

Brannkonsept



FRAMNESVEIEN 22, LEKSVIK

PROSJEKTNUMMER: 217511	UTARBEIDET AV: Trond Ulgenes	KONTROLLERT AV: Kristian Fiskvik
DATO: 05.01.2021	REVISJONSNUMMER: 1.0	OPPDRAGSGIVER: INDRE FOSEN KOMMUNE

1 INNLEDNING

Dette konseptet gjelder gjenoppbygging etter en innvendig vannskade. Det er deler av vegg mellom leiligheter og mot rømningskorridor, utført som branncelleskille, som er berørt. Lokalisering av tiltaket er markert på brannskisse i kap. 7.

Dette brannkonseptet angir overordnede branntekniske krav, forutsetninger og ytelseskrav til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner og er underlag for alle som er involvert i prosjektet. De branntekniske løsninger som er valgt er iht. plan- og bygningslovens (PBL) samt funksjonskrav i teknisk forskrift (TEK) og/eller ytelseskrav i veiledning til teknisk forskrift (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.

Brannkonseptet er begrenset til kun å behandle de deler av bygget som er berørt av vannskade. Det er kun endringer og gjenoppbygging ifm vannskade som er søknadspliktig tiltak, og som skal tilfredsstillende krav iht. gjeldende byggeforskrift. Det prosjekteres ikke med fravik fra preaksepterte løsninger. Dette konseptet ser i så måte ikke på brannsikkerhetsnivået totalt sett i bygningen, men beskriver gjenoppbygging av berørte områder for å ivareta et sikkerhetsnivå som ivaretar krav i TEK17.

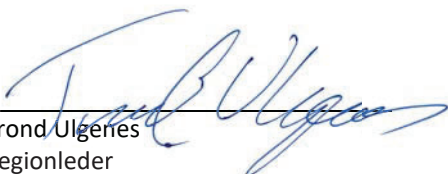
Det må ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med Rådgivende ingeniør Brann (RIBr) via formell avviksbehandling. Forutsetningene som omhandler tiltak i byggefasen må forelegges entreprenørene. Forutsetningene som omhandler tiltak i bruksfasen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

Hovedelementer i brannkonseptet

Gjenoppbygging av branncellebegrensende vegger EI 60 [B 60] i berørt område.
Evt utskiftning brannklassifiserte dører
Ivaretagelse av brannsikkerhet i byggeperioden.

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av	Kontroll
1.0	05.01.2021	Brannkonsept – sanering etter vannskade	TU	KF

Utført av:


Trond Ulgenes
Regionleder

Kontrollert av:


Kristian Fiskvik
Brannrådgiver

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 466 82 649, e-post tu@firesafe.no eller Firesafe sentralbord 73820400.

2 INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	2
2	Innholdsfortegnelse	3
3	Sammendrag	4
3.1	Beskrivelse av tiltaket	4
3.2	Omfang og avgrensninger	4
3.3	Eiendomsdata	4
3.4	Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn	5
3.5	Bygningsbeskrivelse	5
3.6	Grunnlaget for brannkonseptet	5
3.7	Forutsetninger for bruk-/driftsfasen	6
4	Branntekniske ytelseskrav	7
4.1	§ 2-1 Dokumentasjonsform	7
4.2	§§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse	7
4.3	§ 11-8 Brannceller	8
4.4	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	8
4.5	§ 11-10 Tekniske installasjoner	9
5	Kompenserende tiltak i byggeperioden	10
5.1	Prosjektering av nødvendige sikringstiltak etter Pbl. § 28-2	10
5.2	Kompenserende tiltak i byggeperiode	10
6	Detaljprosjektering/ løsningsforslag	11
6.1	Eksisterende forhold	11
6.2	Manglende eksisterende branndokumentasjon	12
6.3	Brannklassifisert skillevegg uten bæring	13
7	Brannskisser	14
8	Forkortelser og referanser	15
8.1	Forkortelser	15
8.2	Referanser	15

3 SAMMENDRAG

3.1 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: Detaljprosjektering/ løsningsforslag for gjenoppbygging av berørte bygningsdeler etter vannskaden.

3.2 Omfang og avgrensninger

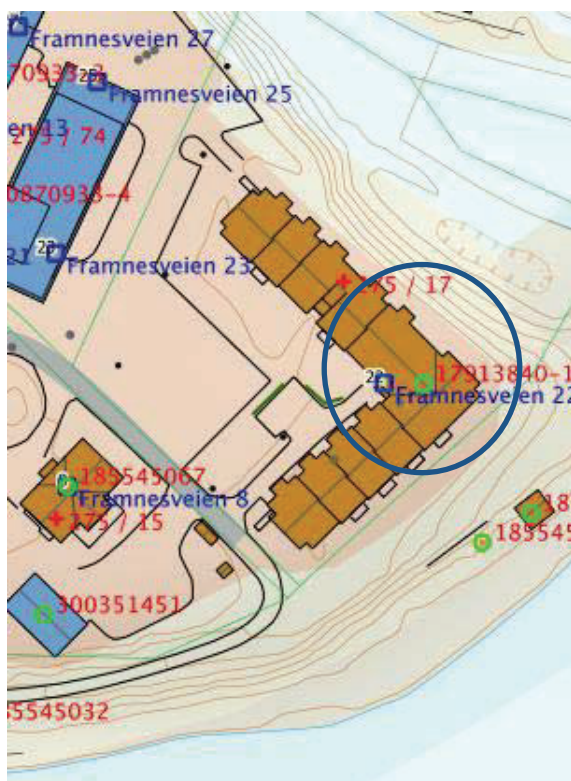
Vannskade har ført til behov for utbedring av deler av vegg mellom leiligheter og mot rømningskorridor. I tillegg er vegg mellom leiligheter berørt. Branncelleskille er en bindingsverksvegg med to lag gips på hver side.

I rapporten angis kun de ytelser som er relevante ifm det søknadspliktige tiltaket. Kravspesifikasjoner i denne rapporten er i samsvar med preaksepterte ytelser i VTEK17. Dette presiseres også på ansvarsdokumenter i byggesaken, som begrenses til å omfatte de deler som er berørt av skaden.

Firesafe har ikke gjennomført en brannteknisk vurdering av hele bygningsmassen, men kun sett på de deler av bygget som er berørt av vannskaden. Firesafe har ikke mottatt gjeldende branntegninger eller brannkonsept.

3.3 Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom:	Framnesveien 22
Adresse:	Framnesveien 22, Leksvik
Gårds-/bruksnummer:	275/17
Kommune:	Indre Fosen



Utdrag situasjonskart.

Berørte §§ i TEK 17/VTEK17

- §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 områder som er berørt av vannskaden, og kun til de §§ som er behandlet i denne rapporten.

3.3.1 Grunnlagsdokumenter (Søknader, godkjenninger etc.)

Dokument	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Ikke mottatt brann dokumentasjon ifm oppdraget.			

3.4 Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning (VTEK).

Veiledning til TEK17 av januar 21 er lagt til grunn for prosjekteringen.

3.5 Bygningsbeskrivelse

Bygget er i to etasjer fra ca tidlig 90tall. Bindingsverk i tre og gipsplatelag. Etasjeskille i betong. Tiltakets begrensning er deler av 1 etasje. Det er utganger fra alle leiligheter rett på terreng.

3.6 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 4. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og behov for andre tiltak.

Forhold	Beskrivelse
Antall tellende etasjer	2
Arealsammenstilling	Se kapittel 4.2 for arealsammenstilling.
Samfunnsinteresser	Sykkehjem. Ikke relevant for tiltaket.
Tiltaksklasse	Byggesaksforskriften § 9-3 angir at; Oppgaver knyttet til tiltak skal inndeles i tiltaksklasse 1, 2 eller 3 innenfor ett eller flere fagområder basert på kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet. Veiledningen presiserer dette; Begrepene vanskelighetsgrad og kompleksitet har dels overlappende betydning. Med kompleksitet siktes det i første rekke til byggeprosess hvor det er mange involverte foretak, med uoversiktlige grensesnitt som medfølger at prosessen blir krevende å koordinere. Vanskelighetsgrad relaterer seg mer til det faglige. Med bakgrunn i at tiltaket er av meget begrenset art og kun omhandler branncelleskinner, samt at angitte brannkrav følger preaksepterte ytelser gitt i VTEK17, anbefaler Firesafe at tiltaket søkes i tiltaksklasse 1 jf. Forskrift om Byggesak § 9-4.
Uavhengig kontroll	Ikke krav
Persontall	Ikke relevant for tiltaket
Brannenergi	Basert på statistiske verdier i Byggforskserien 321.051, forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsning i prosjektet.
Særskilt brannobjekt	Ja
Innsatstid brannvesen	Eksisterende forhold; ca. 10 minutter.
Spesielle forhold å ivareta i byggeperioden	Se eget kapittel – kapittel 5
Særskilt brannrisiko	Nei

3.7 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. Dersom det skulle være aktuelt å søke brukstillatelse i flere trinn, må fremdriften planlegges slik at tiltak ferdigstilles tidsnok, og i nødvendig omfang, til at dette kan aksepteres.

Iht. Forskrift om brannforebygging 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.

FDV dokumentasjon for bruksfasen må utarbeides og søker skal overlevere denne til eier av bygget iht. TEK§ 4. 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.

4 BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

De branntekniske løsninger som er valgt i dette konseptet er iht. Byggteknisk forskrift^{Feil! Fant ikke referanseilden.} (TEK) og ytelseskrav i veiledning til byggteknisk forskrift^{Feil! Fant ikke referanseilden.} (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^{Feil! Fant ikke referanseilden.} (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.

4.1 § 2-1 Dokumentasjonsform

	Løsningsform	Kommentar
☒	Preakseptert	TEK17 m/ veiledning
☐	Preakseptert med fravik	
☒	Detaljprosjektering	

4.2 §§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse

Plan	Areal (ca. m ²)	Risikoklasse	Brannklasse	Type virksomhet og kommentarer
1	1000m ²	6	2	Sykehjem
2	1000m ²	6	2	Sykehjem

4.3 § 11-8 Brannceller

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Branncelleinndeling	Alle beboerrom, sjakter og rømningsveier skal være egne brannceller.	Bygningens branncelleinndeling endres ikke som følge av tiltakene som dette konseptet representerer.	ARK
2	Klassekrav til brannceller	EI 60 [B 60]	Det vises til kap. 5 for gjenoppbygning av berørte bygningsdeler som branncellebegrensende bygningsdel	ARK
5	Klassekrav til dører	Generelt EI60S _a Dører til og i rømningsvei: EI30S _a		ARK
8	Sjakter	EI 60 [B 60]		ARK

4.4 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Overflater i branncelle som ikke er rømningsvei med areal inntil 200 m ²	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som ikke er rømningsvei med areal inntil 200 m ²	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	Kun påkrevd der man skal beskytte bakenforliggende materialer med hhv. klasse D-s2, d0 eller dårligere (avhengig av krav i VTEK).	
3	Overflater i branncelle som er rømningsvei.	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som er rømningsvei.	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Kun påkrevd der man skal beskytte bakenforliggende materialer med hhv. klasse B-S1, d0 / A2-s1, d0 eller dårligere (avhengig av krav i VTEK).	ARK
4	Overflate i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Kun påkrevd der man skal beskytte bakenforliggende materialer med hhv. klasse B-S1, d0 / A2-s1, d0 eller dårligere (avhengig av krav i VTEK).	ARK
5	Gulv i rømningsvei	D _{fl} -s1 [G]		ARK
9	Isolasjon vegger	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart]		ARK

4.5 § 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. Brannmotstand opprettholdes 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. Plastrør med ytre diameter inntil 32 mm skal også tettes med godkjent brannfugemasse og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	Innebærer tetting/isolering med mansjett eller tetteprodukt etter dokumentert godkjent metode gitt i produktgodkjenning. For plastrør kreves det typisk mansjett eller ekspanderende klembånd ved diameter >32 mm. Gjennomføringer av stål eller støpejern krever normalt brannisolering.	RIE RIV
3	Teknisk rør- og kanalisolasjon	BL-s1,d0 [PI] i rømningsvei CL -s3,d0 [PII] på beboerrom		RIV
4	Opphengssystem for tekniske installasjoner	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres med brannklasse tilsvarende som for brannceller.	Se NBI 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner.	RIV RIE

5 KOMPENSERENDE TILTAK I BYGGEPERIODEN

5.1 Prosjektering av nødvendige sikringstiltak etter Pbl. § 28-2

Brannrisiko vil normalt være større i en byggefase enn i driftsfase. Dette gjelder særlig ved arbeid i byggverk som skal være delvis i bruk i byggeperioden. Det er viktig at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak for hindre uønskede hendelser i de ulike byggefasene. Dette må tas inn som en del SHA planene i prosjektet (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) av SHA koordinator. **Det vises til Byggherreforskriften § 7.**

5.2 Kompenserende tiltak i byggeperiode

I forbindelse med vannskade i Framnesveien 22, er leiligheter i 1. etasje berørt og fraflyttet, og sanering av bygningsmassen skal påbegynnes. I denne sammenheng er det viktig å ta høyde for brannsikkerheten i planlegging og utførelse av arbeidene. Firesafe er engasjert av Togin as, på vegne av forsikringsselskapet til å være ansvarlig for prosjektering ved gjenoppbygning, samt beskrive kompenserende og nødvendige tiltak ifm gjenoppbygningen.

Brannskillet mellom vannskadet leilighet og tilstøtende leilighet og korridor vil ivaretas som følge en intakt branncellevegg med gips på den ene siden av stenderverk.

Følgende forhold må ivaretas i byggeperioden:

- Brannalarmanlegg skal være i drift i hele byggeperioden.
- Korridorer har tilgang til terreng på begge sider av berørt område i korridor.
- Berørte leiligheter flyttes ut i saneringsperioden.
- Ved demontering av platelag mot rømningsvei skal det platelag på motstående side av stenderverk holdes inntakt. Således sikres brannmotstand mellom berørt leilighet og rømningsvei i hele saneringsperioden.
- Det etableres rutiner som sikrer at eventuell tildekking av røykdetektorer fjernes når det ikke pågår arbeid i området. Rutine skal innebære en skriftlig kvitteringsliste som sikrer at tildekking fjernes ved endt arbeid.
- Branninstruks for utførende entreprenører utarbeides. Denne skal inneholde beskrivelse av plassering av håndslukkere, samt rutiner for tildekking detektorer.
- Informasjon til alle beboere om at det pågår arbeid. Det skal ikke lagres i rømningsvei
- Håndslukker med skum (minimum 21A 183B) monteres midlertidig i arbeidsområde/berørt leilighet som kompenserende tiltak og eventuell mulighet for rask slokkeinnsats ved et branntilløp. Dette kommer i tillegg til eksisterende håndslukker som skal tilbakeføres til leilighet.
- Dersom det skal utføres varme arbeider skal tilstøtende areal varsles spesielt. Instruks og rutiner for varme arbeider iht FGs regler skal følges og dokumenteres.

6 DETALJPROSJEKTERING/ LØSNINGSFORSLAG

6.1 Eksisterende forhold

Bilder under viser eksisterende forhold.



Branncellevegg mellom leiligheter må rives og erstattes med brannklassifisert konstruksjon EI60. Begge leiligheter som er bebodd skal fraflyttes under saneringsperioden.



Brannalarmanlegg skal være i drift under hele utførelsesfasen. Tildekte detektorer skal ikke forekomme uten at det foreligger sjekkliste som sikrer at tildekking fjernes.

	Brannklassifiserte dører mot rømningsvei skal i utgangspunktet holdes lukket i hele saneringsperioden. Ved levering av ny brannklassifisert dør skal denne tilfredsstillende brannmotstand EI30Sa.
	Det er rømningsveier rett til terreng på begge sider av berørt område fra korridor. I tillegg skal det opprettholdes platelag mellom berørt område og rømningskorridor. Personssikkerheten vil med dette være ivaretatt. Brannklassifisert konstruksjon tilbakeføres i hovedsak til eksisterende situasjon iht vedlagte detaljprosjektering.

6.2 Manglende eksisterende branndokumentasjon

Firesafe har ikke gjennomført en gjennomgang av hele bygningsmassen, men angir med dette at bygget er mangelfullt iht gjeldende regelverk for eksisterende byggverk.

I henhold til forskrift om brannforebygging (FOB §8) skal det foreligge brannkonsept/tilstandsanalyse på bygget. Brannkonsept bør utarbeides for hele bygget, og brannteknisk tilstand bør avdekkes.

6.3 Brannklassifisert skillevegg uten bæring

Prinsipiell monteringsanvisning er angitt under, dette er minimumskrav for å ivareta EI 60 [B 60]. Bruk av flere platelag og/eller økt isolasjonstykkelse vil ivareta brannmotstanden. Skjøter mot tilstøtende konstruksjoner skal fuges med brannklassifisert fugemasse, og utføres iht. produktets monteringsanvisning.

Platelag skal skrues i stendere, spiker skal ikke benyttes.

I skjøter må det kubbes for å sikre tilfredsstillende innfesting.

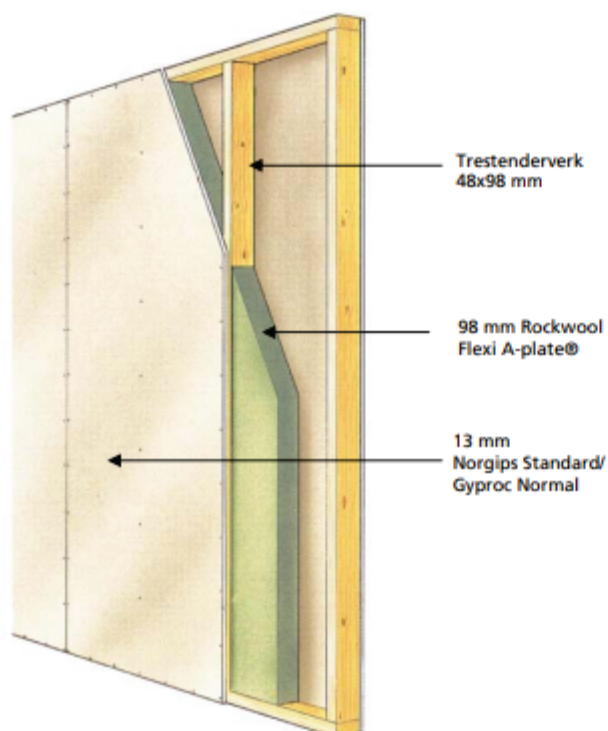
Maks cc 200 mellom skruer i gipsplatelaget.

B30 / B60

B30 – Bærende skillevegg/
B60 - Ikke bærende skillevegg

8.06

Monteringsanvisning/
Branndokumentasjon



MATERIALSPESIFIKASJON		
Type	Produktnavn	Dimensjon
Stenderverk	Trestendere	48x98 mm
Topp/Bunnsvill	Trestendere	48x98 mm
Kledning	Norgips Standard/ Gyproc Normal	13 mm
Platefeste	Gipsplateskruer for tre	min. 32 mm
Isolasjon	Rockwool Flexi A-plate®	98 mm

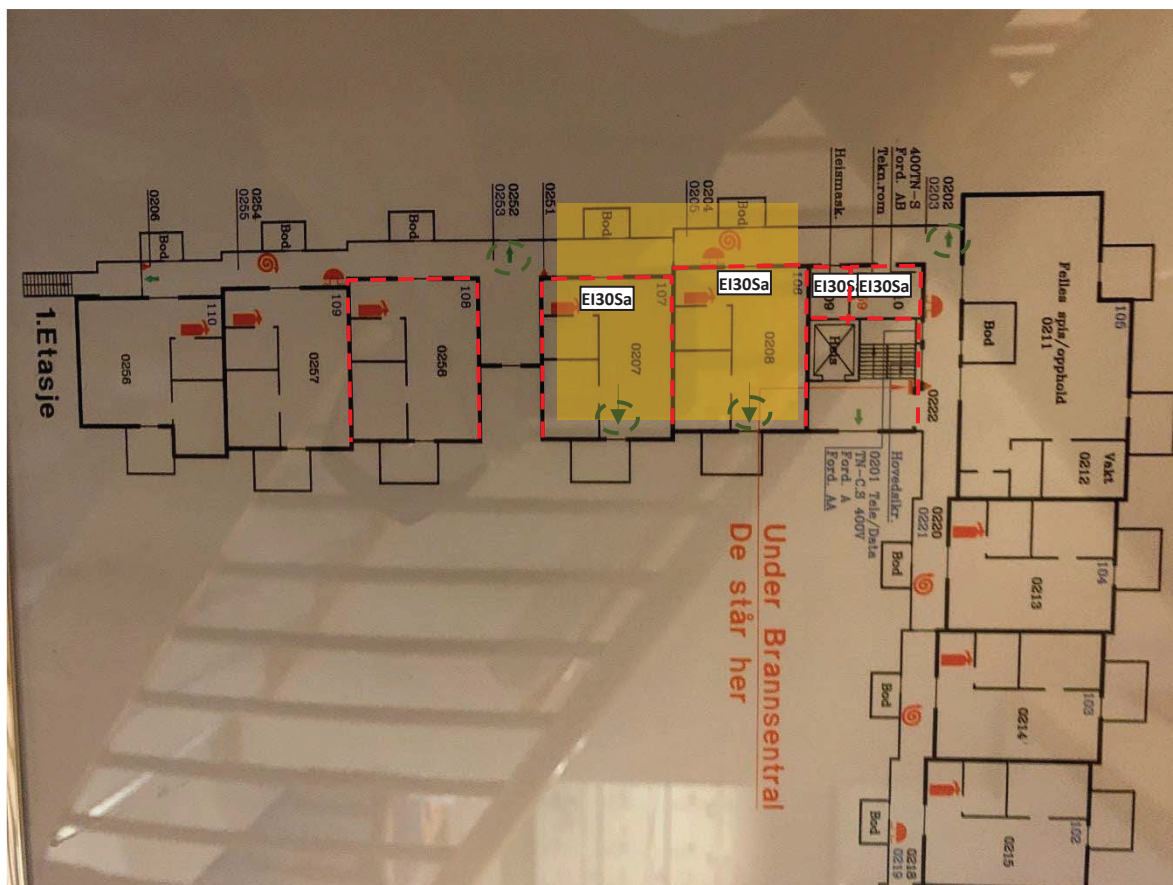
1. Det bygges opp en konstruksjon av 48x98 mm trestendere med c/c avstand 600 mm. Topp og bunnsvill av samme dimensjon.
2. Konstruksjonen kles på den ene siden med ett lag gipsplate med forsenkede langkanter og bredde på 1200 mm.
3. Gipsplatene festes til treverket med gipsplateskruer for tre. Den innbyrdes avstand mellom skruene langs kanter og i skjøter skal være maks 200 mm. Ved midtstenderen inne på platen skal avstanden være på maks 300 mm.
4. Rockwool Flexi A-plate monteres mellom stenderne. Småkapp skal ikke benyttes.
5. Konstruksjonen lukkes med ett lag gipsplate.
6. Platene festes som angitt i pkt. 3.
7. Alle skjøter sparkles etter Norgips eller Gyproc Sparkelsystem med sparkeltape som legges i våt sparkelmasse. Når sparkelmassen har tørket, oversparkles skjøter 1-2 ganger med tørketid imellom. Skruer/spikerhoder inne på platene oversparkles 2-3 ganger. Antallet av sparklinger avhenger av den aktuelle overflatebehandlingen.
8. Fuger mot tilstøtende konstruksjoner tettes med dokumentert løsning.
9. Signert monteringsanvisning overleveres byggherrens representant.
10. Sertifikat og monteringsanvisning skal følge byggets dokumentasjon.

7 BRANNSKISSER

Det er ikke utarbeidet branntegninger. Brannskisser under er tilstrekkelig ifm dette oppdraget ettersom det kun er skille som angitt som er berørt og søknadspliktig tiltak.

Firesafe har kun angitt brannmotstand på konstruksjoner i tilknytning til tiltaket. Eksisterende forhold er bemerket i forrige kapittel.

1. etasje



Berørt område



Branncelleskille EI60 [B60]



Rømningsvei



Brannklassifisert dør

8 FORKORTELSER OG REFERANSER

8.1 Forkortelser

I.	Pbl.	Plan- og bygningslov av 25. juni 2010
II.	BEL	Brann- og eksplosjonsvernloven 07. juli 2002
III.	TEK17	Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017
IV.	VTEK	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk 2010
V.	Forebyggendeforskriften	Forskrift om brannforebygging av 17. desember 2015
VI.	RIBr	Rådgivende ingeniør brann
VII.	ARK	Arkitekt
VIII.	RIB	Rådgivende ingeniør bygg
IX.	RIV	Rådgivende ingeniør ventilasjon
X.	RIE	Rådgivende ingeniør elektro
XI.	LARK	Landskapsarkitekt

8.2 Referanser

Lover, forskrifter og veiledninger:

- [1] Plan- og bygningsloven av 27. juni 2008. nr. 71.
- [2] Brann- og eksplosjonsvernloven av 14. juni 2002 nr. 20.
- [3] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) av 19.06 2017
- [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, VTEK.
- [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:

- [1] NS 3940:2012, Areal og volumberegninger av bygninger, 4. utgave 2012.
- [2] NS 3919:1997, Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater, 3. utgave 1997
- [3] NS-EN 3-7, Brannmaterieell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 1. utgave 2007
- [4] 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

Byggforskserien:

- [5] NBI 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet, Planlegging - september 2013.
- [6] NBI 321.026. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi, Planlegging - september 2013.
- [7] NBI 321.027. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering, Planlegging - september 2013.
- [8] NBI 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse, Planlegging – september 2013.
- [9] NBI 321.030. Brannteknisk oppdeling av bygninger, Planlegging – juni 2013.
- [10] NBI 321.036. Rømning fra bygninger ved brann, Planlegging – mai 2016.
- [11] NBI 321.051. Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Planlegging - desember 2013.
- [12] NBI 520.342. Branntetting av gjennomføringer, Byggdetaljer – oktober 2014.
- [13] NBI 571.047. Gipsplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2016.
- [14] NBI 626.102. Dokumentasjon av brannsikkerhet for bygninger i bruk, Byggforvaltning – september 2013.

Temaveiledninger:

- [15] Kollegiet for brannfaglig terminologi. www.kbt.no