

Oppdragsgiver:

Oppdragsnr.: 5208083 Dokumentnr.: NO-RIBr-01

► Salsnes leirskole - Brannteknikk

1 Innledning

Tidligere skolebygning ved Salsnes oppvekstsenter er planlagt ombygd til leirskole. Bygget har vært i bruk som skole frem til sommeren 2019. En slik ombygging medfører en søknadspliktig bruksendring iht. SAK10. Den nye planlagte bruken av bygget stiller også andre krav til brannsikkerheten i bygget, som må vurderes mht. TEK17. I en egen uttalelse fra Namsos kommune er det uttrykt at det ikke vil bli gitt dispensasjon fra TEK17 mht. brannkrav.

Dette notatet beskriver branntekniske krav og forutsetninger som må hensynstas ifb. med tiltaket, men er ikke et helhetlig brannkonsept. Totalentreprenør må engasjere egen brannrådgiver til å utarbeide dette for å dokumentere at krav i TEK og SAK er ivaretatt ifb. med byggesaken.

Forhold	Informasjon
Objektnavn	Salsnes skole
Adresse	Vassvegen 11, 7817 Salsnes
Kommune	Namsos
Gnr/Bnr	262/8
Byggherre	Namsos kommune
Antall tellende etasjer	3* (eller 4 inkl. loft)
Bruttoareal per etasje	Ca. 180 m ²

* Forutsetter at loft kun inneholder tilleggsdel og har bruksareal mindre enn 1/3 av underliggende etasjes bruksareal

2 Forutsetninger

Ombyggingen medfører en endring i brukerforutsetningene. Normal skoledrift, risikoklasse 3 forutsetter at personer i bygget er våkne (ikke overnatting), kjent med rømningsforhold og kan bringe seg selv i sikkerhet. På en leirskole er man normalt en gang og da i en kort tidsperiode, ett par dager. Leirskolen fungerer da som både oppholdssted på dagtid og til overnatting. Det kan da normalt ikke forutsettes at personer er kjent i bygget eller kan bringe seg selv i sikkerhet som ved en vanlig skole, og i tillegg overnatter man i bygget.

2.1 Risikoklasse

Risikoklasse vurderes generelt iht. tabell 1 i VTEK17 § 11-2.

Plan/Etasje	Virksomhet	Ytelseskrav: Risikoklasse	Kommentar
U	Leirskole	6	Byggets generelle virksomhet er plassert i risikoklasse 6. Enkelte forhold/løsninger/rom i bygget kan isolert sett vurderes å oppfylle forutsetninger for å kunne vurdere bruken i deler av bygget i lavere risikoklasse. Dette forutsetter særlig enkle rømningsforhold, lav personbelastning, etc. Forholdet må ses i sammenheng med ev. andre fravik i bygget. Risikoklasse 6 benyttes som forutsetning for branntekniske ytelser i dette notatet.
1	Leirskole	6	
2	Leirskole	6	
3	Lager/Teknisk	2	

2.2 Brannklasse

Byggverk vurderes generelt iht. tabell 1 i VTEK17 § 11-3.

Risikoklasse	Tellende etasjer	Ytelseskrav: Brannklasse	Kommentar
6	3 (4)	2	Uavhengig av risikoklasse vil et byggverk med 3 (eller 4) tellende etasjer plasseres i brannklasse 2. Det finnes imidlertid enkelte unntak der byggverk kan plasseres i brannklasse 1 under visse forutsetninger. Ettersom Salsnes skole har utgang til terreng i både kjeller og 1. etasje, kan det være mulig å gjøre en vurdering av dette. Det er også mulig å gjøre en vurdering av konsekvensen en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljøet, og plassere bygget i egnet brannklasse deretter.

2.3 Persontall

VTEK17 § 11-13 tabell 3 og Byggforsklad 520.385 gir veiledende verdier for beregning av persontallet for visse type virksomheter. Fastsetting av persontall kan også gjøres ut fra opplysninger om antall ansatte, sitteplasser, rimelighetsbetraktninger osv.

Salsnes leirskole er planlagt med undervisningsrom/fellesrom i plan U og 1, samt ett soverom i plan 1. I plan 2 er det planlagt 7 soverom. Loftsetasje er ubenyttet/lagerareal. Personbelastningen per etasje vil være avhengig av hvor mange personer som benytter leirskolen. På kveldstid/natt vil brukere oppholde seg på soverom, mens på dagtid/ettermiddag kan det antas at brukerne oppholder seg i undervisningsrom/fellesrom. Personbelastningen per etasje vurderes derfor med bakgrunn i antall soverom. Totalt er det 8 soverom i bygget. Det antas at det kan være 2 køyesenger per soverom, dvs. 4 personer per soverom. Med 8 soverom medfører dette en personbelastning i bygget på 32 personer.

Generelt vil en personbelastning på 32 personer ikke være dimensjonerende for branntekniske ytelseskrav utover minstekrav. Dette må imidlertid vurderes ytterligere i den branntekniske prosjekteringen når antall sengeplasser er avklart, og må samtidig vurderes mht. rømningsforhold i bygget.

2.4 Spesifikk brannenergi

Byggets spesifikke brannenergi antas å ligge i intervallet 50-400 MJ/(m² omhylningsflate). Dette er lagt til grunn for vurderingene i notatet. Dette må vurderes ytterligere av ansvarlig brannteknisk rådgiver.

3 Branntekniske krav

3.1 Bæreevne og stabilitet (§ 11-4)

Konstruksjon	Ytelseskrav	Kommentar
Bæresystem, generelt	R60 [B60]	Bygget er et tradisjonelt trehus hvor det meste av konstruksjonene er kledt inn. Om det er tilstrekkelig innkledning slik at bærekraftet er ivaretatt er ikke kjent – dette må vurderes ifb. med oppgraderingen/ombyggingen av bygget
Innvendig trappeløp	R30 [B30]	Det er to eksisterende trapper i bygget. Disse antas ikke å ivareta kravet til R30. Behovet for oppgradering kan vurderes individuelt for de to trappene mht. oppgradering av omliggende konstruksjoner, rømnings situasjonen og bygget for øvrig.

3.2 Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)

Avstand til	Ytelseskrav	Kommentar
Tomtegrense	4,0 m	Avstand til tomtegrense er over 4 m, endres ikke av tiltaket.
Nabobygg	8,0 m	Innbyrdes avstand til nabobygg er generelt større enn 8,0 m, men skolebygget er tilknyttet barnehagebygg på samme tomt med en delvis innebygd gangpassasje – forholdet vurderes ytterligere under kap. 3.3.

3.3 Brannseksjoner (§ 11-7)

Brannseksjonering	Ytelseskrav	Kommentar
Maksimalt seksjoneringsareal	Forutsatt spesifikk brannenergi <400 MJ/(m ² omhylningsflate) og heldekkende brannalarmanlegg kan brannseksjoner bygges med bruttoareal per etasje inntil 1800 m ²	Skolebygget har et grunnflateareal på ca. 180 m² og er utstyrt med brannalarmanlegg. Brannalarmanlegget må kontrolleres og ev. utvides til heldekkende kategori 2 iht. VTEK17 § 11-12. Avstand til barnehagebygg på samme tomt er over 8,0 m, men byggene er forbundet med delvis innebygd gangpassasje. Gangpassasjen med takoverbygg kan beholdes under forutsetning om at vegger/glass fjernes. På grunn av risiko for brannspredning mellom byggene som følge av gangpassasjen, vurderes byggene i samme brannseksjon. Samlet bruttoareal for byggene vil trolig ikke overskrider 1800 m² og det vil derav ikke være krav til seksjonerende tiltak. Brannalarmanleggene i de to byggene må imidlertid sammenkobles, alternativt må gangpassasjen utstyres med detektering som kobles opp til anleggene i de to byggene.

3.4 Brannceller (§ 11-8)

Konstruksjoner	Ytelseskrav	Kommentar
Inndeling i brannceller	Iht. preaksepterte løsninger skal følgende rom, samling av rom eller lokaler må være egne brannceller: Rømningsvei, trapperom, hvert enkelt overnattingsrom, hvert enkelt undervisningsrom med tilhørende birom, tekniske rom som betjener flere andre brannceller	Branncelleinndelingen kan vurderes nærmere med bakgrunn i forutsatt bruk og sett i sammenheng med installert sprinkleranlegg. Særlig gjelder dette for undervisningsrom i kjeller og overnattingsrom i plan 2.

Konstruksjoner	Ytelseskrav	Kommentar
Branncellebegrensende konstruksjoner generelt	EI60 [B60] (gjelder generelt for brannceller med mindre annet er angitt)	Kravet til brannmotstand gjelder omsluttende konstruksjoner rundt branncellen, dvs. vegger, etasjeskiller, tekniske gjennomføringer, tilslutninger, etc. Kravet kan vurderes redusert til EI30 i enkelte arealer, sett i sammenheng med branncelleinndeling og sprinkling. Dette må i så fall vurderes av ansvarlig brannteknisk rådgiver. Oppbygning av vegger vil i stor grad bestemmes av lydkrav. For å oppnå brannkrav EI60 (kun skillende funksjon) kreves normalt minst to stk. gipsplater på hver side av veggen, mens det for en EI30-vegg (kun skillende funksjon) kreves normalt én stk. gipsplate på hver side – dette betyr ikke nødvendigvis at bæreevnen i veggen (R60/R30) er ivarettatt.
Branncellebegrensende dører, generelt	Dører skal generelt inneha samme brannmotstand som konstruksjonen de står i, dvs.: EI ₂ 60-S _a [B60]	Unntak iht. VTEK: - Branncelle – Rømningsvei: EI₂ 30-S_a [B30] - Rømningsvei – Trapperom Tr2: E 30-CS_a [F30S] Det kan være behov for å vurdere å utstyre enkelte dører med automatikk/selvlukker mht. rømning og branncelleinndeling. Dette må ses i sammenheng med ev. andre reduksjoner i krav i prosjekteringen.
Trapperom Tr2	Trapperom skal utformes med et mellomliggende rom (korridor) mellom trapperommet og branncellen det skal rømmes fra. Mellomliggende rom må ha mekanisk balansert ventilasjon	Utforming av trapperom kan vurderes, og mellomliggende rom kan ev. unnlates, etter en samlet vurdering av bruk, persontall, rømningsforhold, sprinkleranlegg, etc.

3.5 Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)**3.5.1 Brannceller som IKKE er rømningsvei**

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Kommentar
Vegg og himling/tak	Overflate: B-s1,d0 [In 1]; Kledning: K210 B-s1,d0 [K1]	Generelt medfører krav til kledning/overflater at rom skal kles med gips. Materialvalg kan vurderes redusert i fellesareal som ikke er rømningsvei, men dette må i så fall vurderes som et fravik i prosjekteringsfasen. Dette kan også ses i sammenheng med reduserte krav til brannmotstand dersom det blir aktuelt. I områder der det ikke installeres gips, må som et minimum eksisterende trekledninger behandles med brannhemmende maling/lakk, og behovet for ekstra platelag må vurderes mht. brannmotstand. Vegger på brannskiller mot rømningsveier må som et minimum kles med gips. Overflater/Kledninger på loft og tekniske rom vurderes å kunne videreføres forutsatt bruk/virksomhet i risikoklasse 2 (lager).
Overflate på gulv	Dfl -s1 [G]	
Ev. hulrom	Overflate: B-s1,d0 [In 1]; Kledning: K210 A2-s1,d0 [K1-A]	Gips.

3.5.2 Brannceller som ER rømningsvei

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Kommentar
Vegg og himling/tak	Overflate: B-s1,d0 [In 1]; Kledning: K210 A2-s1,d0 [K1-A]	Gips. Vegger i og mot rømningsveier (begge sider av brannskillet) må som et minimum kles med gips.
Overflate på gulv	Dfl -s1 [G]	
Nedforet himling	Må ikke bidra til økt fare for brannspredning eller kunne falle ned og hindre rømning og redning. Overflate/Kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflate/kledning i rømningsveien for øvrig	

3.5.3 Utvendige kledninger og overflater

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Kommentar
Utvendig fasadekledning	Overflate: B-s3,d0 [Ut 1]	Eksisterende tømmermannskledning kan trolig beholdes med bakgrunn i en vurdering fra ansvarlig brannteknisk rådgiver. Det samme gjelder overflater hulrom bak fasadekledning.
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	Eksisterende tak (takstein/asfaltapp) kan beholdes

3.5.4 Isolasjon

Material-/Produktvalg	Ytelseskrav	Kommentar
Generelt	A2-s1,d0 [ubrennbar]	Isolasjonsmaterialer må vurderes i sammenheng med ombyggingen

3.6 Tekniske installasjoner (§ 11-10)

Tekniske installasjoner	Ytelseskrav	Kommentar
Generelle krav	Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannskillenes funksjon og må brannettes der de perforerer brannskiller. Det må benyttes tettemasse som er klassifisert for den aktuelle bruken	Alle branncellebegrensende konstruksjoner, inkl. etasjeskiller, må gjennomgås mht. brannetting ifb. med ombyggingen. Alle gjennomføringer brannettes iht. brannmotstand i aktuelt brannskille. Gjelder ventilasjon, rør og elektro.
Sikker funksjon	Installasjoner med forutsatt funksjon under brann må være prosjektert slik at funksjonen opprettholdes i den tid som er nødvendig (60 minutter). Dette gjelder f.eks. sprinkleranlegg, brannalarmanlegg, nødbelysning/ledesystem, osv.	Sikker strøm kan sikres ved f.eks. sprinkleranlegg, og ev. kabler som ikke beskyttes av sprinkleranlegg må være funksjonssikre eller innstøpt.
Ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.	Det skal etableres nytt ventilasjonsanlegg på loft som betjener bygget. Per i dag er det kun ett enkelt avtrekksanlegg. Generelt skal det benyttes ubrennbare materialer og festemidler. Det anbefales «trekk ut»-strategi. Isolasjon av avtrekkskanaler og behov for «bypass»-vifte kan ev. vurderes av ansvarlig brannteknisk rådgiver.
Rør- og kanalisolasjon	Må vurderes mht. tilgrensende vegg-/himlingsflate	

3.7 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§ 11-12)

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Kommentar
Automatisk brannsløkkeanlegg	Boligsprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 16925 kan benyttes	System Type 3
Ventilasjon av trapperom	Trapperom, som er rømningsvei i byggverk med flere enn to etasjer, må røykventileres.	Hovedtrapp har vindu som kan åpnes mot det fri i hver etasje, ytterligere behov for røykventilasjon er ikke nødvendig. Bitrapp kan vurderes OK uten røykventilasjon dersom trapperommet lukkes mot kjeller
Mellomliggende rom (korridor) mellom trapp og branncelle	Må ha mekanisk balansert ventilasjon	Sluser og mellomliggende rom fortsettes tilkoblet ventilasjonsanlegget
Brannalarmanlegg	Det må installeres heldekkende brannalarmanlegg kategori 2. Det vises til NS 3960 og NS-EN 54-serien for prosjektering av brannalarmanlegg. Plan for alarmorganisering må etableres.	Eksisterende skole er utstyrt med brannalarmanlegg. Dette må tilpasses ny løsning, og ev. kompletteres for å ivareta krav i TEK17. Varsling/Deteksjon ifb. med gangpassasje mellom skolebygget og barnehagebygget må avklares.
Nødbelysning	Flukt- og rømningsveier samt nødutganger skal være utstyrt med nødbelysning tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen	

Oppdragsgiver:

Oppdragsnr.: 5208083 Dokumentnr.: NO-RIBr-01

Tekniske tiltak	Ytelseskrav	Kommentar
Ledesystem	Rømningsveier skal ha ledesystem. Generelt vises det til NS 3926-1 for prosjektering av ledesystem. Ledesystemet må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig i form av lavtsittende komponenter på gulv/vegg.	
Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings-, rednings- og slokkeinnsats skal være tydelig merket	
Evakueringsplan	Det må utarbeides en evakueringsplan inkl. rømningsplaner for bygget	

3.8 Rømning (§§ 11-11, 11-13 og 11-14)

Forhold	Ytelseskrav	Kommentar
Planløsning	Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene	
Avstand til utgang i branncelle	Risikoklasse 6 (boenheter, oppholdsrom, osv.): 25 m	
Minstekrav til fri bredde	TIL rømningsvei: 0,86 m (bredder og dører i fluktveier, f.eks. fra overnattingsrom til korridor o.l.) I rømningsvei: 1,16 m (bredde og dører i rømningsveier, f.eks. korridor, dør fra korridor til trapp, trappeløp, o.l.)	Trappene i bygget er eksisterende og ivaretar ikke kravet til fri bredde. En ev. oppgradering av trappene antas å være uhensiktsmessig ut fra kostnad og nytteeffekt. Forholdet medfører et fravik fra branntekniske ytelseskrav som må dokumenteres av ansvarlig brannteknisk rådgiver.
Dører	Åpningskraft maksimalt 67 N	Andre krav kan følge av TEK17 § 12-13

3.9 Manuell slokking (§ 11-16)

Forhold	Ytelseskrav	Kommentar
Manuelt slokkeutstyr	Bygget må utstyres med brannslanger iht. krav (maks. 30 m utlegg). I tillegg må det være tilgang på egnende håndslukkere i spesialrom (kjøkken, tekniske rom, o.l.)	Eksisterende slanger er montert i trapperom – disse må flyttes ut av trapp og ev. suppleres ved behov.

3.10 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)

Forhold	Ytelseskrav	Kommentar
Utvendig forhold	Ev. endringer utomhus må ivareta brannvesenets retningslinjer for svingradius, kjørebredder, o.l. Avklares med stedlig brannvesen.	Utomhusplan endres ikke
Hulrom	Ev. hulrom i bygget må være tilgjengelig for inspeksjon	
Atkomst	Det må etableres nøkkelboks ved hovedatkomst/-angrepsvei	

B01	2021-02-10	For gjennomsyn	HaNor	OJBr	OJBr
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.