunnlag for prosjektgruppen og andre fag. Disse retningslinjene skal ivaretas ved detaljprosjektering. Det er også viktig at ansvarlig søker distribuerer denne rapporten til relevante parter i prosjektet.

Det legges til grunn at øvrige prosjekterende gjennomgår og innarbeider kravene fra brannkonseptet i sin prosjektering.

Det må ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med Rådgivende ingeniør Brann (RIBr) via formell avviksbehandling. Forutsetningene som omhandler tiltak i byggefasen må forelegges entreprenørene. Forutsetningene som omhandler tiltak i bruksfasen må forelegges eier og brukere.

| Rev. | Dato       | Beskrivelse                                            | Utført av | Kontroll |
|------|------------|--------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 1.0  | 11.12.19   | Prosjektering av brannsikkerhet mellom bygg            | RIT       | CN       |
| 1.1  | 18.12.2019 | Rev. detaljprosjektering av branncellebegrensende vegg | RIT       | CN       |
|      |            |                                                        |           |          |

Utført av:

Kontrollert av:

\_\_\_\_\_  
Ruth Iren Tronstad  
Branningeniør

\_\_\_\_\_  
Cecilie Næss  
Branningeniør

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 92 66 41 39, e-post [Ruthiren.tronstad@firesafe.no](mailto:Ruthiren.tronstad@firesafe.no) eller Firesafe sentralbord 22 72 20 20.

## 2 INNHOLDSFORTEGNELSE

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning .....</b>                                               | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Innholdsfortegnelse .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Sammendrag .....</b>                                               | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>Grunnlag og Forutsetninger .....</b>                               | <b>5</b>  |
| 4.1      | Beskrivelse av tiltaket .....                                         | 5         |
| 4.2      | Omfang og avgrensninger .....                                         | 5         |
| 4.3      | Eiendomsdata .....                                                    | 6         |
| 4.4      | Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn ..... | 6         |
| 4.5      | Bygningsbeskrivelse .....                                             | 6         |
| 4.6      | Grunnlaget for brannkonseptet .....                                   | 6         |
| 4.7      | Brannteknisk detaljprosjektering .....                                | 7         |
| 4.8      | Forutsetninger for bruk-/driftsfasen .....                            | 7         |
| <b>5</b> | <b>Branntekniske ytelseskrav .....</b>                                | <b>8</b>  |
| 5.1      | Brannprosjekteringstegninger og vedlegg .....                         | 8         |
| 5.2      | § 2-1 Dokumentasjonsform .....                                        | 8         |
| 5.3      | §§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse .....                          | 8         |
| 5.4      | § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann .....                         | 9         |
| 5.5      | § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk .....                | 9         |
| 5.6      | § 11-8 Brannceller .....                                              | 9         |
| 5.7      | § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....            | 10        |
| 5.8      | § 11-10 Tekniske installasjoner .....                                 | 11        |
| <b>6</b> | <b>Forkortelser og referanser .....</b>                               | <b>12</b> |
| 6.1      | Forkortelser fagdisipliner .....                                      | 12        |
| 6.2      | Referanser .....                                                      | 12        |

### 3 SAMMENDRAG

Rapporten dokumenterer at hovedutformingen av Seterfjæra, Bjugn tilfredsstiller funksjonskravene i plan- og bygningsloven<sup>[1]</sup> (Pbl.), Teknisk forskrift<sup>[3]</sup> (TEK).

| Hovedelementer i brannkonseptet                                                                                |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikoklasse</li> <li>• Brannklasse</li> <li>• Brannenergi</li> </ul> | 2<br>1<br>50-400 MJ/m <sup>2</sup> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bærende hovedsystem</li> <li>• Brannceller</li> </ul>                 | R 30 [B 30]<br>EI 30 [B 30]        |

Det skal ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med ansvarlig prosjekterende RIBr.

## 4 GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

### 4.1 Beskrivelse av tiltaket

Oppdraget omfatter brannteknisk prosjektering og ivaretagelse av funksjonene etter plan- og bygningsloven som ansvarlig brannteknisk prosjekterende (PRO) på:

- ☒ Konseptnivå
- ☒ Ytelsesnivå
- ☒ Detaljnivå innen følgende fagområder: Yttervegg med brannmotstand EI 30 [B 30]

Oppdraget består av utarbeidelse av:

- ☒ Brannteknisk prosjekteringsrapport
- ☐ Branntekniske tegninger
- ☐ Alternativsvurdering/-analyser (ved behov og/ eller ønske) – se eget kapittel.

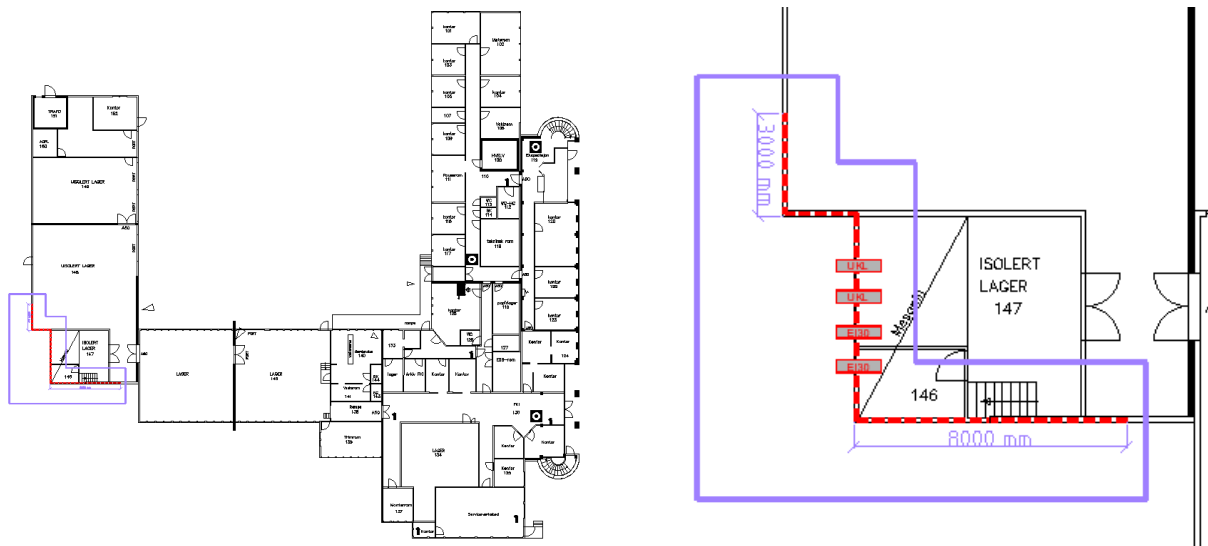
### 4.2 Omfang og avgrensninger

Firesafe Consulting har på oppdrag av Fosenhus AS utført prosjektering av brannsikkerhet mellom byggverk på gårds-/bruksnr. 25/127 og 25/52. Oppdraget avgrenses til å omfatte motstående fasade og innvendig hjørne på bnr. 52 mot bnr. 127 som har mindre avstand enn 8,0 m på angitte eiendommer. Se situasjonsplan i kap. 4.3.

#### Berørte §§ i TEK17/VTEK17

- §11-4 Bæreevne og stabilitet
- §11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk
- §11-8 Brannceller
- §11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann
- §11-10 Tekniske installasjoner

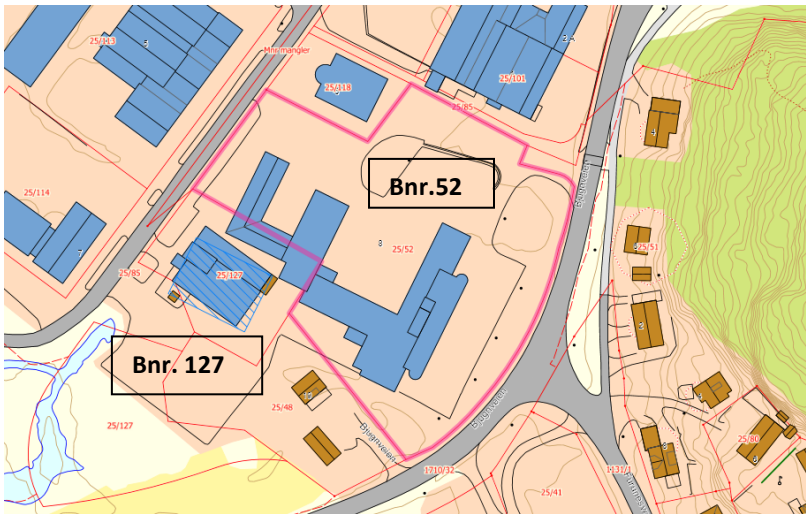
Ansvarsretten for brannteknisk prosjektering avgrenses til kun å gjelde de branncellevegger mot nabobyggverk, og kun til de §§ som er behandlet i denne rapporten. Firesafe har ikke gjennomført noen brannteknisk kontroll på resten av bygget.



Figur 1 - Tiltaksgren e for prosjektering er markert med lilla firkant

### 4.3 Eiendomsdata

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Prosjekt/eiendom:   | Seterfjæra, Bjugn     |
| Adresse:            | Emil Schanches gate 8 |
| Gårds-/bruksnummer: | 25/52                 |
| Kommune:            | Bjugn                 |



Figur 2 Situasjonsplan viser eiendommene hvor bygningene står. Situasjonsplan er hentet fra [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no) sine karttjenester.

#### 4.3.1 Grunnlagsdokumenter (Søknader, godkjenninger etc.)

| Dokument                             | Dato(er) | Revisjon | Utarbeidet av |
|--------------------------------------|----------|----------|---------------|
| Rammetillatelse, melding om vedtak * |          |          |               |

\*Rammetillatelse er ikke mottatt. Dersom det kommer frem at forhold i rammetillatelsen ikke stemmer med forutsetningene i dette konseptet må Firesafe informeres slik at gjeldende forhold kan vurderes og løsninger implementeres i brannkonseptet.

#### 4.3.2 Grunnlagstegninger

| Tegninger                                                                                                               | Dato(er) | Revisjon | Utarbeidet av |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|
| Tegningsgrunnlaget er mottatt fra Fosenkraft AS (egne branntekniske tegninger er utarbeidet basert på dette grunnlaget) |          |          |               |
| Brannteknisk tegning 1 etasje - komplett 280514 AH.dwg                                                                  | 16.05.95 | -        | FOSENKRAFT AS |

### 4.4 Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i Byggteknisk forskrift<sup>[3]</sup> (TEK17) kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning<sup>[9]</sup> (VTEK).

Veiledning<sup>[9]</sup> til TEK17<sup>[3]</sup> av desember 19 er lagt til grunn for prosjekteringen.

### 4.5 Bygningsbeskrivelse

Byggverket er satt opp fortrinnsvis av trevirke/ tømmerkonstruksjoner. Deler av byggverket har 2. etasje.

### 4.6 Grunnlaget for brannkonseptet

Etterfølgende oppsummerer forhold som har betydning for brannkonseptets utforming. Dette er dimensjoneringsgrunnlaget for brannkonseptet og avgjørende for de branntekniske krav og tiltak som er angitt i kapittel 5. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og behov for andre tiltak.

| Forhold                 | Beskrivelse                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antall tellende etasjer | 2 tellende etasjer                                                                          |
| Arealsammenstilling     | Se kapittel 5.3 for arealsammenstilling.                                                    |
| Tiltaksklasse           | Tiltaksklasse for brannkonseptet i prosjektet settes til 1 jf. Forskrift om Byggesak § 9-4. |

| Forhold                                 | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uavhengig kontroll                      | Ikke obligatorisk krav til uavhengig kontroll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Persontall                              | Ikke relevant for tiltaket.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Brannenergi                             | Basert på statistiske verdier i Byggforskserien 321.051, forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsning i prosjektet.                                                                                                                          |
| Innsatstid brannvesen                   | 20 minutter iht. Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen § 4-8                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Særskilt brannrisiko                    | Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Brannfarlig væske/vare<br>Brennbar gass | Oppbevaring eller håndtering av brannfarlig vare, væsker eller gasser som kan utgjøre eksplosjonsfare, vil måtte underlegges risikovurderinger i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven <sup>[2]</sup> og tilhørende forskrifter. Dette kan i tilfelle utløse behov for branntekniske tiltak ut over det som er beskrevet i denne rapporten. |

#### 4.7 Brannteknisk detaljprosjektering

Brannkonseptet angir det overordnede konseptet som må velges for å ivareta funksjonskravene i TEK<sup>[3]</sup>.

Detaljprosjektering med valg av materialer/produkter inngår normalt ikke av selve brannstrategien. Det må detaljprosjekteres av de øvrige rådgivere i prosjektet - ARK, RIB, RIE, RIV osv. Detaljprosjekteringen må dokumenteres og inngå i byggets FDV dokumentasjon.

#### 4.8 Forutsetninger for bruk-/driftsfasen

For at et byggverk skal fungere, må de som skal forvalte, drifte og vedlikeholde byggverket, ha kunnskap om byggverkets egenskaper og forutsetninger. Ved ferdigattest skal det foreligge tilstrekkelig dokumentasjon for byggverkets- og byggeproduktene egenskaper, som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av byggverket (FDV-dokumentasjon). Det stilles ikke krav til selve forvaltningen, driften eller vedlikeholdet, bare at det skal finnes nødvendig dokumentasjon som grunnlag for å utarbeide nødvendige rutiner for forvaltning, drift og vedlikehold.

Brannkonseptet er basert på at prosjektet inkludert alle brannsikkerhetstiltak ferdigstilles i sin helhet før hele bygget, eller den aktuelle delen av bygningen tas i bruk.

Iht. Forskrift om brannforebygging<sup>[4]</sup> har eier ansvar for å dokumentere at byggverket er forskriftsmessig bygget, vedlikeholdt og utstyrt iht. gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann. For å opprettholde et forsvarlig sikkerhetsnivå i bruksfasen må eier/virksomhet/bruker av byggverket gjennom internkontroll etter HMS- forskriften sørge for at branntekniske tiltak og innretninger alltid virker som forutsatt.

Eier har sammen med bruker ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn for brannkonseptet etterleves og ivaretas i bruksfasen. Brannkonseptet må forelegges eier/brukere som sikkerhet for at alle forutsetninger i konseptet som har betydning for bruk av bygget oppfattes og aksepteres.

Eier har ansvaret for oppbevaring av FDV dokumentasjon. Alle utførende entreprenører i prosjektet har ansvaret for at de utfører arbeidene iht. ytelseskrav i brannstrategi/brannplaner og detaljprosjektering fra de øvrige rådgiverne i prosjektet. Utførelsen og produktene som benyttes må dokumenteres iht. krav til brannteknisk FDV dokumentasjon.

## 5 BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

De branntekniske løsninger som er valgt i dette konseptet er iht. Byggteknisk forskrift<sup>[3]</sup> (TEK) og ytelseskrav i veiledning til byggteknisk forskrift<sup>[9]</sup> (VTEK). I tilfeller hvor andre ytelseskrav enn de som står i VTEK er valgt, er disse spesifisert i det enkelte kapittel under tekst/tabeller som refererer til VTEK.

De branntekniske løsningene for å ivareta de gjeldende kravene er vist med referanse til paragraf i Byggteknisk forskrift (TEK). De valgte branntekniske løsningene er angitt med tilhørende kommentarer hvor det er behov.

Firesafe har med bakgrunn i forståelsen av prosjekteringsprosessen og Organisasjonen for rådgivere<sup>[38]</sup> (RIF) sin ansvarsmatrise foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskravene. Dersom aktører i prosjektet oppfatter at ansvaret er feil plassert meldes dette tilbake til Firesafe sammen med den disiplinen som er riktige ansvarlige.

### 5.1 Brannprosjekteringstegninger og vedlegg

| Dato       | Revisjon | Type | Filnavn                       |
|------------|----------|------|-------------------------------|
| 11.12.2019 | 1.0      | Plan | 209240_Branntegning_1.etg.pdf |

### 5.2 § 2-1 Dokumentasjonsform

|                                     | Løsningsform            | Kommentar |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Preakseptert            |           |
| <input type="checkbox"/>            | Preakseptert med fravik |           |
| <input type="checkbox"/>            | Analyseløsning          |           |

### 5.3 §§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse

| Plan      | Areal (ca. m <sup>2</sup> ) | Risikoklasse | Brannklasse | Type virksomhet og kommentarer |
|-----------|-----------------------------|--------------|-------------|--------------------------------|
| 1. etasje | Ca. 1650 m <sup>2</sup>     | 2            | 1           | Lager, kontor                  |
| 2. etasje | Ca. 300 m <sup>2</sup>      | 2            | 1           | Kontor                         |

## 5.4 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann

|                |                                                                                                               | Ytelseskrav | Kommentarer og referanser | Ansv. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|-------|
| 1 <sup>1</sup> | Bærende hovedsystem                                                                                           | R 30 [B 30] |                           | RIB   |
| 2              | Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hoved-bæresystem eller er stabiliserende | R 30 [B 30] |                           | RIB   |

## 5.5 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

|   |                                | Ytelseskrav                                                           | Kommentarer og referanser                                                                                                          | Ansv.      |
|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Avstand mellom byggverk        | Det skal være 8,0 m innbyrdes avstand mellom byggverk.                | Innbyrdes avstand er mindre enn 8,0 m.                                                                                             | RIB (ARK)  |
| 2 | Lavt/høyt byggverk             | Lavt byggverk                                                         | Gesims- eller mønehøyde < 9,0 m.                                                                                                   |            |
| 4 | Krav til skille-konstruksjoner | Branncellebegrensende bygningsdeler må ha brannmotstand EI 30 [B 30]. | Pga. at innbyrdes avstand er mindre enn 8,0 m, stilles det krav til at byggverkene er skilt med branncellebegrensende bygningsdel. | ARK<br>RIB |

## 5.6 § 11-8 Brannceller

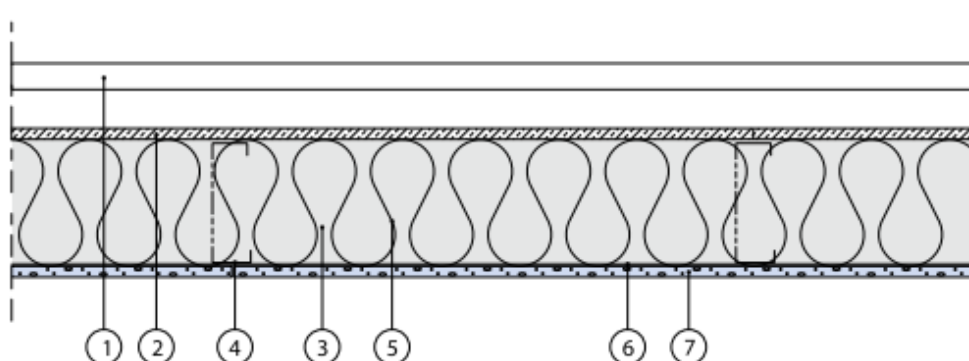
|   |                                  | Ytelseskrav                                                                                                                                                            | Kommentarer og referanser                                                                                                                                                                                                              | Ansv. |
|---|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2 | Klassekrav til brannceller       | EI 30 [B 30]                                                                                                                                                           | Se kap. 5.7.1 for eksempel til yttervegg.                                                                                                                                                                                              | ARK   |
| 5 | Klassekrav til dører             | Dør og luke må ha samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og ha klasse Sa.                                                                                   | Gjelder dersom det skal etableres dør i branncelleskillet.                                                                                                                                                                             | ARK   |
| 6 | Vindu i brannskille-konstruksjon | Vinduer må ha samme brannmotstand som den brannskillendekonstruksjonen de står i.<br><br>Vinduer i innvendig hjørne med avstand større enn 4 m kan være uklassifisert. | Vinduer i aktuelle fasader kan kles igjen med bygningsmaterialer som har tilsvarende brannmotstand som vegg de står i, EI 30, eller byttes til vinduer med brannmotstand EI 30. Se branntegning for vinduer som skal ha brannmotstand. | ARK   |

### 5.6.1 Utdypning av ytelseskrav

#### Branncellebegrensende vegg

Eksempel på oppbygging av yttervegg i tre med bæring og brannmotstand REI 30 [B30].

<sup>1</sup> Nummerering er kun referanse til sjekkliste for internkontroll. Punkter som ikke er relevante er slettet. Nummereringen er derfor ikke alltid kontinuerlig.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ytelseskrav | Kommentarer og referanser | Ansv. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|-------|
| <p><b>Yttervegger</b></p> <p><b>Gyproc THERMOonic®</b> Datablad 3.3.11:101</p> <p><b>Skillede – ikkebærende vegger</b></p>  <p><b>Konstruksjonsdetaljer</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klimaskjerm<sup>1)</sup></li> <li>2. 9,5 mm Glasroc H Storm Vindtettingsplate og Glasroc G 9 Profil</li> <li>3. Slisset skinne Gyproc THS THERMOonic</li> <li>4. Slisset stender Gyproc THR THERMOonic</li> <li>5. Mineralull (full utfylling), <math>\lambda \leq 0,037</math> W/mK</li> <li>6. Plastfolie</li> <li>7. 12,5 mm Gyproc Normal</li> </ol> <p><b>Henvisning til typedetaljer</b><br/>For generelle tilslutningsdetaljer og detaljer for innsetting av vinduer og dører, henvises det til relevante byggdetaljblader fra SINTEF Byggforsk kunnskapssystemer.</p> <p><b>Merknad</b><br/><sup>1)</sup> Ved klimaskjerm av teglstein og 50 mm mineralull (utside lettvegg) forutsettes en ventilt fingerpalte mellom teglstein og mineralull.</p> <p><b>Bruksområde</b><br/>Ikkebærende utfyllingsvegg.</p> <p><b>Klassifiseringer</b><br/>Brannmotstand: EI(A) 30<br/>Brannmotstand EI(A) 60 oppnås med isolasjon av steinull med densitet min. 28 kg/m<sup>3</sup><br/>Se også oversikt over systemegenskaper i avsnitt 2.3.11.</p> |             |                           |       |
| <p>Vegg kan oppføres med innvendig 13 mm trepanel, 150 mm Glava isolasjon, 9,5 mm GU-plate og utvendig trekledning. Punkt nr. 7 i produktdetaljen er erstattet med 13 mm trepanel. Stålstendere kan erstattes med trestendere. Ved bruk av trestendere vil kravet til bæring, R30, bli tilfredsstilt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                           |       |

## 5.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

|   | Ytelseskrav                                                           | Kommentarer og referanser                        | Ansv.                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Overflate og kledning i branncelle med areal under 200 m <sup>2</sup> | D-s2,d0 [In 2]<br>K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2] | Eks. trevirke, sponplater, fiberplater.                                    |
| 2 | Overflate og kledning i branncelle med areal over 200 m <sup>2</sup>  |                                                  | ARK                                                                        |
| 9 | Isolasjon i konstruksjoner                                            | A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]          | Eks. Rockwool eller tilsvarende mineralull tilfredsstiller gjeldende krav. |

|    |                                 | Ytelseskrav                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kommentarer og referanser | Ansv. |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| 10 | Fasade, utlekting og vindsperre | D-s3,d0 [Ut 2]<br><br>Overflater og kledning i hulrom i ytterveggskonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og kledning, og må ha samme branntekniske egenskaper. Det vil si at lekter, vindsperre osv. i hulrommet bak fasadekledningen også må tilfredsstille kravet angitt over. | Eks. trekledning          | ARK   |

## 5.8 § 11-10 Tekniske installasjoner

|   |                                                                                          | Ytelseskrav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kommentarer og referanser                                                                                                                                                              | Ansv.      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Gjennomføringer i branncelleskiller (Vann og avløpsrør, kabler, ventilasjonskanaler ol.) | Tekniske gjennomføringer som bryter brannskillende konstruksjoner, må ha dokumentert brannmotstand. Dette oppnås ved å benytte sertifisert tetteprodukt med minst samme brannmotstand som konstruksjonen den går gjennom. Produktet skal være godkjent for typen gjennomføring og kan være forskjellig for kabler, ventilasjonskanaler og vann- og avløpsrør. | Innebærer tetting/isolering med mansjett eller tetteprodukt etter dokumentert godkjent metode gitt i produktgodkjenning.<br><br>Såkalt «brannskum» er ikke godkjent branntetteprodukt. | RIE<br>RIV |

## 6 FORKORTELSER OG REFERANSER

### 6.1 Forkortelser fagdisipliner

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| RIBr | - Rådgivende ingeniør brann       |
| ARK  | - Arkitekt                        |
| RIB  | - Rådgivende ingeniør bygg        |
| RIV  | - Rådgivende ingeniør ventilasjon |
| RIE  | - Rådgivende ingeniør elektro     |
| LARK | - Landskapsarkitekt               |

### 6.2 Referanser

Lover, forskrifter og veiledninger:

- [1] Plan- og bygningsloven av 27. juni 2008. nr. 71. (Pbl)
- [2] Brann- og eksplosjonsvernloven av 14. juni 2002 nr. 20. (BEL)
- [3] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) av 19. juni 2017 nr. 840. (TEK17)
- [4] Forskrift om brannforebygging av 17. desember 2015 nr. 1710.
- [5] Forskrift om byggesak av 26. mars 2010 nr. 488.
- [6] Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser av 03.08.2009 nr. 1028
- [7] Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26. juni 2002 nr. 729.
- [8] Forskrift 8. juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering, versjon 7. september 2010.
- [9] Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk, VTEK17.
- [10] Veiledning til forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Veiledning til forskrift om håndtering av farlig stoff

Norsk Standard/Norsk Europeiske standarder:

- [11] NS 3940:2012, Areal og volumberegninger av bygninger, 4. utgave 2012.
- [12] NS 3919:1997, Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater, 3. utgave 1997
- [13] NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008, Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-2: Allmenne laster - Laster på konstruksjoner ved brann, 1. utgave 2008
- [14] NS-EN 13501-2:2007+A1:2009, Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 1. utgave 2009.
- [15] NEK 400:2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner, Norsk Elektroteknisk Komite

Byggforskserien:

- [16] NBI 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet, Planlegging - september 2013.
- [17] NBI 321.026. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi, Planlegging - september 2013.
- [18] NBI 321.027. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering, Planlegging - september 2013.
- [19] NBI 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse, Planlegging - september 2013.
- [20] NBI 321.029. Brannsikkerhet. Gjennomføring og dokumentasjon av uavhengig kontroll, Planlegging - september 2013.
- [21] NBI 321.030. Brannteknisk oppdeling av bygninger, Planlegging - juni 2013.
- [22] NBI 321.051. Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Planlegging - desember 2013.
- [23] NBI 324.301. Utforming av trapper, Planlegging - september 2015.
- [24] NBI 520.306. Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger, Byggdetaljer - sending 2-2005.
- [25] NBI 520.310. Brannspredning via fasader, Byggdetaljer - Mars 2019.
- [26] NBI 520.339. Bruk av brennbar isolasjon i bygninger, Byggdetaljer - mai 2009.
- [27] NBI 543.204. Montering av gips-, spon- og trefiberplater på vegger og i himlinger, Byggdetaljer - oktober 2012.
- [28] NBI 571.046. Sponplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer - mars 2016.
- [29] NBI 571.047. Gipsplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer - mars 2016.
- [30] NBI 571.048. Trefiberplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer - mars 2016.
- [31] NBI 571.049. Kryssfinerplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer - august 2017.
- [32] NBI 571.050. OSB-plater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer - mars 2016.
- [33] NBI 626.102. Dokumentasjon av brannsikkerhet for bygninger i bruk, Byggforvaltning - september 2013.
- [34] NBI 720.306. Brannteknisk tilstandsanalyse, Byggforvaltning - september 2014.

Temaveiledninger:

- [35] Branntekniske konstruksjoner for tak, TPF informerer Nr. 6, Takprodusentenes forskningsgruppe, Rev 2017.
- [36] Brandskyddshandboken, Rapport 3161, Lunds tekniska högskola, 2012.
- [37] BSI PD 7974 series Application of fire safety engineering principles to the design of buildings, BSI 2011.
- [38] Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, Rådgivende Ingeniørers forening, Fagutvalg for brannsikkerhet, 2013.
- [39] Kollegiet for brannfaglig terminologi. [www.kbt.no](http://www.kbt.no)