



RAPPORT

OPPDRAGSNAVN: Selsbakk skole - Elevbase

EMNE: Brannteknisk premissnotat

DOKUMENTKODE: 1003994-RIBr-NOT001-20220322





Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.

RAPPORT

Oppdragsnavn:	Selsbakk skole - Elevbase		
Oppdragsgiver:	Trondheim kommune		
Kontaktperson:	Kristin Klüver Kamvik		
Emne:	Brannteknisk premissnotat		
Dokumentkode:	1003994-RIBr-NOT001-20220322		
Ansvarlig enhet:	RIBr	Utført av:	Martin D. Granum
Tilgjengelighet:	Åpen	Dato:	29.03.2022

SAMMENDRAG:

WSP Norge AS har på oppdrag fra Trondheim kommune utarbeidet et premissnotat for brannsikkerhet i forbindelse med ombygging av helstasjon til elevbase på Selsbakk skole i Trondheim. Premissnotatet gjelder for søknad om igangsetting, i henhold til Plan og bygningsloven med forskrift TEK17 og tilhørende veiledning.

Hovedelementene i notatet:

- › Risikoklasse 2 og 3
- › Brannklasse 2
- › Trapperom Tr 2
- › Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2
- › Ledesystem

Preaksepterte løsninger i veiledningen til TEK17 er lagt til grunn, med unntak av identifisert fravik:

- › Flyttbart og begrenset brennbart inventar i venterom utført som rømningsvei

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	GODKJENT AV
2.0	25.04.2022	Korrigerer tiltaksklasse	Martin D. Granum	Morten Kyhring
1.0	06.04.2022	Identifisert fravik om bruk av inventar i rømningsvei	Martin D. Granum	Morten Kyhring
0.0	29.03.2022	Anbudsunderlag	Martin D. Granum	Morten Kyhring

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	5
1.1.	Prosjektinformasjon.....	5
2.	Grunnlag og forutsetninger.....	5
2.1.	Avgrensninger av oppdraget og avklaringer i forhold til andre fag.....	5
2.2.	Regelverk.....	6
2.3.	Tiltakets omfang.....	6
2.4.	Prosjektforutsetninger.....	6
2.5.	Dokumentasjonsform.....	7
2.6.	Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen.....	7
2.7.	Forhold som må ivaretas i byggefasen.....	7
2.8.	Forhold som må ivaretas i bruksfasen.....	8
3.	Branntekniske krav og ytelser.....	8
3.1.	Generelt.....	8
3.2.	Del I – Generelle krav til sikkerhet ved brann.....	8
3.2.1.	§ 11-2 Risikoklasse.....	8
3.2.2.	§ 11-3 Brannklasse.....	8
3.3.	Del II – Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon.....	8
3.3.1.	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann.....	8
3.3.2.	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.....	9
3.4.	Del III – Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk.....	9
3.4.1.	§ 11-6 Tiltak mot Brannspredning mellom Byggverk.....	9
3.4.2.	§ 11-7 Brannseksjoner.....	9
3.4.3.	§ 11-8 Brannceller.....	9
3.4.4.	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann.....	10
3.4.5.	§ 11-10 Tekniske installasjoner.....	11
3.5.	Del IV – Tilrettelegging for rømning og redning.....	14
3.5.1.	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning.....	14
3.5.2.	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.....	14
3.5.3.	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	15
3.5.4.	§ 11-14 Rømningsvei.....	16
3.5.5.	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av Husdyr.....	17
3.6.	Del V – Tilrettelegging for slokking.....	17
3.6.1.	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	17
3.6.2.	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper.....	17
4.	Branntegninger.....	18
5.	Dokumentasjon av fravik.....	18
6.	Referanser.....	19

1. INNLEDNING

Formålet med notatet er å beskrive de krav og ytelser som gjelder for det aktuelle tiltaket ifm. brannsikkerhet. Notatet skal dokumentere at utformingen av tiltaket tilfredsstiller funksjonskravene i forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK17 [1]. Løsningene følger ytelser gitt i veiledning til forskriften, VTEK [2]. De retningslinjer som er gitt i denne rapporten skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse.

Det forutsettes at oppdragsgiver distribuerer rapporten til relevante parter i prosjektet. Det anbefales å gjennomføre tverrfaglig kontroll av både detaljprosjektering og utførelse i prosjektet for å sikre at relevante og viktige branntekniske krav blir tilfredsstillende ivarettatt.

1.1. PROSJEKTINFORMASJON

<i>Tema</i>	<i>Beskrivelse</i>
<i>Navn på prosjekt/bygning</i>	Selsbakk skole – Elevbase
<i>Adresse</i>	Selsbakkvegen 31
<i>Kommune</i>	7072 Trondheim
<i>Gnr/Bnr</i>	100/165
<i>Tiltakshaver</i>	Trondheim eiendom
<i>Ansvarlig søker</i>	Kvadrat Arkitekter AS
<i>Tiltaksklasse</i>	Tiltaksklasse 3
<i>Uavhengig kontroll</i>	Bestemmes i senere prosjekteringsfase

2. GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

Følgende utgangspunkt og forutsetninger er lagt til grunn for notatet:

- › Notatet gjelder ulykkestilfelle brann, og tar ikke høyde for sabotasje, terror eller andre tilsvarende påførte hendelser.
- › Oppgaven til WSP har vært å utarbeide et premissnotat som angir branntekniske tiltak og ytelser. Premissnotatet er et grunnlag for prosjektering av tiltaket. WSP forutsetter at alle involverte gjennomgår notatet og innarbeider kravene i sin prosjektering.
- › Dersom det avvikes fra de løsninger og forutsetninger som beskrives i dettenotatet må dette avklares formelt som et avviks-/endringsmelding med dokumentert bekreftelse/konklusjon fra ansvarlig rådgiver for premissnotatet (RIBr).

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

2.1. AVGRENSNINGER AV OPPDRAGET OG AVKLARINGER I FORHOLD TIL ANDRE FAG

I et prosjekteringsoppdrag er planlegging og detaljprosjektering av brannsikkerhetstiltak fordelt på flere aktører. Spesifisering av ansvar og arbeidsoppgaver for de ulike rollene må samordnes for å fungere som planlagt.

Ivaretagelse av rådgiving og prosjektering i brannsikkerhet er inndelt i to nivåer:

- › Rådgiving – Brannkonsept hvor det fastlegges ytelseskrav overfor de øvrige fag.
- › Prosjektering – branntekniske løsninger innenfor det enkelte fag: ARK, LARK, RIB, RIV, RIE.

2.2. REGELVERK

Tiltaket prosjekteres etter kravsnivå definert i Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017 (TEK17) [1] med tilhørende Veiledning (VTEK) [2].

2.3. TILTAKETS OMFANG

Tiltaket består i en ombygging og tilpasning av eksisterende lokaler på Selsbakk ungdomsskole. Det blir enkelte endringer av planløsning i plan 1 i forbindelse med etablering av ny elevbase for personer med særskilte behov. Eksisterende helsestasjon på skolen blir derfor ombygget til delvis elevbase. Ombyggingen avgrenses til å gjelde helsestasjonen i plan 1 med tilhørende trapperom/rømningsvei som tilstøter helsestasjonen.

Tiltaket medfører ingen bruksendring, bruken i arealene blir som før, dvs. skolevirksomhet. Ombyggingen består i hovedsak i bygningsmessige endringer innenfor eksisterende brannceller, med unntak av nytt etablert branncelleskille innenfor den eksisterende helsestasjonen. Tiltaket medfører få endringer mot eksisterende branncellebegrensende konstruksjoner. Det blir enkelte endringer som vil berører branncellebegrensende konstruksjon mellom helsestasjon/elevbase og korridor.

Prosjektering av tiltaket legger følgende dokumenter som prosjekteringsgrunnlag:

- › 2100434-01 Selsbakk skole – Brannteknisk tilstandsrapport av NBC Trondheim fra 2010
- › 2100434-01 Selsbakk skole – Brannteknisk prosjekteringsgrunnlag for ombygging av NBC Trondheim fra 2010
- › 19623001 Selsbakk skole – Branntegning kjellerplan av SWECO Norge AS fra 2016
- › 19623001 Selsbakk skole – Branntegning 1. etasje av SWECO Norge AS fra 2016
- › 19623001 Selsbakk skole – Branntegning 2. etasje av SWECO Norge AS fra 2016

2.4. PROSJEKTFORUTSETNINGER

Tema	Beskrivelse
Risikoklasse	2 og 3
Brannklasse	Brannklasse 2
Virksomhet	Ungdomsskole (8.-10. trinn)
Dimensjonerende antall personer	Skolen har samlet ca. 310 elever og 30 ansatte
Spesifikk brannenergi	50-400 MJ/m ²
Antall tellende etasjer	3
Areal	Sokkel: ca. 670 m ² 1. etasje: ca. 2400 m ² 2. etasje: ca. 1 600 m ²

Spesiell risiko	Ingen kjente
Brann- og eksplosjonsfarlig vare	WSP er ikke kjent med at det oppbevares brannfarlig vare.
Lokale rammebetingelser	WSP er ikke kjent med at det foreligger spesielle lokale rammebetingelser.
Vilkår fra tiltakshaver/eier	WSP er ikke kjent med at det foreligger spesielle rammebetingelser fra tiltakshaver/ eier utover minimumskrav i TEK 17.
Vilkår fra myndighetene	WSP er ikke kjent med at det foreligger spesielle rammebetingelser fra myndighetene utover minimumskrav i TEK 17.
Særskilt brannobjekt	Ja
Innsatstid brannvesenet	Avstanden mellom tiltaket og Trondheim hovedbrannstasjon er ca. 6,3 km. Innsatstiden er innenfor 10 min.
Atkomst/tilgang for brannvesenet	Kjørbar atkomst frem til bygget.

2.5. DOKUMENTASJONSFORM

Det er prosjektert med 1 fravik fra preaksepterte løsninger i VTEK. Fravik skal dokumenteres i detaljprosjektfase.

2.6. FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I DETALJPROSJEKTERINGEN

Branntekniske krav og ytelser som må ivaretas for tiltaket er gitt i kap. 3 i tabellform. Det er i tabellene angitt hvilken aktør som har ansvar for detaljprosjekt av de ulike branntekniske krav og ytelser. Ansvarsfordelingen følger RIF ansvarsmatrise *Ansvar for planlegging av brannsikkerhet* [4]. Dersom aktører i prosjektet oppfatter ansvaret som feil plassert, må dette meldes RIBr skriftlig.

TEK17 [1] kap. 2 og 3 angir krav til dokumentasjon for alle ansvarlige aktører, inkludert FDV-krav. Kravene til de ulike aktørers dokumentasjon og kontroll er angitt i forskrift 26. mars 2010 nr. 488 om byggesak (byggesaksforskriften, SAK10) [5] og TEK17 [1] kap. 2. Videre er det også gitt retningslinjer i anvisninger fra Byggforskserien:

- › 321.025 Brannsikkerhet. Prosjektering, utførelse og kontroll [6]
- › 321.026 Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept [3]
- › 321.027 Brannsikkerhet. Detaljprosjektering [7]
- › 321.028 Brannsikkerhet. Utførelse [8]
- › 626.102 Brannsikkerhet for bygninger i bruk [9]

2.7. FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I BYGGEFASEN

Erfaringer viser at faren for brann kan være større og konsekvensene av en brann kan være vesentlig større i byggefasen enn i driftsfasen. Entreprenør og byggherre er ansvarlige for at brannsikkerheten på byggeplassen er ivaretatt.

Det er av stor viktighet at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko og at det utarbeides rutiner for:

- › Renhold på byggeplass

- › Lagring av brennbare bygningsmaterialer
- › Lagring av brannfarlig gass og væsker
- › Varme arbeider
- › Bruk av byggtørker og annen bygningsoppvarming
- › Regulering av tillatelse til røyking
- › Bruk av midlertidige kokesteder herunder sikring av bl.a. kaffetraktere etc
- › Midlertidig utplassering av slokkeutstyr
- › Tilgjengelig slokkevann for brannvesenet
- › Kontrollrunder også utenom normalarbeidstid
- › Plassering av avfallscontainere

2.8. FORHOLD SOM MÅ IVARETAS I BRUKSFASEN

Premissnotatet skal inngå som en del av fdv-dokumentasjonen for bygget, som beskrevet i VTEK [2] § 4-1. SØK er ansvarlig for å oversende premissnotatet til tiltakshaver før ferdigattest. Eier og bruker har ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn i premissnotatet, slik som dimensjonerende persontall, bruk, brannenergi mv., etterleves og ivaretas i bruksfasen. Endringer i forutsetninger vil medføre krav om ny brannteknisk vurdering og kan kreve søknad til plan- og bygningsetaten.

Forskrift om brannforebygging [10] stiller krav til dokumentasjon av organisatoriske tiltak. Spesielt gjelder dette for byggverk som er definert av kommunen som særskilt brannobjekt.

3. BRANNTEKNISKE KRAV OG YTELSE

3.1. GENERELT

I dette kapittelet er branntekniske krav og ytelser angitt tabellarisk. Tabellene er inndelt tilsvarende oppbyggingen av kapittel 11 i TEK17 [1]. Videre er det angitt hvilke aktører som har ansvar for de ulike branntekniske krav og ytelser. Ansvarsfordelingen følger RIF ansvarsmatrise [4].

Det forutsettes at krav og ytelser, som angitt i dette kapittelet, ivaretas ved prosjektering og utførelse av de ansvarlige aktørene. Krav og ytelser skal ikke avvikes med mindre dette er skriftlig avklart med RIBr.

3.2. DEL I – GENERELLE KRAV TIL SIKKERHET VED BRANN

3.2.1. § 11-2 RISIKOKLASSE

Helsestasjon og elevbase skal iht. VTEK plasseres henholdsvis i risikoklasse 2 og 3.

3.2.2. § 11-3 BRANNKLASSE

Bygninger i risikoklasse 3, oppført i 3 etasjer skal iht. VTEK plasseres i brannklasse 2.

3.3. DEL II – BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN OG EKSPLOSJON

3.3.1. § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN

Tiltaket berører ingen konstruksjon med krav til bæreevne.

3.3.2. § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Sikkerhet ved eksplosjon (5.0)	Forutsatt bruk av byggverket medfører ikke eksplosjonsfare. Ved håndtering av farlig vare vises det til brann- og eksplosjonsvernloven med relevante forskrifter.	Eier

3.4. DEL III – TILTAK MOT ANTENNELSE, UTVIKLING OG SPREDNING AV BRANN OG RØYK

3.4.1. § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Tiltaket gjelder kun innvendige arbeider og vil ikke påvirke avstand eller eventuell branncellebegrensende konstruksjon mot nabobygg.

3.4.2. § 11-7 BRANNSEKSJONER

Tiltaket utløser ikke krav og har ikke grensesnitt mot brannseksjoneringsvegg.

3.4.3. § 11-8 BRANNCELLER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Brannteknisk oppdeling (8.1)	Hensiktsmessig oppdeling i brannceller vil være avhengig av virksomheten i, og størrelsen på byggverket. Kriterier som legges til grunn for oppdeling i brannceller er blant annet a) at rom har forskjellig bruk som gir ulik sannsynlighet for brann b) at rom har ulik brannenergi. Følgende rom må være egen branncelle: › Rømningsvei › Trapperom › Elevbase › Grupperom › Helsestasjon	ARK/ (RIB)
Generelt (8.2.A)	Bygningsdeler som omslutter en branncelle må ha nødvendige egenskaper for å hindre brann- og røykspredning fra en branncelle til en annen i den tiden som anses nødvendig for rømning og redning fra andre brannceller. Dette omfatter også randsonene, det vil si tilslutningen eller overgangen mellom ulike bygningsdeler.	ARK/ RIB
Branncellebegrensende vegg og etasjeskiller (8.2.B)	Krav til brannmotstand er: EI 60 [B 60] Den branntekniske oppdelingen i bygget skal samsvare med gjeldende branntegninger.	ARK/ (RIB)

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Dør og luke i branncelleskille (8.2.C)	› Brannmotstand på dører mellom brannceller i risikoklasse 2 og trapperom skal tilfredsstillende EI 30-CS_a. › Brannmotstand på dører som ikke skal benyttes ved rømning mellom branncelle i risikoklasse 3 og trapperom skal tilfredsstillende EI 30-CS_a. Se også branntegninger for krav til brannmotstand på dører. Dør og luke som ikke er klassifisert med Sa (røyktetthet) med <i>NS-EN 1634-3:2004</i> [14] må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. C-klasse (C1–C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid. ARK er ansvarlig for å sikre åpningskraft iht. § 12-13, merk ulike krav til åpningskraft på dører merket rømningsvei på branntegning og andre dører med selvlukker.	ARK
Trapperom (8.2.F) (13.1.tabell2)	Trapperom utføres som: Tr 2. Trapperom Tr 2 må ha et rom utført som egen branncelle mellom trapperommet og branncellen det skal rømmes fra. Dersom trapperommet ikke leder direkte til det fri eller sikkert sted, må rømningsveien videre utføres som trapperommet med hensyn til omsluttende konstruksjoner, mellomliggende rom, dører mv. Tidligere nevnte tilstandsrapport beskriver Tr 1 løsning for bygningen som tillater direkte utgang fra branncelle til trapperom. Det er per i dag derfor direkte tilgang til trapperom fra rom for sløydarbeid. Rom for arbeider som sløyde representerer en større risiko for at brann oppstår enn øvrige rom i bygget. WSP anbefaler at det etableres mellomliggende rom mellom sløyde og trapperom i akse 1-2. Dette vil bidra til en betydelig økning av sikkerhet for trapperommet som rømningsvei.	ARK
Mellomliggende rom mellom sløyde og trapperom		
Vertikal brannskille (8.2.H)	Risikoen for vertikal brannspredning mellom brannceller må reduseres på én av følgende måter: › Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30, eller › Annenhver etasje utført med fasade minst E 30, eller › Inntrukne fasadepartier på minimum 1,2 m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller minimum 1,2 m ut fra fasadelivet	ARK

3.4.4. § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt (9.2.A)	Med overflate menes det ytterste sjiktet som maling, tapet og lignende. Underlaget det er plassert på, kombinasjonen, er klassifiseringen.	

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Rømningsvei (9.2.1A/1B)	Overflate på vegger og i himling/tak: B-s1,d0 [In 1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] Golvbelegg: D _{fl} -s1 [G]	ARK
Brannceller (9.2.1A/1B)	Overflate på vegger og i himling/tak: D-s2,d0 [In 2] Kledning: K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] Golvbelegg: Ingen krav	ARK
Særskilt krav til grupperom (akse 0-1)	Overflate på vegger og i himling/tak: B-s1,d0 [In 1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] Golvbelegg: D _{fl} -s1 [G]	
Sjakter og hulrom (9.2.1A/1B)	Overflate i sjakter og hulrom: B-s1,d0 [In 1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK
Nedforet himling i rømningsvei (9.2.C)	Himling må tilfredsstille en av følgende punkter: › A2-s1,d0 [In1 på begrenset brennbart underlag] med opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10min. › Kledning K₂10 A2-s1,d0 [K1-A] Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	ARK
Isolasjon i konstruksjoner (9.2.D)	Generelt skal isolasjon tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar]. Dersom det ønskes å benytte brennbar isolasjon må dette avklares skriftlig med RIBr. Dette kan få konsekvenser for bl.a. krav til beskyttelse av takkonstruksjonen.	ARK/ RIB

3.4.5. § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt (10.1)	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning. Det vises til Byggforskserien sine anvisninger 520.342 <i>Branntetting av gjennomføringer</i> [17] og 520.346 <i>Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner</i> [18].	Alle
Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg (10.1.B)	Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand unntatt: › Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil	RIV/ RIE

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemasse 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.	
Rør- og kanalisolasjon (10.1.C)	Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen tilfredsstille klasse A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, gjelder følgende: - isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstille klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. - isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. - Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. Flaten der røret er festet er tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør gjelder veggen.	RIV
Elektriske installasjoner (10.1.D)	Klasser for bruksområder er gitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner [19] og NEK 702 Informasjonsteknologi – Installasjon av kabling [20]. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre: - kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller - kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller - himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller	RIE

1003994-RIBr-NOT001-20220322 Side 13 av 20

3.5. DEL IV – TILRETTELEGGING FOR RØMNING OG REDNING

3.5.1. § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

Rømningstrategien for arealene tiltaket gjelder skal være som gitt i

Tabell 1. For nærmere beskrivelse av rømningstrategien, se tilhørende branntegning.

Tabell 1 Rømningstrategi

Område	Rømningstrategi
Elevbase	Rømning via utgang direkte til sikkert sted
Helsestasjon	Rømning via korridor utført som trapperom til utgang til sikkert sted

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Generelle krav (11)	Generelle krav om rømning og redning ivaretas med den planløsningen og tilgang på rømningsveier samt brannteknisk oppdeling som vises på gjeldende branntegninger.	ARK
Personer med funksjonsnedsettelse (11.1)	Det må vurderes om det er behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Behovet vil være avhengig av type funksjonsnedsettelse og assistanse personen har. Eksempel kan være spesielt utstyr for å transportere personer ut av bygningen.	Eier/ bruker
Fluktveier (11.3) (11.4)	Maksimal avstand i branncelle til utgang (fluktvei) skal være maksimalt 50 m for helsestasjon (RKL2) og 30 m i elevbase (RKL3).	ARK
Skilting (11.6)	Skilting, symboler og tekst på bygget skal følge relevant standard, som for eksempel NS 3926-1:2017 [21]. Der dette er aktuelt skal også veileder for universell utforming følges.	ARK/ RIE

3.5.2. § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Brannalarm (12.2A.1) (12.2A.3)	Det er etablert brannalarmanlegg i bygget. Anlegget i skolen skal tilfredsstille krav til et heldekkende brannanlegg kategori 2 iht. NS 3960:2019 [17] og NS-EN 54-serien [18]. De deler som omfattes i ombyggingen skal ha brannalarmanlegg iht. heldekkende omfang. Alle deler av skolen skal varsles ved utløst alarm. Nye orienteringsplaner utarbeides iht. retningslinjer fra Trøndelag brann- og redningstjeneste. Generelt forutsettes benyttet optiske detektorer (tilpasses eventuelt rom med spesielt miljø).	RIE
Ledesystem (12.3)	Eksisterende ledesystem må tilpasses endringer ved ombygging og skal utføres i samsvar med NS 3926 [16].	RIE (ARK)

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Merking av branntekniske installasjoner (12.5)	Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket, med mindre installasjonene bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen. Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats, kan f.eks. være manuelle brannmeldere. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene som brannslanger, spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning og nøkkelbokser og spesielt utstyr som er plassert i byggverket for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.	Alle

3.5.3. § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Utgang fra branncelle generelt (13.1)	Tilgang på rømningsveier skal samsvare med gjeldende branntegninger. Fra branncelle skal det generelt være minst 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 (annen seksjon eller til det fri).	ARK
Dør til rømningsvei (13.7)	Dør til rømningsvei må ha fri bredde minst 0,86 m og fri høyde er minst 2 m. Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. Krav til åpningskraft for dører er gitt i § 12-13. Dette gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvluukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør. Dørkraft må være maksimalt 67 Newton der krav i §12-13 ikke er gjeldende. Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert. Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp (KAC-boks) for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen. Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.	ARK

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	Dør skal slå med rømningsretning. Unntak kan gjøres for branncelle beregnet for færre enn 10 personer. Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	

3.5.4. § 11-14 RØMNINGSVEI

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Rømningsvei (14.1) *Fravik	Rømningsvei skal som hovedregel være utført som egen branncelle og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted). Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket. Samlet fri bredde i rømningsvei må være minimum 1 cm pr. person, men uansett minst 1,16 m. Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål dersom forutsatt bruk av byggverket gjør dette nødvendig og dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Eksempler er fastmontert garderobefasiliteter og/eller sitteplasser med inntil 20 m² gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen. * Avstand i rømningsvei fra utgang skal være maksimalt 30 m ved tilgang på to alternative rømningsretninger. Maksimal avstand i rømningsvei fra utgang med én rømningsretning er 15 m. Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Dører i rømningsvei må ha fri bredde tilsvarende som for rømningsvei. Det er planlagt flyttbart inventar i form av stoler og sofa i venterom til helsestasjon. Venterommet er definert som rømningsvei og løsningen vil fravike fra preakseptert utforming. Inventaret skal være begrenset brennbar, og det er vil være opp til prosjekterende for brannteknikk i detaljfase av prosjektet å bestemme kriterium for brennbarhet. Fraviket er kun identifisert i denne fasen av prosjekteringen. Det skal foreligge dokumentasjon av fraviket før søknad om igangsettingstillatelse som utarbeides i detaljeringsfase.	ARK
Dører i rømningsvei (14.5)	Dør i rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt: › Dør skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel	ARK

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
	› Dør skal slå ut i rømningsretning. Dør i rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning Dør i rømningsvei må minst ha fri bredde på 1,16 m. Dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm og › byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller › døren manuelt kan føres til åpen stilling. Krav til åpningskraft for dører er gitt i § 12-14	

3.5.5. § 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR

Ikke aktuelt for tiltaket.

3.6. DEL V – TILRETTELEGGING FOR SLOKKING

3.6.1. § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Tema	Ytelseskrav	Ansvar
Slokkeutstyr (16.2)(16.3)	Slokkeutstyr skal være lett tilgjengelig i hele bygningen. Det skal installeres brannslanger slik at alle rom dekkes. Avstanden til nærmeste slokkeutstyr kan være inntil 30 m. Krav til brannslanger: › Må ikke plasseres i trapperom. › Brannslange må ikke være mer enn 30 m ved fullt uttrekk.	RIV/ ARK
Merking (16.4)	Plasseringen av brannslukkeutstyret skal være tydelig merket. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlis. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV/ ARK

3.6.2. § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAPER

Tiltaket medfører ingen endring i forhold til dagens situasjon.

4. BRANNTEGNINGER

Premissnotatet skal ses i sammenheng med gjeldende branntegninger:

Tegningsnavn	Tegningsnummer
Branntegning – 1. etasje	1003994-RIBr-BBR-P01-20220324

5. DOKUMENTASJON AV FRAVIK

Dersom det velges å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse jf. VTEK § 2-2 (2) b). Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt.

Det er identifisert 1 fravik fra preaksepterte ytelser under prosjekteringen og gjelder bruk av flyttbart inventar i rømningsvei. Fraviket skal dokumenteres i senere prosjekteringsfase.

6. REFERANSER

- [1] *Forskrift 19. juni 2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK17)*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [2] *Veiledning til forskrift 19. juni 2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk (VTEK17)*.
- [3] RIFs Ekspertgruppe i brannsikkerhet, *Ansvar for planlegging av brannsikkerhet*, Oslo: Rådgivende ingeniørers forening (RIF), 2013.
- [4] *Forskrift 26. mars 2010 om byggesak (byggesaksforskriften SAK10)*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [5] SINTEF, 321.025 *Brannsikkerhet. Prosjektering, utførelse og kontroll*, Oslo: Byggforskserien, 2020.
- [6] SINTEF, 321.026 *Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept*, Oslo: Byggforskserien, 2020.
- [7] SINTEF, 321.027 *Brannsikkerhet. Detaljprosjektering*, Oslo: Byggforskserien, 2020.
- [8] SINTEF, 321.028 *Brannsikkerhet. Utførelse*, Oslo: Byggforskserien, 2020.
- [9] SINTEF, 626.102 *Brannsikkerhet for bygninger i bruk*, Oslo: Byggforskserien, 2020.
- [10] *Forskrift 17. desember 2015 nr. 1710 om brannforebygging*, Justis- og beredskapsdepartementet.
- [11] *NS-EN 1634-3:2004 Prøving av brannmotstand og røyktetthet til dører, porter og luker, åpningsbare vinduer og deler av bygningsbeslag - Del 3: Prøving av røyktetthet av dører, porter og luker - (innbefattet rettelsesblad AC:2006)*, Oslo: Standard Norge, 2005.
- [12] SINTEF, 520.342 *Branntetting av gjennomføringer*, Oslo: Byggforskserien, 2014.
- [13] SINTEF, 520.346 *Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner*, Oslo: Byggforskserien, 2017.
- [14] NK64, «NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner», Norsk Elektrotekniske Komité, 2018.
- [15] NK25, «NEK 702 Informasjonsteknologi: Installasjon av kabling», Norsk elektroteknisk komite, 2016.
- [16] *NS 3926-1:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging, utforming og kontroll*, Oslo: Standard Norge, 2017.
- [17] *NS 3960 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold*, Oslo: Standard Norge, 2019.
- [18] *NS-EN 54:2011 Brannalarmanlegg*, Oslo: Standard Norge, 2011.

- [19] *NS-EN 1991-1-2 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-2: Allmenne laster - Laster på konstruksjoner ved brann*, Oslo: Standard Norge, 2008.
- [20] SINTEF, *520.306 Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger*, Oslo: Byggforskserien, 2005.
- [21] *NS 3919: Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater*, Oslo: Standard Norge, 1997.
- [22] *NS-EN 12101 Brannventilasjonssystemer*, Oslo: Standard Norge, 2005.
- [23] SINTEF, *520.380 Røykkontroll i bygninger*, Oslo: Byggforskserien, 2006.
- [24] «NS-EN 12845:2015: Faste brannslukkesystemer - Automatiske sprinklersystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold,» Standard Norge, Oslo, 2015.
- [25] *NS-EN 16925:2018+NA:2019 Faste brannslukkesystemer - Automatiske boligsprinklersystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold*, Oslo: Standard Norge, 2019.
- [26] *NS-EN 14604:2005 Røykvarslere*, Oslo: Standard Norge, 2005.
- [27] *NS-EN 54-7:2018 Brannalarmanlegg - Del 7: Røykdetektorer - Punktrøykdetektorer basert på lysspredning, lystransmisjon eller ionisering*, Oslo: Standard Norge, 2018.
- [28] *NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning*, Oslo: Standard Norge, 2013.
- [29] *NS-EN 1634-1:2014+A1:2018 Prøving av brannmotstand og røyktetthet til dører, porter og luker, åpningsbare vinduer og deler av bygningsbeslag - Del 1: Brannmotstandsprøving for dører, porter, luker og åpningsbare vinduer*, Oslo: Standard Norge, 2018.
- [30] *CEN/TR 12101-5:2005 Brannventilasjonssystemer - Del 5: Retningslinjer til funksjonelle anbefalinger og beregningsmetoder for brannventilasjonsanlegg*, Oslo: Standard Norge, 2005.
- [31] *Lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*, Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- [32] *Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)*, Justis- og beredskapsdepartementet.
- [33] *NS-EN 3-7:2004+A1:2007 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder*, Oslo: Standard Norge, 2007.