

OVERORDNET BRANNSTRATEGI TESTMANN MINNE SKOLE

Oppdragsnavn **Indre Fosen kommune – Eksisterende bygg**
 Prosjekt nr. **1350033269-104**
 Mottaker **Indre Fosen kommune v/ Rune Berg**
 Dokument type **Brannteknisk strategi**
 Revisjon **0**
 Dato **2020-03-30**
 Utført av **Aleksander Vikdal**
 Kontrollert av **Andreas Edvardsen Sæther**
 Godkjent av **Andreas Edvardsen Sæther**
 Beskrivelse **Overordnet beskrivelse av byggets brannstrategi, løsninger som fraviker fra preaksepterte løsninger er beskrevet særskilt.**

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	2
2.	Grunnlagsdokumentasjon	2
3.	Regulerende krav	2
4.	Overordnede forutsetninger	4
5.	Overordnet brannstrategi	5
5.1	§11-2 Risikoklasse	5
5.2	§11-3 Brannklasse	6
5.3	§11-4 Bæreevne og stabilitet	6
5.4	§11-5 Eksplosjonssikkerhet	6
5.5	§11-6 Brannspredning	6
5.6	§11-7 Brannseksjoner	7
5.7	§11-8 Brannceller	8
5.7.1	Generelt	8
5.7.2	Dører	8
5.7.3	Vinduer	9
5.7.4	Avvik	10
5.8	§11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
5.9	§11-10 Tekniske installasjoner	11
5.10	§11-11 Generelle krav til rømning og redning	11
5.11	§11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	11
5.11.1	Slokkeanlegg	11
5.11.2	Brannalarmanlegg	12
5.11.3	Nødlys / Ledesystem	12
5.11.4	Avvik	12
5.12	§11-13 Utgang fra branncelle	12
5.13	§11-14 Rømningsveier	13
5.13.1	Avvik	13
5.14	§11-15 Husdyr	13
5.15	§11-16 Manuell slokking	14
5.16	§11-17 Brannvesenets innsats	14
5.17	Konklusjon	14

5.18	Sammenstilling avvik	15
5.19	Lukkede avvik	15
6.	Billedokumentasjon	16

1. Innledning

Rambøll Norge AS er engasjert av Indre Fosen for å bistå med å lukke registrerte avvik, og se på løsninger til tidligere anmerkninger fra Nokas i 2013 og 2017.

2019-08-09 gjennomførte Rambøll v/ Andreas Sæter og Aleksander Vikdal sammen med Ola Killingberg, en befaring av Testmann Minne skole.

I dette notatet beskrives overordnede forutsetninger og ytelseskrav som gjelder for konstruksjoner, materialbruk og installasjoner for at funksjonskravene i Byggteknisk forskrift skal være tilfredsstillt.

Nokas har i sine rapporter sammenlignet byggene (eldste del fra 1895) med sikkerhetsnivået i TEK10. Dette fører til krav som er over minstekrav i Forskrift om brannforebygging. Det er gjennomført en ny vurdering av flere av tidligere påpekte «avvik» mot krav i gjeldende forskrifter for bygget, slik at tilgjengelige midler prioriteres på de riktige tiltakene.

2. Grunnlagsdokumentasjon

-	Brannteknisk statusrapport	NOKAS	2017-05-05
-	Brannplaner	Rambøll	2020-03-27
-	Orienteringsplaner	Rambøll	2020-03-27

3. Regulerende krav

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer. Videre fastlegges brannsikkerhetsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002.

For bygg i drift reguleres brannsikkerheten gjennom Forskrift om brannforebygging (2016). Forskriften stiller i § 8 *Oppgradering* krav til at eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarer nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 (BF 1985) nr. 1892 eller senere byggeregler. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av slike¹. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme².

¹ Kravet til sikkerhetsnivå er et *funksjonskrav* som kan oppfylles ved å følge kravene i BF 1985 eller ved analyse.

² Gjennomføringen av slike tiltak kan bygge på en kost/nytte-analyse. Det vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsomt og for enhver pris å oppgradere et byggverk, men personsikkerheten skal alltid prioriteres

Hvis byggverket er lovlig oppført og bygd i samsvar med BF1985 eller senere byggeregler, skal kravet til sikkerhetsnivå være oppfylt. Senere endringer i byggverket eller bruk som kan ha betydning for brannsikkerheten, reguleres av plan- og bygningsloven.

Det er Plan- og bygningslovens § 31-2 som er hjemmelsgrunnlaget for endringer av eksisterende bygg. Kravet der er at nye konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstille samme krav som for nybygg, mens at eksisterende uberørt del ikke skal komme ytterligere i strid med regelverket enn det eventuelt allerede er.

Grunnet byggeår vil Byggeforskrift 1985 være styrende for brannkrav (samt regelverk som var gjeldende ved ombygginger), men siden brannkrav ikke er vesentlig endret fra da til dagens regelverk, følger understående henvisninger TEK17 med veiledning (VTEK).

4. Overordnede forutsetninger

Eier	Indre Fosen kommune
Virksomhet	Idrettsbygg (svømmehall og gym), ungdomsskole, gammelskole (tekstil m.m.), verksted, SFO, administrasjonsdel
Særskilt brannobjekt	Ikke kjent
Brannvesen	TBRT. Innsatstid 10 minutter på dag, 15 minutter på natt.
Byggeår	Seks bygg. Eldste fra 1895. Øvrige bygg eldre enn 1985.
Antall etasjer	Gammelskolen: Fem etasjer, der tre er tellende. SFO: To tellende etasjer. Ungdomsskolen: To tellende etasjer. Østfløy: Tre etasjer, der to er tellende. Vestfløy: Én tellende etasje. Idrettsbygg: Fire etasjer, der to er tellende.
Grunnflateareal	Gammelskolen: Fem etasjer, der tre er tellende. SFO: To tellende etasjer. Ungdomsskolen: To tellende etasjer. Østfløy: Tre etasjer, der to er tellende. Vestfløy: Én tellende etasje. Idrettsbygg: Fire etasjer, der to er tellende.
Risikoklasse	Hovedsakelig risikoklasse 3. Unntak er administrative rom (ungdomsskolen og i gammelskolen), samt rom med sporadisk personopphold (lagerrom og tekniske rom), der risikoklasse 2 kan legges til grunn.
Brannklasse	1
Brannenergi	50-400 MJ/m ² omhyllingsflate
Lagring av brann- og eksplosjonsfarlig vare	Ikke registrert
Personbelastning	Minimumsbredden iht. VTEK vurderes å være tilfredsstillende mht. rømning.
Bæresystem	Hovedsakelig betongkonstruksjoner i kjeller- og sokkplan. Konstruksjoner av bindingsverk og bjelkelag i øvrige plan.
Brannseksjonering	Nei, ingen av bygningene har intern seksjonering.
Brannalarmanlegg	Ja, heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2).
Sprinkleranlegg	Nei
Nødllys/ledelys	Elektriske markeringskilt over utganger / i fluktvei / til rømningsvei
Røykventilasjon	Nei
Slokkemidler	Brannslanger og håndslukkeapparater
Avstand til nabobygg	>8 meter

5. Overordnet brannstrategi

Under beskrives kort den brannstrategien som gjelder for byggene, og det oppsummeres forutsetninger og ytelseskrav som er lagt til grunn ved tidligere prosjektering.

VTEK17 benyttes som grunnlag for oppsett, der Byggeforskrift 1985 angir reduserte ytelser ift. VTEK17 er dette beskrevet.

5.1 §11-2 Risikoklasse

Byggene består av forskjellige virksomheter. Tabellen under oppsummerer grovt inndelingen.

SFO

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
1	SFO, 1. klasse	3
	Lagerrom, garderobe, B.K.	2
2	Undervisningsrom, grupperom	3
	Teknisk rom, kryprom, B.K.	2

Vestfløy

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
1	Skole	3

Idrettsbygget

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
0	Teknisk rom	2
	Garderober	3
1	Gymsal, basseng, garderober, scene	3 *
	Lager	2
2	Trappegang	2
3	Loftsrom	2

Gammelskolen

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
U2	Fyrrom, lagerrom	2
U1	Sløyd, maling	3
	Toaletter	2
1	Bibliotek, EDB, keramikk, skolekjøkken	3 *
	Helsesøster	2
2	Tekstilrom, miljøbase	3
	Kaldloft, teknisk rom, B.K.	2
3	Teknisk rom	2

Ungdomsskolen

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
1	Administrasjonsdel, undervisningsrom	3
	Arkiv, lager, teknisk rom	2
2	Undervisningsrom, grupperom	3

Østfløy

Plan	Bruksområde	Risikoklasse
1	Verksted inkl. lagerrom	3
2	Klasse- og grupperom	3
3	Kaldloft, teknisk rom	2

*) Gymsal, basseng og bibliotek i tilknytning til skole kan plasseres i risikoklasse 3. Ingen av disse rommene er tilrettelagt for store folkemasser (stevner, konserter, store turneringer, o.l.) da bygningene mangler ledelys, og har for små dørbredder. Normalbruk i skolesammenheng aksepteres.

5.2 §11-3 Brannklasse

Gammelskolen har tre tellende etasjer, men disse er adskilte plasser i bygget. Hhv. plan U1 og 1 i østlig del, samt plan 1 og 2 i vestlig del (sett i forhold til branntegningene). Dvs. at ingen steder i bygget er det tre tellende etasjer ovenfor hverandre / i samme del av bygget. Bygget kan plasseres i brannklasse 1. Alle de fem øvrige byggene kan også plasseres i brannklasse 1 (byggningsbrannklasse 3 i BF 1985).

5.3 §11-4 Bæreevne og stabilitet

Bærende konstruksjoner er oppført i betong, mur og tre. Brannmotstand for bærende konstruksjoner er ikke vurdert inngående, da oppgradering av bærekonstruksjoner (kun med hensyn til brannmotstand), vil ligge utenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme å gjennomføre.

Generelt for brannklasse 1:

Bæresystem	R30 [B30]
Trappeløp inne og ute	Ingen brannkrav

Bæresystemer vurderes å ha tilstrekkelig brannmotstand i den tid som er påkrevd for rømning og redning.

5.4 §11-5 Eksplosjonssikkerhet

Oppbevaring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare må skje i samsvar med gjeldende regelverk.

Ikke opplyst om evt. brann- og eksplosjonsfarlige varer. Det ble heller ikke observert under befarings.

5.5 §11-6 Brannspredning

Krav om brannvegg mot nabobygg dersom avstand er mindre enn 8 m.

Avstand til nabobygninger er ≥ 8 m. Avstand mellom byggene på skolen er ≥ 8 m. Flere av bygningene er for øvrig forbundet med utvendig takoverbygg i tre. Det er for det meste full åpenhet til det fri fra takoverbyggene, noe som gir gode muligheter for ventilering av varme røykgasser. Personssikkerheten vurderes å være tilfredsstillende med nåværende løsning. Det må ventes at verdisikkerheten er noe nedsatt, men dagens forhold aksepteres videreført. Avstand til eiendomsgrense forutsettes å være ≥ 4 m.



Figur 5-1 Oversiktskart

5.6 §11-7 Brannseksjoner

Blant skolens seks bygg er ungdomsskolen den største. Største målte bruttoareal per etasje er ca. 850 m². Totalt areal for byggene som er sammenbygd er ca. 2000 m².

Største målte bruttoareal per etasje kan være inntil 1800 m² som følge av at bygget har heldekkende brannalarmanlegg. Totalt areal for byggene som har felles takoverbygg overskrider kravet marginalt. Forholdet aksepteres, ingen tiltak nødvendig.

5.7 §11-8 Brannceller

5.7.1 Generelt

Generelt skal rom med ulik bruk og/eller brannenergi utgjøre egne brannceller.

Klasserom skal generelt sett være egne brannceller. Unntak er der interndør forbinder ulike klasserom, da kan disse utgjøre en samlet branncelle. Rom med liten brannbelastning (som eksempelvis toalettrom) kan brannteknisk inngå i rømningsvei. Dører vendt ut mot rømningsvei fra slike rom, kan følgelig være uklassifiserte. Skille mot tilstøtende virksomheter i bakkant av de aktuelle rommene, må da være branncellebegrensende.

Ytelseskrav til branncellebegrensende konstruksjoner: EI30

Fra NOKAS-rapport:

Det er mangler relatert til isolasjon av ventilasjonskanaler i tilknytning til gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjon. Brannisolering må utføres de aktuelle stedene.

Avviket lukkes. Personsikkerheten vurderes å være tilfredsstillende uten brannisolering av kanaler, da brannspredning i kanalogs ikke vurderes å være kritisk i forhold til rømning. Verdisikkerheten kan være noe redusert mht. fare for brannspredning, om det er brennbare materialer i nærheten av uisolert kanalogs. Det forutsettes at det er minst 30 cm til brennbart materiale fra uisolert kanalogs.

Fra NOKAS-rapport:

En rekke eksisterende branncellebegrensende konstruksjoner må utbedres utførelsesmessig med hensyn til brannmotstand. Spesielt er dette tilfelle i tekniske områder. En rekke gipskonstruksjoner aktuelle steder mangler overflatebehandling (strimling, sparkling, fugging). Videre er ett lag 13 mm gips på hver side av stenderverk tilstrekkelig (også eventuelt uten isolasjon) når aktuell brannmotstand er EI 30 (som her). Dette forutsetter uansett (som nevnt) tilfredsstillende overflatebehandling.

Avviket lukkes. Bindingsverkvegger med gips eller annen platekledning (spon, osb, trepanel, ref. eksempelvis Rockwool-anvisninger) på hver side, vil normalt tilfredsstille EI 30 [B30]. Etasjeskillere av isolerte bjelkelagskonstruksjoner underkledd med platelag vil normalt tilfredsstille EI 30 [B30]. Etasjeskillere og vegger av mur- / betongkonstruksjoner vil normalt tilfredsstille over EI 30 [B30]. Det er ikke nødvendig med strimling, sparkling eller fugging utpå platekledningene. Dagens forhold aksepteres videreført, men evt. synlige skader må utbedres.

5.7.2 Dører

Dørkrav er gitt i tabellen under.

Dør i branncellebegrensende bygningsdel	Brannmotstand
Rømningsvei – Trapperom	E 30-Sa [F30]
Branncelle - Branncelle	EI ₂ 30-Sa [B30]
Branncelle - Trapperom	EI ₂ 30-CSa [B30S]

Merk at etter november 2019 er det ikke lenger tillatt å omsette brannklassifiserte yttedører som har godkjenning iht. NS3919, dvs. med betegnelser som B60, F30S, etc. Dette skyldes krav om CE-merking av brannklassifiserte yttedører. Brannklassifiserte innerdører godkjent iht. NS3919 får fortsatt omsettes.

Fra NOKAS-rapport:

Det er feil og mangler relatert til en rekke branndører i byggene. Aktuelle dører utbedres med hensyn til røyktetthet (terskelløsning, tilfredsstillende anslag på alle sider / eventuelt gummipakning). Der hvor utbedring viser seg vanskelig, må aktuell dør vurderes skiftet ut. Spesielt i ungdomsskolefløyen er dørene i en slik stand at samtlige dører (i branncellebegrensende konstruksjoner jfr. siste branntegninger) må påregnes skiftet ut. Det generelle kravet til dører i branncellebegrensende konstruksjoner i bygget er EI 30 CS (røyktett innsetting og med selvlukkermekanisme).

Flere dører mangler brannmotstand. På branntegningene (utarbeidet av Rambøll) er det rosa farge på dører som må erstattes, blå farge på dører som må kontrolleres, og rød farge på dører som har tilfredsstillende brannmotstand. Det er angitt minstekrav på dører som må erstattes og kontrolleres. Nye dører må ha anslag på alle fire sider og ha tettelister, med mindre de har S_a-klassifisering.

5.7.3 Vinduer

Vinduer i brannklassifisert vegg må ha tilsvarende brannmotstand som veggen de står i. Horisontal brannspredning mellom brannceller må unngås.

Lokalisering	Avstand	Nødvendig brannmotstand
Vinduer i motstående parallelle yttervegger i BKL 1	L < 3,0 m 3,0 < L < 6,0 L ≥ 6,0	Ett vindu EI 30 eller begge EI 15 Ett vindu E 30 [F 30] eller begge EI 15 Uspesifisert
Vinduer i innvendige hjørner i BKL 1	L < 2,0 m 2,0 < L < 4,0 L > 4,0	Ett vindu EI 30 eller begge EI 15 Ett vindu E 30 [F 30] eller begge EI 15 Uspesifisert

Fra NOKAS-rapport:

Det er flere steder brannsmitteproblematikk relatert til innvendige hjørner (tilstøtende brannceller med inntrukket / utkraget fasade relativt til hverandre). Aktuelle fasader må brannklassifiseres, noe som kan innebære innsetting av brannglass.

Bygg	Brannsmitte ved innvendig hjørne
Gammelskolen	Krever tiltak
SFO	Ingen problemstilling
Ungdomsskolen	Krever tiltak
Østfløy	Ingen problemstilling
Vestfløy	Ingen problemstilling
Idrettsbygg	Ingen problemstilling

På ungdomsskolen er det registrert to tilfeller av uklassifiserte vinduer i innvendig hjørne mellom ulike brannceller. Det ene tilfellet er mellom grupperom og kopirom i plan 1. Det andre tilfellet er mellom rømningskorridor (plan 1) og toalettområde (plan 1) samt klasserom (plan 2). På gammelskolen er hovedrømningsvei ikke skjermet. Forholdene må utbedres.

Disse vinduene må erstattes i samsvar med tabell, med hhv. EI 30 [B30] vinduer i en avstand < 2,0 m, og vindu E 30 [F30] i en avstand < 4m og > 2,0 m. Alternativt kan vinduene kles igjen, slik at disse partiene av veggen utbedres til minst å opprettholde krav tilsvarende eksisterende branncelleskille på; EI 30 [B30]. Se branntegningene for oversikt.

5.7.4 Avvik

Avvik 1 - Dører

Flere dører mangler brannmotstand. På branntegningene (utarbeidet av Rambøll) er det rosa farge på dører som må erstattes, blå farge på dører som må kontrolleres, og rød farge på dører som har tilfredsstillende brannmotstand. Det er angitt minstekrav på dører som må erstattes og kontrolleres. Nye dører må ha anslag på alle fire sider og ha tettelister, med mindre de har S_a-klassifisering.

Avvik 2 – Vinduer – Skjerming av rømningsvei, og brannsmitte ved innvendig hjørne

På ungdomsskolen er det registrert to tilfeller av uklassifiserte vinduer i innvendig hjørne mellom ulike brannceller. Det ene tilfellet er mellom grupperom og kopirom i plan 1. Det andre tilfellet er mellom rømningskorridor (plan 1) og toalettområde (plan 1) samt klasserom (plan 2). På gammelskolen er hovedrømningsvei ikke skjermet. Forholdene må utbedres. Av den grunn stilles det krav om at disse vindusfeltene erstattes i samsvar med tabell, med hhv. EI 30 [B30] vinduer i en avstand < 2,0 m, og vindu E 30 [F30] i en avstand > 2,0 m. Alternativt kan vinduene kles igjen, slik at disse partiene av veggen utbedres til minst å opprettholde krav tilsvarende eksisterende branncelleskille på; EI 30 [B30]. Se branntegningene for oversikt.

Avvik 3 – Utette gjennomføringer

Enkelte gjennomføringer lot seg ikke besiktige på befaringsdagen. Det kan derfor være avvik knyttet til disse. Derav anbefales det at alle gjennomføringer i branncellevegger og etasjeskillere kontrolleres, og branntettes med godkjent branntettemasse, der det er behov. Branntegninger utarbeidet av Rambøll (datert 2020-03-27) legges til grunn for plasseringen av brannskiller. Evt. utette gjennomføringer i disse brannskillene må branntettes iht. krav. Det må foreligge dokumentasjon på utført branntetting i FDV-dokumentasjonen.

5.8 §11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Følgende krav gjelder for overflater og kledninger:

§ 11-9 Tabell 1 A: Ytelser til overflater og kledninger

Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei	
Overflater på vegger og i himling / tak i branncelle inntil 200 m ²	D-s2, d0 [In 2]
Overflater på vegger og i himling / tak i branncelle over 200 m ²	B-s1, d0 [In 1]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1, d0 [In 1]
Overflater i brannceller som er rømningsvei	

Overflater på vegger og i himling / tak	B-s1, d0 [In 1]
Overflater på gulv i rømningsvei	D _n -s1 [G]
Utvendige overflater	
Overflater på ytterkledning	B-s3, d0 [Ut 1]
Kledninger	
Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2, d0 [K 2]
Kledning i branncelle over 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1, d0 [K 1]
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1, d0 [K 1-A]
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1, d0 [K 1-A]

Isolasjon må generelt være ubrennbar (klasse A2-s1,d0).

Det ble registrert innslag av trekledning i rømningsvei i bygg «Østfløy». Forholdet aksepteres, da det ikke anses som kritisk for personsikkerheten. Dette med bakgrunn i oversiktlig planløsning og korte fluktavstander fra klasserom og ut til det fri.

5.9 §11-10 Tekniske installasjoner

Ventilasjonsanlegg må ikke føre til brann- og røykspredning via kanalnett, mellom kanal og bygningsdelen kanal går igjennom eller via varmeledning i kanalgodset.

Alle tekniske gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal være branntettet med godkjent branntettemasse, og etter montasjeanvisning, og med evt. brannmansjetter avhengig av dimensjoner. Det henvises til kap 5.7 og avvik 3.

Fra NOKAS-rapport:

Det må etableres kontrollrutiner for tekniske anlegg, både med hensyn til internkontroll, samt kontroller foretatt av sertifiserte firmaer.

Det forutsettes at dette blir ivarettatt.

5.10 §11-11 Generelle krav til rømning og redning

Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Brannceller skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.

5.11 §11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

5.11.1 Slokkeanlegg

Byggene har ikke krav til automatisk slokkeanlegg (sprinkler).

5.11.2 Brannalarmanlegg

Byggene har krav til heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2. Brannalarmanlegget skal ha varsling til alarmselskap eller til 110-sentral.

Fra NOKAS-rapport:

Det er installert fulldekkende brannalarmanlegg i bygningsmassen (kategori 2). Men det finnes på befaringstidspunktet ingen O-plan på anlegget.

Avvik lukkes delvis. Nye orienteringsplaner utarbeidet av Rambøll (datert 2020-03-27), skal lamineres og henges opp ved brannmannspanel i ungdomsskolen, og ved brannsentral i idrettsbygget.

5.11.3 Nødllys / Ledesystem

Det stilles krav om markeringsskilt over dører til rømningsvei, og over alle utganger til det fri. Elektriske markeringsskilt skal ha batteribackup eller være funksjonssikret i minst 30 minutter ved brann. Det er ikke behov for markeringsskilt ut fra klasserom.

Fra NOKAS-rapport, omfang ikke verifisert av Rambøll:

Eksisterende anlegg må utbedres og oppgraderes. En rekke armaturer (både markeringslys og ledelys) var på befaringstidspunktet oppført med feil.

Det må bekreftes at det finnes markeringsskilt i alle rømningsveier, og at samtlige markeringsskilt har tilstrekkelig ladelys (etterlysende), eller batteribank ved strømbryt (elektriske). Det er ikke nødvendig med markeringsskilt ut fra klasserom. Det bør ikke være etterlysende og elektriske markeringsskilt i samme rom. Ny rømningsstrategi innebærer rømning via vindu fra flere av rommene i byggene; ungdomsskolen, østfløy og gammelskolen. Alle rømningsvinduer skal ha markeringsskilt. Etterlysende markeringsskilt aksepteres forutsatt tilstrekkelig ladelys.

5.11.4 Avvik

Avvik 4

Nye orienteringsplaner utarbeidet av Rambøll (datert 2020-03-27), skal lamineres og henges opp ved brannmannspanel i ungdomsskolen, og ved brannsentral i idrettsbygget.

Avvik 5

Det må bekreftes at det finnes markeringsskilt i alle rømningsveier, og at samtlige markeringsskilt har tilstrekkelig ladelys (etterlysende), eller batteribank ved strømbryt (elektriske). Det er ikke nødvendig med markeringsskilt ut fra klasserom. Det bør ikke være etterlysende og elektriske markeringsskilt i samme rom. Se branntegningene for oversikt over rømningsstrategi. Ny rømningsstrategi innebærer rømning via vindu fra flere av rommene i ungdomsskolen, østfløy og gammelskolen. Alle rømningsvinduer skal ha markeringsskilt. Etterlysende markeringsskilt aksepteres forutsatt tilstrekkelig ladelys.

5.12 §11-13 Utgang fra branncelle

Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.

Én av disse rømningsveiene kan være via rømningsvindu. Jf. §11-12 skal alle rømningsvinduer ha markeringsskilt. Rom som tilrettelegges med alt. rømning via rømningsvindu må minst ha ett rømningsvindu per 15 brukere av rommet.

Høyde fra underkant vindu til planert terreng skal være $\leq 2,0$ m (RKL 3) og $\leq 5,0$ m (RKL 2). Dersom avstand til terreng fra underkant vindu $\leq 5,0$ m (RKL 2) er det ikke krav til stige, men det anbefales montert for å lette rømning.

Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 m og bredde minimum 0,5 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 m. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. Avstand fra gulv til underkant vindu må være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.

Brannceller for et stort antall personer skal ha tilstrekkelig antall, og minst to utganger til rømningsvei.

Rømningsdør skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og den skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. Rømningsbredde til rømningsvei og dører direkte til det fri:

RKL 2 og 3: 0,86m

Rømningsbredde i rømningsvei (inkl. trapper og dører)

RKL 3: 1,16m

Rømningsdør skal generelt slå ut i rømningsretningen, for rom beregnet for mindre enn 10 personer kan dør slå mot rømningsretningen.

Det ble ikke registrert dører som ikke tilfredsstiller krav til rømningsbredde. Jf. §11-12 og avvik 5, skal alle rømningsvinduer skiltes.

5.13 §11-14 Rømningsveier

Fra NOKAS-rapport:

Rømningsvei i bakkant av rom beregnet for heimkunnskap, må utbedres på grunn av høydeforskjell mellom dør og terreng. Høydeforskjell må utjevnes (eksempelvis ved etablering av rampe).

Avvik lukkes delvis. Skolekjøkken (heimkunnskap) i gammelskolen har utgang til det fri via utvendig trapp. Alt. rømning via trapperom som videre leder ut til det fri. Ingen avvik avdekket. Fra keramikkrom «S4» derimot, er det utgang til trapperom som videre leder ut til det fri. Alt. rømning skal være via utvendig trapp, men her er det ikke etablert trapp. Trapp må etableres.

5.13.1 Avvik

Avvik 6

I gammelskolen må det etableres utvendig trapp fra keramikkrommet «S4».

5.14 §11-15 Husdyr

Ikke relevant.

5.15 §11-16 Manuell slokking

Alle arealer skal være utstyrt med et tilstrekkelig antall slokkemidler.

RKL 3 areal skal dekkes av brannslanger. Maks uttrekkslengde på brannslange er 30 m.

Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Det bør også suppleres med håndslukkere.

Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004 [43].

Branntekniske installasjoner og slokkeutstyr skal være tilfredsstillende merket.

Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys.

Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.

Fra NOKAS-rapport:

Etterlysende plogskilt mangler ved opptil flere brannslanger, noe som er nødvendig av hensyn til krav til «tydelig merking». Plogskilt monteres opp.

Avvik lukkes delvis. Det ble registrert slokkeutstyr uten tilvisningsskilt. Iht. BF1985 som bygningene minst skal tilfredsstille, ble det ikke stilt krav om at markeringsskilt skulle stå på tvers av ferdselsretningen. Slokkemidler som mangler markeringsskilt må merkes. Det aksepteres skilt som ikke er på tvers av ferdselsretningen.

Avvik 7

Samtlige slokkemidler må ha tilvisningsskilt. Evt. avvik må utbedres. Det aksepteres skilt som ikke er på tvers av ferdselsretningen.

Avvik 8

Fra NOKAS rapport:

Skolekjøkkenet bør utstyres med branntepper i lett tilgjengelighet til komfyr.

5.16 §11-17 Brannvesenets innsats

Det er kjørbar adkomst, og oppstillingsplasser, rundt hele bygget. Det vises for øvrig til retningslinjer fra TBRT.

Det skal være to sett orienteringsplaner ved branntavlen ved hovedinngang. Orienteringsplaner skal være utført iht. TBRT sine retningslinjer.

Det er ikke registrert forhold som ikke tilfredsstiller brannvesenets krav til innsats. Orienteringsplaner utarbeidet av Rambøll (datert 2020-03-27) tilfredsstiller TBRT sine retningslinjer. Plassering og kapasitet på slokkevann ble ikke kontrollert under befaring men forutsettes å være tilfredsstillende. Det anbefales å kontrollere plassering og kapasitet på brannkummer.

5.17 Konklusjon

Beskrevne forutsetninger og ytelseskrav vil gjelde for alle arbeider som påvirker brann- og rømningssikkerheten. Dette notatet utgjør derfor et grunnlagsdokument for drift av dagens bygg og for evt. fremtidige arbeider. Større bruksendringer må kontrolleres med RIBr for å sikre at dagens krav til sikkerhet blir ivaretatt.

5.18 Sammenstilling avvik

#	Beskrivelse	Prioritet
1	Flere dører har feil brannmotstand.	Middels
2	Skjerming av rømningsvei, og brannsmitte ved innvendig hjørne.	Middels
3	Brannskiller må kontrolleres for utette tekniske gjennomføringer. Evt. utette gjennomføringer må branntettes iht. krav. Der det blir gjennomført tiltak ifm. brannetting, må det fremlegges dokumentasjon på utført arbeid.	Middels
4	Nye orienteringsplaner utarbeidet av Rambøll (datert 2020-03-27), skal lamineres og henges opp ved brannmannspanel i ungdomsskolen, og ved brannsentral i idrettsbygget.	Høy
5	Markeringsskilt må være i tråd med rømningsstrategien. Se branntegningene og vurdering for krav til utførelse. Samtlige markeringsskilt må kontrolleres for å ha tilstrekkelig ladelys (etterlysende), eller batteribank ved strømbrydd (elektriske).	Høy
6	I gammelskolen må det etableres utvendig trapp fra keramikkrommet «S4».	Høy
7	Samtlige slokkemidler må ha tilvisningsskilt. Evt. avvik må utbedres. Det aksepteres skilt som ikke er på tvers av ferdelsretningen.	Middels
8.	Skolekjøkkenet bør utstyres med branntepper i lett tilgjengelighet til komfyr.	Middels

5.19 Lukkede avvik

Følgende avvik (fra NOKAS rapportene) har blitt lukket:

#	Beskrivelse	Status
1	Det er mangler relatert til branncellebegrensende konstruksjoner utført med gips, spesielt i tekniske områder.	Lukket
4	Det er tilfeller av uisolerte ventilasjonskanaler i tilknytning til gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner.	Lukket
6	Det må utarbeides O-plan på nytt brannalarmanlegg.	Lukket
8	Rømningsvei i bakkant av rom beregnet for heimkunnskap har høydeforskjell mellom dør og terreng.	Lukket
9	Etterlysende plogskilt monteres aktuelle steder.	Lukket

6. Bildedokumentasjon



Bilde 1.



Bilde 2.



Bilde 3.

Vinduer merket gult må kles igjen / erstattes med brannvindu mht. avstand ved innvendig hjørne.
Bilde 1 og 2 er fra ungdomskolen, mens bilde 3 er fra gammelskolen.