

STATSBYGG NORD

► **Brannkonsept/Redegjørelse av brannsikkerhet**

Tromsø Ungdomssenter - Skole og verksted

Oppdragsnr.: 5220050 Dokumentnr.: F001 Versjon: J02 Dato: 2022-08-25



Oppdragsgiver: STATSBYGG NORD
Oppdragsgivers kontaktperson: David Tangstad og Ketil Nygård
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Hilde Linn Gunnarsen
Fagansvarlig: Hilde Linn Gunnarsen
Andre nøkkelpersoner, KS: Ole Martin Paulsen

J02	2022-08-25	For bruk i fbm ombygging.	Hilde L Gunnarsen	Ole Martin Paulsen	Hilde L Gunnarsen
J01	2022-04-04	For bruk	Hilde L Gunnarsen	Ole Martin Paulsen	Hilde L Gunnarsen
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.

► Sammen drag

Rapporten gir en oversikt over branntekniske forutsetninger, krav og ytelsesnivåer som stilles til Tromsø Ungdomssenter, skole og verksted bygg, som er beliggende på Håkøya i Tromsø kommune.

Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK 2017 [1] med veiledning, VTEK2017 [2] er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen og for sikkerhetsnivået ved *de nye tiltak: Ombygging av planløsninger for bl.a. garderobes, aktivitetsrom og boder i verksted, plan 1. Det installeres lader for elbiler utomhus. Det stilles også en del brannkrav som er skjerpende ut over det som følger av preakseptert ytelse i teknisk forskrift, dette som følge av en brannstatistikk som tilser skjerpede krav, og etter ønske fra byggeier.*

For den generelle oppgraderingen av bygget er sikkerhetsnivå jf Teknisk forskrift av 1997 (TEK97) [3] lagt til grunn.

Grunnlaget for detaljprosjektering, Brannteknisk hovedutforming av bygning og installasjoner er gitt i kapittel 3. I kapittel 8 (Vedlegg B) er oversikt over branntekniske utbedringstiltak, som er avdekket.

Særskilte tiltak som ble avdekket ved befaring med behov for utbedring, se kapittel 8.

Forutsetninger for brannteknisk prosjektering (Nivå A):

Alle branntekniske tiltak skal detaljprosjekteres (Nivå B) og søkes om ansvarsrett av annen rådgivende ingeniør eller leverandør. Ansvarsfordeling/grensesnitt må defineres av tiltakshaver.

Gjennomføres tiltakene som beskrevet i denne rapport anser Norconsult at brannsikkerheten i bygget er ivaretatt og i henhold til Forebyggendeforskriften [4]. Dersom det foretas endringer i forhold til brannkonsept må Norconsult konfereres.

Norconsult har i henhold til egne rutiner gjennomført kvalitetskontroll av prosjekteringen. Befaring ble utført 23.03.2022 for utarbeidelse av denne rapport.

Oppdragsleder og ansvarlig prosjekterende er Hilde Linn Gunnarsen. Prosjekteringen er kvalitetssikret av Ole Martin Paulsen. Norconsult er ikke oppført med ansvarsrett i noen byggesak.

STATSBYGG NORD er oppdragsgiver og tiltakshaver.

Datert:	Utarbeidet av:	Kvalitetssikret av:	Godkjent av:
2022-08-25	Hilde Linn Gunnarsen	Ole Martin Paulsen	 Hilde Linn Gunnarsen

► Innhold

1	Informasjon om oppdraget	5
1.1	Beskrivelse av hva rapporten omfatter	5
1.2	Identifisering av prosjektet og byggverket	5
1.3	Ansvarlig for prosjektering og kontroll av prosjektering	5
1.4	Avgrensninger av oppdraget og avklaringer i forhold til andre fagområder	5
1.5	Dokumenter som har dannet underlaget for prosjekteringen	6
1.6	Totaloversikt over hva dokumentasjonen består av	6
1.7	Valgt prosjekteringsmodell	7
2	Beskrivelse av byggverket og branntekniske forutsetninger	9
2.1	Beskrivelse av byggverket	9
2.1.1	<i>Generell beskrivelse av byggverket</i>	9
2.1.2	<i>Bruk/virksomhet</i>	10
2.1.3	<i>Arealer og etasjer</i>	11
2.1.4	<i>Dimensjonerende antall personer</i>	11
2.2	Risikoklasse og brannklasse (§ 11-2 / § 11-3)	11
2.3	Risiko for brannspredning til nabobygninger (§ 11-6)	11
2.4	Brannenergi	12
2.5	Seksjonering (§ 11-7)	12
2.6	Spesiell risiko	12
2.7	Særskilt brannobjekt	12
2.8	Bekrivelse av konsept for rømning av personer	12
2.9	Branncelleinndeling (§ 11-8)	13
2.10	Assistert rømning og evakueringsplan (§ 11-12)	13
2.11	Innsatsmuligheter for brannvesenets	13
2.11.1	<i>Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid</i>	14
2.12	Dokumentasjonskrav til brannobjektet	15
3	Brannteknisk hovedutforming av bygning og installasjoner	16
3.1	Generelle krav til sikkerhet ved brann	16
3.2	Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon	17
3.3	Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk	17
3.4	Tilrettelegging for rømning	22
3.5	Tilrettelegging for sløkking og redning	25
4	Forhold relatert til detaljprosjektering, utførelse og bruk	28
4.1	Forhold som spesielt må ivaretas ved detaljprosjektering	28
4.2	Forhold som spesielt må ivaretas i byggefasen	28
4.3	Forhold som man må ivareta i bruksfasen	28
5	Referanser	29
6	Vedlegg A Bygningshistorikk	30

1 Informasjon om oppdraget

1.1 Beskrivelse av hva rapporten omfatter

Hensikten med rapporten er å beskrive bygningens helhetlige konsept for sikkerhet ved brann. Rapporten har til hovedhensikt å dokumentere at utformingen av de nye tiltakene tilfredsstillers funksjonskravene i TEK17, samt gi en dokumentasjon på at eksisterende bygg (Skole og verksted) generelt tilfredsstillers sikkerhetsnivået i Teknisk forskrift 1997 (TEK97).

1.2 Identifisering av prosjektet og byggverket

Brannsikkerhetsstrategien relaterer seg til følgende prosjekt/byggverk:

Oppdragsgiver:	Statsbygg Nord
Navn på prosjekt-/byggningsnavn:	Tromsø Ungdomssenter (TUS) – Skole og Verksted
Adresse:	Håkøyvegen 339, 9105 Kvaløysletta
Gårds- og bruksnummer:	68/194

1.3 Ansvarlig for prosjektering og kontroll av prosjektering

Fagområde:	Brannsikkerhet, nivå A, Brannsikkerhetsstrategi
Tiltaksklasse for prosjektering og kontroll av prosjektering:	Tiltaksklasse 1
Ansvarlig foretak for prosjektering:	Norconsult AS
Ansvarlig foretak for uavhengig kontroll:	*

Valg av tiltaksklasse er basert på at byggverket er i risikoklasse 4 og 2 og brannklasse 1.

Rapporten er et prosjekteringsdokument som kan være en del av en offentlig byggesak. Norconsult innehar p.t. ingen ansvarsrett i noen byggesak. Om dette skulle bli aktuelt må Norconsult erklære ansvarsrett og avgi samsvarserklæring når prosjekteringen er ferdigstilt. For å tilfredsstillers myndighetenes krav til kontroll skal det i forbindelse med byggesak utføres kvalitetssikring av resultatdokumenter, dokumentert med sjekklister.

*) Som følge av tiltaksklasse vil det i forbindelse med et eventuelt søknadspiktig tiltak normalt ikke være krav om uavhengig kontroll av brannteknisk prosjektering jf SAK-10 § 9-4 [5].

1.4 Avgrensninger av oppdraget og avklaringer i forhold til andre fagområder

Det gjøres oppmerksom på at vår prosjektering begrenses til brannsikkerhet på et overordnet nivå, og at ansvar for detaljprosjektering og kontroll for å ivareta ytelseskravene gitt i denne rapporten ligger på øvrige prosjekterende (det enkelte foretaket med ansvarsrett for gjeldene fag).

Som hjelpemiddel for å definere grensesnitt til andre ansvarlige prosjekterende bruker Norconsult AS RIFs veileder for arkitekter og tekniske rådgivere med tittelen "Ansvar for prosjektering av brannsikkerhet" [6]. Eventuelt annen ansvarsfordeling må defineres av prosjektledelsen.

Prosjekteringen avgrenses til Tromsø Ungdomssenter Skole og Verkstedet, og de branntekniske utbedringstiltak og ombygginger som er aktuelle å iverksette. Det er også foretatt en prosjektering av brannsikkerhetsnivå jf TEK97 for å dokumentere hvilke branntekniske krav som gjelder for at eksisterende bygg skal ivareta sikkerhetsnivå jf TEK97 og Forebyggendeforskriftens § 2-1 legges også til grunn. Dette var gjeldende regelverk da Skole og Verkstedet ble prosjektert (nybygg i 2006).

Oppdraget er i hovedsak gjennomført ved hjelp av visuell registrering av overordnet art og basert på stikkprøver med de begrensninger som dette medfører. Øvrige begrensninger fremgår av rapporten. Som utgangspunkt for vurdering av tiltak/løsninger er preaksepterte anbefalinger som beskrevet i VTEK17 benyttet som utgangspunkt (dette er dagens regelverk).

Valgt detaljeringsnivå fremgår ellers av vedlagte tabell. Rapporten beskriver bygningen som den fremstod på befaringsstidspunktet. Eventuell bruk av materialet til videre arbeid uten at Norconsult AS er engasjert til å bistå ved oppfølgingen skjer på eget ansvar.

1.5 Dokumenter som har dannet underlaget for prosjekteringen

Følgende dokumenter har dannet hovedgrunnlag for den branntekniske prosjekteringen:

Dokument:	Datert:	Revisjon:	Mottatt av:
Skolehus.dwg	2006-01-02	-	Statsbygg Nord
Kjeller-Skolehus.dwg	2006-01-02	-	Statsbygg Nord
Skolehus-Brannalarmanlegg.pdf Plan 1	2006-06-01	-	Statsbygg Nord
110_Utomhusplan.pdf	2006-04-24	-	Statsbygg Nord
Plan 1_skole og verksted	2022-08-23	-	Norconsult AS
14271-113947- xx-F-171-40-001-5-Z-G Branntegning snitt A (Eksisterende bygg)	2022-04-04	Z	Norconsult AS
14271-113945-xx-F-171-10-001-5-Z-G Situasjonsplan	2022-04-04	Z	Norconsult AS
Vann- og avløpskart over området	2022-01-06	-	Tromsø kommune, Vann og Avløp
Bygningshistorikk og byggesaksdokumenter; se oversikt i kap. 6, dette dokument.	-	-	Tromsø kommune, Byutvikling. Bygningshistorisk arkiv

1.6 Totaloversikt over hva dokumentasjonen består av

Den komplette prosjekteringsdokumentasjonen består av følgende dokumenter:

Dokument:	Datert:	Revisjon:	Utarbeidet av:
14271-113947-F001 Brannkonsept – Skole og verksted	2022-08-25	J02	Norconsult AS
14271-113947-00U-F-171-20-001-5-Z-G Branntegning plan 0 – Kjeller (Eksisterende bygg)	2022-04-04	Z	Norconsult AS
14271-113947- 01-F-171-20-001-3.1-A-G Branntegning plan 1	2022-08-25	A	Norconsult AS

1.7 Valgt prosjekteringsmodell

Etter forskrift 26. juni 2002 nr 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 2-1, 4. ledd skal sikkerhetsnivået i eldre bygninger oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Oppgraderingen kan skje ved bygningsmessige tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av disse. Det er Teknisk forskrift av 1997 (TEK97) som er det sikkerhetsnivå som denne bygningen skal oppgraderes til jf oppføringstidspunkt. Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven, 2017 [1] er benyttet som kravreferanse for de nye tiltakene som etableres. Løsningene følger i all hovedsak anbefalinger gitt i veiledning til teknisk forskrift, [2].

Dagens bruk er jf opprinnelig godkjenning. Det er ikke foretatt noen endring i virksomhet (risikoklasse). De tiltak som må iverksettes i forbindelse med branntekniske utbedringer vil ikke være så omfattende at de defineres som hovedombygging.

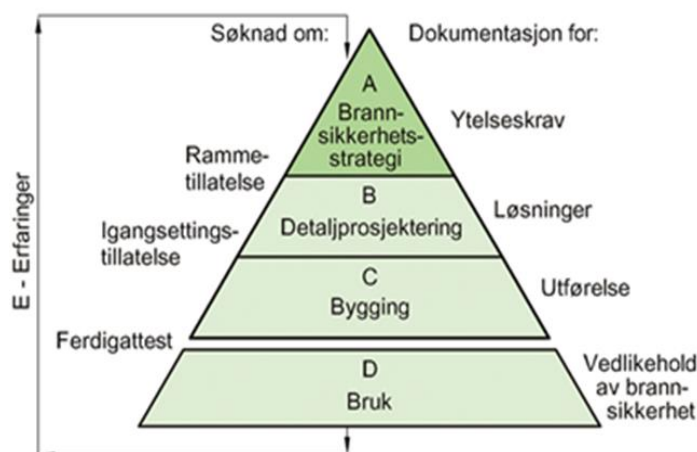
Løsningene for de nye tiltakene følger i hovedsak anbefalinger gitt i veiledning til teknisk forskrift [2], men er også vurdert opp mot sikkerhetsnivå jf Teknisk forskrift 1997 (TEK97). For vurdering av enkelte forhold og løsninger har også annen litteratur blitt lagt til grunn. Dette fremkommer av referanser/kilder i rapporten og den tilhørende referanselisten i slutten av rapporten.

Krav til verifikasjon og dokumentasjon framgår av forskriftens kapittel 2 *Dokumentasjon av oppfyllelse av krav*. Ytelser som er gitt i forskriften skal oppfylles, jf. § 2-1. Der ytelser ikke er gitt i forskriften skal oppfyllelse av forskriftens funksjonskrav verifiseres enten

1. ved at byggverket prosjekteres i samsvar med preaksepterte ytelser (forenklet prosjektering), eller
2. ved analyse som viser at forskriftens krav er oppfylt (analytisk prosjektering)

Valgt prosjekteringsmodell er basert på forenklet prosjektering/blandingsløsning.

Vårt arbeid tar utgangspunkt i Nivå A iht. Byggdetaljer 321.026 [7] "Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi", slik som vist i Figur 1. Bygningshistorikk og utforming av eksisterende bygg (utførte befaringer) og ny planløsning, danner også grunnlag for valgte løsninger.



Figur 1: Nivåer for dokumentasjon av brannsikkerhet.

De retningslinjer som er gitt i denne rapporten skal ivaretas ved behov for detaljprosjektering og utførelse. Det er da viktig at ansvarlig søker 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 ivaretatt.

Ifølge PBL § 31-2 må det ikke utføres tiltak på bestående byggverk som gjør at byggverket som helhet komme ytterligere i strid med dagens krav til brannsikkerhet. Dersom bygget endres og/eller brukes på en annen måte, vil dette kunne utløse søknadspått og byggetekniske krav etter Teknisk forskrift 2017. Dette behandles på vanlig måte av byggesak etter plan- og bygningslovens bestemmelser.

2 Beskrivelse av byggverket og branntekniske forutsetninger

2.1 Beskrivelse av byggverket

I dette kapittel beskrives byggverket, dets bruk/virksomhet, arealer, etasjetall og dimensjonerende persontall.

2.1.1 Generell beskrivelse av byggverket

Tromsø ungdomssenter er en døgnbemannet barnevernsinstitusjon som gir behandling og undervisning til ungdom med adferdsvansker. Bygningene ligger sjønært til på Håkøya, en halvtimes kjøring utenfor sentrum, og består av Hovedbygg, et aktivitetsbygg 'Skole og verksted', samt et leilighetsbygg med 2 leiligheter til bruk for familie-besøk av pårørende til ungdommene, eller for beboer.

Skole og verksted ble ferdigstilt slik det i dag fremstår i samme periode som de øvrige bygg, ca i 2006. Deler av bygget er angivelig oppført rundt 1970 av organisasjonen Blå Kors, og var tidligere *Håkøy Helsehus*. Bygget har 2 etasjeplan.

Kjeller under skolefløy, er tilpasset ny virksomhet, med ventilasjonsrom, tavlerom og kjøll/fryserom fra 2006. Ellers er kjeller i lite bruk. Enkelte rom har noe lagring og andre rom står tomme. Kjeller fremstår i hovedsak som ei stor branncelle, men unntak av tekniske rom. Det er tilkomst via trapperom ned til kjeller, og kjeller tillates kun for sporadisk personopphold.

I plan 1 innehar rom for opplæring i ulike aktiviteter og for sosialisering. Det er musikkrom, treningsrom og oppholdsrom med ulike spill, samt verksted. Det foregår ikke tyngre former for mekanisk virksomhet jf sveising/fres. Det er kaldloft med tilkomst via utvendig luker i gavler.

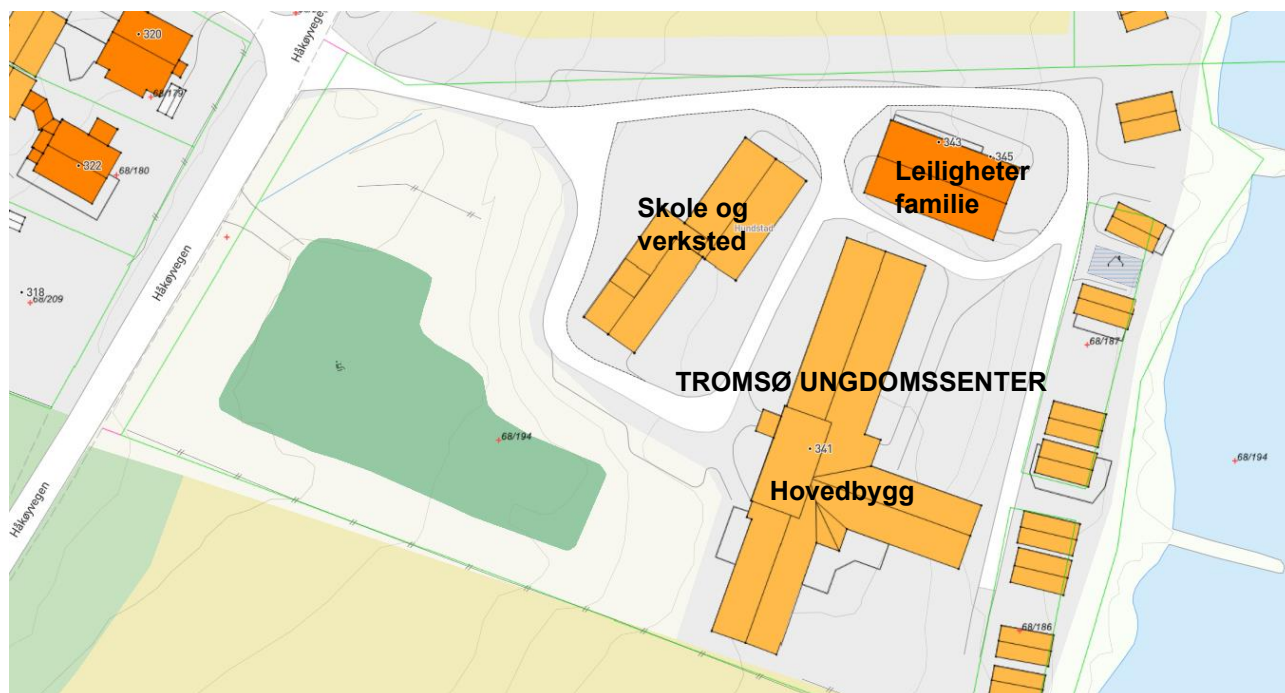
Skolefløy synes bestå av nye konstruksjoner og planløsning fra 2006 (dvs tidligere bygg ble revet). Skolefløy (nybygd del) er av bindingsverk, med utvendig trekledning. Det er vegger med trestender, ubrennbar isolasjon og kledning i all hovedsak av gips. Det er betongdekke mellom kjeller og plan 1 i skolefløy. Det er kun kjeller under skolefløy.

Nye tiltak i skolefløy, plan 1, er ombygging av planløsning for garderober og aktivitetsrom.

Verksted-fløy, opprinnelig fra 1970, har fått noen tilpasninger med bl.a. VF og garasje.

Nye tiltak i Verkstedfløy er etablering av 2 lagerrom.

Bygget har ledesystem i form av gjennomlyste skilt, og fulldekkende brannalarmanlegg med viderekobling til brannvesenets 110- sentral. Det er også brannslangedekning og supplerende håndslukkere. Det er betjeningspanel for brannalarm ved hovedangrepsvei. Dette skal tilpasses nye tiltak, og orienteringsplaner og rømningsplaner må oppdateres.



Bilde 1. Situasjonskart som viser oversikt over bygningsmassen til Tromsø ungdomssenter, bestående av Hovedbygg, Skole og Verksted, samt Leiligheter familie.



Bilde 2. Skole og Verksted ved Tromsø ungdomssenter, er bygget som vises til venstre i bildet (brun farge).

2.1.2 Bruk/virksomhet

Plan:	Virksomhet – Skole og verksted:	RKL
Plan 1	Aktivitetsrom(musikk, trening, verksted). Garderober Garasje, boder	3 2
Plan kjeller	Teknisk rom, lager	2

Tromsø ungdomssenter er en barnevernsinstitusjon hvor målgruppen er ungdommer i alderen 14-18 år, med alvorlige adferdsproblemer. I aktivitetsbygget 'Skole og verksted', er det ulike aktiviteter, for sosialisering. Det skjer ingen endring i bruk av bygget. Nye tiltak medfører ombygginger.

2.1.3 Arealer og etasjer

I henhold til VTEK kapittel 6 "Beregnings- og måleregler" og mottatte tegninger har bygget 1 tellende etasjer. Kjeller har ikke rom for personopphold, og høyde rundt bygget tilsier at etasjen ikke er tellende. Det er målbart areal på kaldloft, men ikke personopphold, og areal er mindre enn 1/3 av underliggende plan. Kaldloft er derav ikke definert som tellende etasje.

Bebyggd areal (fotavtrykket) under Skole og Verksted er ca 366 m².

Arealsammenstilling (ca):

Plan:	Skole og verksted
Plan 0	178 m ²
Plan 1	366 m ²
Totalt	544 m²

2.1.4 Dimensjonerende antall personer

Totalt personantall forutsettes å være moderat for dette bygget da det er tiltenkt brukt av ungdommer ved behandlingsstedet, og ansatte. Dvs maksimalt ca 14 personer (8 ungdommer og 6 ansatte).

Persontall er vurdert å ikke være utslagsgivende mht. fastsetting av minimumsbredde på rømningsvei.

2.2 Risikoklasse og brannklasse (§ 11-2 / § 11-3)

De ulike bruksområder har ulike risikoklasser (RKL).

Hovedplan, plan 1 – RKL 3 og 2:

Skole og verksted er del av et ungdomssenter for behandling av ungdom hvor de bor fast i et bofellesskap.

Skole/undervisning (aktivitetsrom) er virksomhet som plasseres i risikoklasse 3. Garasje og boder er risikoklasse 2.

Kjeller– RKL 2:

Kjeller inneholder noen tekniske rom, som ventilasjonsrom, kjølfryserom (dog i mindre bruk). Øvrige arealer har noe lagring, og ellers er det i hovedsak udisponerte arealer, som står tomme. Tidligere fyrrom, vaskerom er avvirket og installasjoner fjernet.

Kjeller har bruk tilsvarende risikoklasse 2, og innehar kun sporadisk personopphold.

Bygget skal ivareta krav om brannklasse 1, med 1 tellende etasje, og risikoklasse 2 og 3.

Det antas at bygget Skole og verksted ble oppført i samme tidsperiode som Hovedbygget, og at det er fra rundt 2006. Brannkrav skal da ivareta sikkerhetsnivå jf Teknisk forskrift av 1997. Dette tilsier at bygget har tilsvarende brannmotstand til bærende konstruksjoner jf dagens VTEK17.

2.3 Risiko for brannspredning til nabobygninger (§ 11-6)

Avstand til nabobygg er mer enn 8 meter, og det er derfor ikke krav til brannskillende vegger mot noen av nabobyggene.

2.4 Brannenergi

Brannenergien for tiltaksområdet er beregnet i samsvar med NBI 321.051 *Brannenergi i bygninger* [8]. Byggforskladet angir statistiske verdier for variable karakteristisk spesifikk brannenergi, og med bakgrunn i dette beregnes forventet brannenergi i klasserom i skoler ikke å overstige ca. 115 MJ/m² omhyllingsflate.

Beregnet brannenergi forventes ikke å overstige 400 MJ/m² omhyllingsflate, og det er ikke behov for særskilte tiltak i forbindelse med brannbelastningen i tiltaksområdene.

2.5 Seksjonering (§ 11-7)

Grunnflateareal av bygget er 366m² som er under 1800 m², og det er ikke krav om oppdeling med seksjoneringsvegger. 1800 m² er største tillatte bruttoareal/grunnflateareal når bygget har fulldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling til brannvesenets 110-sentral.

2.6 Spesiell risiko

Det er ikke lagring av brennbare gasser, eller vesentlige mengder brennbare væsker i bygningen. Verksted har ikke utstyr for sveising eller liknende. Om dette blir aktuelt må dette skje iht. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen [9].

Det er kjent at det er overrepresentasjon av påsatte brann i bygningsmassen, og at dette kan være en utfordring.

Sannsynligheten for branntilløp må minimeres ved bruk av gode organisatoriske rutiner som sikrer funksjonaliteten av tekniske installasjoner samt bidrar til rask deteksjon av feilfunksjoner. Dette gjelder også alle passive brannsikringstiltak i bygningen. I tillegg til gode instruksjoner må det jevnlig holdes brannøvelser som fokuserer på rask og sikker evakuering, samt førsteinnsats med slokking.

Konsekvenser av branntilløp: Den overordnede brannsikkerhetsstrategien er basert på preaksepterte ytelser.

En brann kan få store konsekvenser både med tanke på personsikkerhet og bygningsmessig aspekt. Bygget er inndelt i få brannceller slik at man kan få rask røyk- og brannspredning. Det er tilgjengelig utgang direkte til det fri, korte avstander og rømningsvinduer, som bidrar til rask og sikker evakuering. Brannalarmanlegg har direkte varsling til brannvesenet for å gi hurtigst mulig varsling ved branntilløp; innsatstid for brannvesenet er dog ca 20 minutter, slik at den lokale førsteinnsatsen er særdeles viktig.

2.7 Særskilt brannobjekt

Bygningen er registrert som særskilt brannobjekt iht § 13 Brann- og eksplosjonsvernloven med tilhørende veiledning til Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn [4].

2.8 Beskrivelse av konsept for rømning av personer

Fra en 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.

Med utgangspunkt i planløsning og byggets bruk, vil rømning fra de ulike arealene i bygget skje som følger:

- Plan 1: Rømning via korridor/VF (rømningsvei) og via rømningsvindu, som er tillatt når avstand ned til terreng er mindre enn 2 meter, for arealer definert som skole/RKL3.
- Rømning direkte til det fri.

- Rom for sporadisk opphold kan ha rømning via annen branncelle, jf kjeller.
- Rømningsvindu skal ha fri bredde minimum 0,5 meter og høyde minimum 0,6 meter og høyde + bredde bør til sammen være minimum 1,5 meter. Avstand ned til terreng mindre enn 2 meter.

2.9 Branncelleinndeling (§ 11-8)

Oppdeling med brannceller er et viktig passivt brannverntiltak som skal bidra til sikker rømning og redning, men skal også bidra til å forsinke og begrense brann- og røykspredning slik at det ikke oppstår unødige store materielle skader. Oppdeling i brannceller vil også bidra til å lette slokkearbeidet.

Følgende skal være brannceller:

- Treningsrom
 - Musikkrom
 - Treningsrom inkl garderobes
 - Aktivitetsrom inkl tilhørende lager (verksted)
 - Garasje
 - Rømningsvei (trapperom, gang, VF)
 - Tekniske rom (EL-tavlerom og ventilasjonsrom)
 - Hulrom og sjakter *
- *) Om sjakter er branntettet i dekket kan branncellekrav til sjakter utgå.

2.10 Assistert rømning og evakueringsplan (§ 11-12)

Det skal foreligge evakueringsplaner. Evakueringsplanen skal være tilpasset byggverket bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse.

En evakueringsplan skal inneholde:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrivelser av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering
- Beskrivelser av kommandolinjer for intern organisasjon
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen
- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.
- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slokkeutstyr og manuelle brannmeldere, og bør henges opp på strategiske steder i fellesarealer. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, symbolliste og en markering for "Her står du".
- Forutsetninger og muligheter for brannvesenets innsats.

2.11 Innsatsmuligheter for brannvesenets

Brannvesenet har kjørbar atkomst til bygningen og tilkomst til alle fasader. Det er viktig at forholdene i og rundt bygningen er lagt til rette for at brannvesenet skal kunne utføre effektiv rednings- og slokkeinnsats uten unødvendig risiko for skader på personell og utstyr.

Avstand fra brannkum til innsatsvei skal jf dagens krav være mellom 25 og 50 m. Eksisterende forhold slik de opprinnelig er etablert avviker fra dagens krav. Nærmeste brannkum er etablert oppe ved hovedvei, ca 80 meter fra angrepsvei til Skole og verksted.



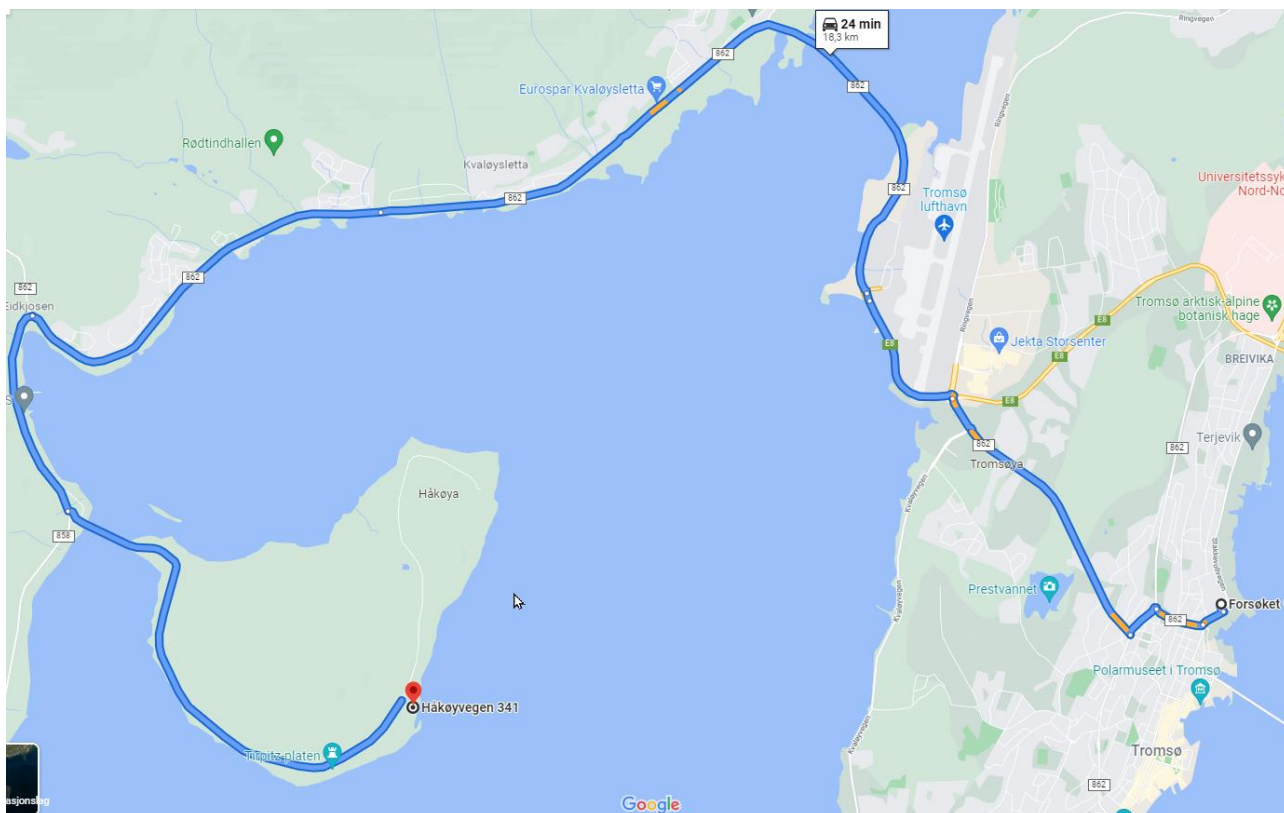
Figur 2: Situasjonskart med plassering brannkum (markert med rød sirkel). Det er minst 8 meter mellom bygningene,

2.11.1 Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid

Fra hovedbrannstasjon i Forsøket 9 er det ca. 18,3 km til Tromsø Ungdomssenter og det kan forventes en innsatstid rundt 20 minutter fra varslet brann. Beredskapen er i henhold til de krav som stilles i Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen [10].

Bygningsmassen ligger i nærhet av spredt boligbebyggelse/boligfelt og i et noe mer landlig område.

I områder med småhusbebyggelse anses faren for brannspredning som liten. Brannvesenet disponerer tankbil, og det anses at sløkkevann er ivaretatt derav, samt at det er en brannkum i området ved nedkjøring fra hovedvei.



Figur 3: Visert kjørestrekning fra Forsøket 9/Brannstasjon til Tromsø ungdomssenter.

2.12 Dokumentasjonskrav til brannobjektet

Tromsø ungdomssenter er registrert som et særskilt brannobjekt hos Tromsø Brann og Redning iht. Brann og Eksplosjonsloven [11] med tilhørende forskrift (Forebyggendeforskriften) [12].

Brann og Eksplosjonslovens [11] paragraf § 13 setter krav til utvelgelse og registrering av særskilte brannobjekter og om at kommunen skal føre tilsyn med disse.

Det påhviler eier og bruker ansvar og forpliktelser med hensyn til drift og vedlikehold av brannteknisk utstyr og installasjoner samt organisatorisk brannvern. Dette ansvaret er beskrevet i Forebyggendeforskriften [12] § 2–1.

Dette dokument 'Brannkonsept/Redegjørelse av brannsikkerhet' og branntegninger vil være en del av brandokumentasjonen. Det skal være orienteringsplan plassert ved brannalarmsentral i Hovedbygget, samt ved betjeningsentral i Skole og verksted-bygget. Det skal være rømningsplaner opphengt på bygget. Disse må oppdateres jf ombygginger.

Evakueringsplaner må jevnlig oppdateres.

3 Brannteknisk hovedutforming av bygning og installasjoner

Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven, 2017 [TEK17 [1]] er benyttet som kravreferanse. Løsningene følger, i hovedsak, anbefalinger gitt i kapittel 11 i veiledning til teknisk forskrift [VTEK17 [2]]. Det er også eksisterende forhold som skal ivareta Teknisk forskrift av 1997 (TEK97) [3].

I påfølgende tabell gis det en kort oppsummering av de valgte branntekniske løsningene med tilhørende kommentarer hvor det er behov.

[-]; vil si at forholdet er vurdert, men ikke funnet aktuelt for dette prosjektet/prosjekteringen.

Eventuelt behov for videre detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivaretatt av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling. Ansvar er fordelt etter RIFs veileder for arkitekter og tekniske rådgivere med tittelen "RIBR. Rådgivende ingeniør brannteknikk. Ytelser fra rådgiver." [6] fra 2020. Eventuelt annen ansvarsfordeling må defineres av prosjektledelsen.

RIBr = Brannsikkerhetsrådgiver

ARK = Arkitekt

RIB = Bygningsteknisk rådgiver

RIE = Elektroteknisk rådgiver

RIV = VVS-teknisk rådgiver

LARK = Landskapsarkitekt

UTFØR = Ansvarlig utførende

* = Ansvar må avklares, da dette ikke er gitt i RIFs veileder (revisjon 2020).

3.1 Generelle krav til sikkerhet ved brann

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/merknad	Ansvar
§ 11-1	Sikkerhet ved brann	-	Generelt sikkerhetsnivå jf TEK97 for eksisterende bygg. Se også kapittel 1.7	-
§ 11-2	Risikoklasse	RKL 2: Kjeller RKL 3: Skole/verksted	Se kap. 2.2.	RIBr
§ 11-3	Brannklasse	BKL 1	Se kap. 2.2.	RIBr

3.2 Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
§ 11-4	Bæreevne og stabilitet			
	Bærende hovedsystem	R30 [B30]		RIB
	Sekundere, bærende bygningsdeler, etasjeskillere	R30 [B30] Konstruksjoner som understøtter/stabiliserer branncellebegrensende konstruksjoner skal ha tilsvarende bæreevne som konstruksjonen den støtter.		RIB
	Trappeløp	-	Eksisterende forhold	-
	Balkonger og utkragede bygningsdeler	Tyngre bygningsdeler, som f.eks. takutstikk forutsettes være forankret i byggverkets hovedbæresystem. Utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen.	Eksisterende forhold	-
§ 11-5	Sikkerhet ved eksplosjon			
	Sikkerhet ved eksplosjon	Det er ikke kjent at det skal håndteres eller lagres brann- eller eksplosjonsfarlig vare.	Risikovurdering forutsettes om det skulle bli aktuelt å vurdere å lagre brennbare gasser og væsker i bygningen. Det vil uansett da forutsettes at disse mengdene er innenfor det som aksepteres uten søknad om oppbevaring i henhold til Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.	-

3.3 Tiltak mot antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
§ 11-6	Tiltak mot brannspredning mellom byggverk			
	Byggverket	Bygningen er ikke plassert nærmere nabobygg enn 8 meter.		-

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
	Høye byggverk Gesims > 9 m	Nei		-
	Stor risiko for brannspredning	-	Ikke stor risiko	-
§ 11-7	Brannseksjoner			
	Brannseksjoner, størrelse og tiltak	-	Ikke krav. Byggets areal <1800 m ²	-
§ 11-8	Brannceller			
	Brannceller - klassekrav vegg, tak og gulv	<u>Generelt minstekrav:</u> EI30 [B30] <u>Mellom kjeller og plan 1:</u> EI60 A2-s1,d0 [A60] Det er viktig for å oppnå tilfredsstillende brannsikkerhet at sammenføyninger mellom branncellebegrensende bygningssdeler (vegger, tak og gulv) er tette og holder samme brannmotstand som bygningssdelen. Dette forhold må verifiseres og dokumenteres.	Branncelleinnvidlingen fremgår av branntegninger. Se også kap. 2.2 og 2.9. Opprinnelig bygg er oppført med betongdekke mellom kjeller og plan 1; dette er derfor angitt i brannkonsept som et forhold som oppretholdes. Det anmerkes at eksisterende bygg i stor grad har brannskillende konstruksjoner med bedre brannmotstand enn preakseptert ytelse tilsier.	ARK/ RIB
	Brannceller - klassekrav dører, luker, vinduer og lignende i brannklassifiserte bygningssdeler, klassekrav	<u>Generelt krav:</u> samme brannkrav som til branncellen de er innsatt i. <u>Generelt krav til dører og luker:</u> EI ₂ 30-Sa [B30] <u>Dør til gang, VF:</u> EI ₂ 30-Sa [B30] <u>Dør til trapperom:</u> Plan 0-kjeller: EI 60-CS _a [B60S] * Plan 1: EI 30-CS _a [B30S] * Alle dører i brannklassifiserte bygningssdeler og sjakter som ikke er klassifisert for røyktetthet (klasse Sa), må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet.	Branntegninger anviser plassering av dører og vinduer med brannmotstand. *Dør fra kjeller til trapperom skal ha høyere brannmotstand enn dagens preaksepterte løsning: EI60 CSa [B60S].	ARK / RIB
	Sjakter	Sjakter skal utføres som egne brannceller. Installasjonssjakter skal ha dører og luker med klasse Sa [anslag og tettelister på alle		ARK/ RIV

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
		sider]. Alternativt til Sa-klasse kan installasjonssjakt røykventileres. Røykventileringen gjøres i samsvar med Byggforsk 520.380 <i>Røykkontroll i bygninger</i> . Dør og luke må ha samme brannmotstand som veggen de står i.		
	Trapperom, type	Tr1	Trapp mellom kjeller og plan 1.	-
	Utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan	-	Eksisterende forhold, hvor minstekrav skal være ivaretatt jf sikkerhetsnivå i TEK97. Jf TEK97 er det for den generelle branntekniske oppgraderingen ikke krav jf kjølesoner.	-
	Horisontal brannspredning mellom ulike brannceller, innvendig hjørne	Dette skal ivaretas av branncellebegrensende konstruksjoner, og at avstandskrav ivaretas i innvendige hjørner.		ARK/ RIB
§ 11-9	Materialer og produkters egenskaper ved brann			
	Overflate / kledning på vegger og tak i branncelle	D-s2,d0 [In2] / K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]		ARK
	Overflate / kledning i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]		ARK
	Overflate / kledning på vegger/tak i rømningsvei	B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]		ARK
	Nedforet himling i rømningsvei	A2-s1,d0 med oppheng R 10 eller K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] Overflater og kledningen over himling skal ha samme egenskaper som rømningsveien for øvrig.		ARK
	Gulvbelegg i rømningsvei	D _{fl} -s1 [G]		ARK
	Overflate på ytterkledning	D-s3,d0[Ut2].	Eksisterende forhold.	ARK

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
	Isolasjon i konstruksjoner over grunnmur	A2-s1,d0 [ubrennbar] Isolasjon i konstruksjoner må ikke bidra til uakseptabel utvikling og spredning av brann og røyk i byggverk.	Eksisterende forhold.	ARK / RIB
	Tak	B _{ROOF} (t2) [Ta] [ubrennbar]		ARK
§ 11-10	Tekniske installasjoner			
	Ventilasjonsanlegg	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår og røyk sprer seg. Ventilasjonsanlegg og kanaler skal tilfredsstillende A2-s1,d0. Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.		RIV
	Ventilasjonsanleggets funksjon og styring ved brann	Ventilasjonsanlegg er basert på konsept «trekk ut». Løsninger angitt i Byggforsk 520.352 <i>Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg</i> [13] skal følges, ved behov for ombygging av anlegget. Anleggets funksjon skal ved branntilfelle ivaretas i minst 30 minutter.	«Trekk ut»- strategi krever vanligvis bypass rundt filter/ varmegjenvinner. Komponentene som brukes i anlegget skal være dimensjonert for beregnet røykgasstemperatur i kanalen. Behovet og utstrekningen av brannisolering av kanalnettet kan eventuelt beregnes og diskuteres med RIBr.	RIV / RIE
	Gjennomføringer	Må utføres slik at man opprettholder samme brannmotstand som den skillende konstruksjonen. Alle gjennomføringer må branntettes med sertifiserte løsninger.	Alle gjennomføringer må være brannsikret. Gjennomføringer må branntettes og brannisoleres med sertifiserte løsninger. Oversikt over hvilke produkter som er godkjent innenfor de respektive grupper finnes i Byggnormserien, perm 2 Godkjenning- og kontrollordninger, utgitt av Norsk Byggtjeneste. Se tiltaksplan kap 8.	RIE / RIV
	Vann-, avløpsrør og lignende	Samme krav som for gjennomføringer generelt. Må ikke svekke konstruksjonen.		RIV

§VTEK	Forhold	Løsning	Kommenter/merknad	Ansvar
		<p>Plastrør inntil 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil EI 90 A2-s1,d0 [A90] og isolerte lettvegger inntil EI 60 A2-s1,d0 [A60] dersom det tettes rundt rørene med godkjent/klassifisert tettemasse.</p> <p>Avstand til brennbart materiale fra rør som går igjennom brannklassifisert bygningsdel må være minst 250 mm dersom de ikke er isolert.</p>		
	Rør og kanalisolasjon	<p>I rømningsvei, minimum: B_L-s1,d0 [PI] Øvrig, minimum: C_L-s3,d0 [PII]</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate må isolasjonen tilfredsstille klasse A2_L-s1,d0, eller tilsvarende klasse som de tilgrensende overflatene.</p>		RIV
	Elektriske installasjoner - Kabler	<p>Større mengder brennbare kabler (over 50 MJ/løpemetere) må ikke føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.</p> <p>Forholdet må ivaretas ved branncellebegrensende konstruksjoner i himling.</p>	<p>Det antas ikke være så vidt stor mengde brennbare kabler (over 50 MJ/løpemetere) i de arealer som er definert som rømningsvei: VF og gang.</p> <p>For etablering av lader for Elbiler vises til temaveiledning fra DSB, <i>Elbil-lading og sikkerhet</i> [14]</p>	RIE
	Elektriske installasjoner - Installasjoner med funksjon under brann	<p>Dimensjoneres iht. aktuelle regelverk; Forskrift om elektrisk lavspenningsanlegg (NEK).</p> <p>Strømforsyning til brannalarmanlegg etc. må funksjonssikres ved brann. Tilfredsstillende sikkerhet oppnås ved installasjon av automatisk slokkeanlegg, ved at kablene legges i innstøpt rør med overdekning minst 30 mm eller at det brukes kabler som beholder sin funksjon/driftsspenning i minst 30 min.</p> <p>Installasjoner som skal fungere under slokking må sikres strømtilførsel i nødvendig tid.</p>		RIE

3.4 Tilrettelegging for rømning

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
§ 11-11	Generelle krav om rømning og redning			
	Byggverk skal utføres for rask og sikker rømning	<p>Det tilrettelegges med tilfredsstillende antall rømningsveier.</p> <p>Det skal tas hensyn til personer med nedsatt funksjonsevne.</p> <p>Rømning i byggverket kan deles i følgende faser: 1) forflytning innen branncellen det rømmes fra. Dette er ikke del av rømningsveien. 2) forflytning i trapperom (rømningsvei) til utgang. 3) forflytning via VF/gang (rømningsvei) til utgang.</p>	Rømning skjer innen branncellen det rømmes fra og rømningsvei (trapperom, gang og VF). Det er også rømningsvinduer.	ARK
	Fluktvei	Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, være uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.		-
§ 11-12	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider			
	Brannalarmanlegg	<p>Bygget skal ha heldekkende brannalarmanlegg kategori 2, i henhold til NS 3960 [15] og NS-EN 54 der NS 3960 ikke er dekkende.</p> <p>Brannalarmanlegget har alarmoverføring til brannvesenets 110-sentral.</p> <p>Brannmannspanel med orienteringsplaner ved brannvesenets hovedatkomstvei.</p> <p>Brannalarmanlegget skal i tillegg til å varsle forrigles mot andre tekniske tiltak som f.eks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lukking av dører på magnetholdere - Åpning av låste rømningsdører 	<p>Eksisterende anlegg, med behov for justering og supplering av detektorer jf endret planløsning og ombygging.</p> <p>Det skal også være deteksjon på sanitærrom som wc, bad, vaskerom jf skjerpet krav til brannalarmanlegg i institusjoner. NS3960:2019.</p> <p>Bygningsmassen har døgkontinuerlig bemanning.</p>	RIE

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
	Ledesystem	Ledesystem er montert i rømningsvei. Det er markeringsskilt over utganger til og i rømningsveier. Ledesystemet skal fungere i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning. Ved eventuelt utskifting vil nytt skulle prosjekteres iht. NS 3926 [16] Visuelle ledesystem.	Eksisterende forhold. Eksisterende anlegg med behov for justering og supplering jf endret planløsning og ombygging.	RIE
	Evakueringsplaner	Bygget skal ha evakueringsplan	Omfang/innhold til evakueringsplan er beskrevet i kap. 2.10.	Eier/ bruker
	Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.		RIE / RIV
§ 11-13	Utgang fra branncelle			
	Utgang fra branncelle	Fra branncelle skal det minst være: - én utgang til sikkert sted eller - utgang til rømningsvei som har to rømningsretninger eller - utganger til to uavhengige rømningsveier	Løsning er anvist på branntegninger.	-
	Rømningsvindu	En av utgangene kan være rømningsvindu: Rømningsvindu i inntil 2 m avstand fra underkant vindu til terreng. Rømningsvindu skal ha høyde minst 0,6 m og bredde minst 0,5 m. Summen av bredde og høyde skal minst være 1,5 m. Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet, fortrinnsvis sidehengslet.		ARK
	Fluktvei	Maksimal avstand fra hvilket som helst sted i branncelle til nærmeste utgang er mindre enn 30 m, som er maks lengde for RKL3.	Eksisterende forhold.	-
	Trapper	Trapperom Tr1 fra kjeller til plan 1.		-

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
	Dimensjonerende personantall	Ca 15 personer.	Bygningen har god rømningskapasitet. Ved fullt belegg: ca 14 personer (8 ungdommer + 6 ansatte)	RIBr
	Rom for sporadisk person-opphold	Rom hvor personer oppholder seg av og til i kortere perioder: tekniske rom, lager, bøttekott, garasje o.l.		ARK
	Dør til rømningsvei, fri bredde	Minimum 0,86 m, og Høyde min. 2,0 m.		ARK
	Dør i rømningsvei, fri bredde	Minimum 0,86 m og høyde min. 2,0 m		ARK
	Dør til og i rømningsvei, åpning	Maks åpningskraft på dører i hovedrømningsvei og hovedatkomstvei for bygg med krav om universell utforming er maksimalt 30 N. Forholdet gjelder også når brannalarm er utløst. Rømningsveier som ikke omfattes at ovennevnte krav kan ha dører med åpningskraft på maksimalt 67 N.	Dører med krav om maksimal åpningskraft på 30 N må sannsynligvis ha dørautomatikk og sikker strømtilførsel (UPS); Gjelder eventuelle nye tiltak.	ARK / RIE
	Dør til rømningsvei, låsesystem	Det skal være tilrettelagt for tilbakerømning. Det må være låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsvei ikke er tilgjengelig. Dør til rømningsvei kan være låst når låsesystemet åpnes automatisk ved utløst brannalarm og det er tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen		ARK / RIE
	Dør til rømningsvei, slagretning	Dør skal slå ut i rømningsretning. Rom for inntil 10 personer kan ha dør som slår mot rømningsretningen.		ARK
11-14	Rømningsvei			
	Rømningsvei	Rømningsvei skal være egen branncelle som tilrettelegges for sikker rømning og på en oversiktlig måte leder til sikkert sted. Hovedadkomst skal være tilrettelagt for sikker rømning.		ARK
	Samlet fri bredde i rømningsvei	Bredde i rømningsvei skal være minst 0,86m, og minst 1 cm per person	Eksisterende forhold.	-
	Universell utforming	-		-

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
	Avstand i rømningsvei	Tilsvarende avstandskrav som Avstand fra utgang, se § 11-13.	Eksisterende forhold.	-
	Selvlukkende dører	Dør til trapperom skal ha selvlukker.		-
	Snø/is	Dør til det fri fra rømningsvei og rømningsvinduer skal ikke blokkere av snø/is. Gode snømåkningsrutiner eventuelt varmekabler, vil sikre at rømningsveiene er tilgjengelige til enhver tid		BH

3.5 Tilrettelegging for slokking og redning

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
§ 11-16	Tilrettelegging for manuell slokking			
	Brannsløkkeutstyr	Byggverk i RKL 3 skal ha brannslangedekning. Håndsløkkere, kan være supplerende slokkeutstyr. Slokkeutstyret må plasseres slik at det er lett synlig (evt. merkes godt) og stå på et lett tilgjengelig sted.	Eksisterende forhold. Bygget har full brannslangedekning, samt at det er supplert med håndsløkkere.	RIV
	Antall og plassering	Skal dekke alle arealer.	Eksisterende forhold.	-
	Håndsløkkeapparat	Skum, pulver eller CO2 når/hvis ønskelig Håndsløkkeapparater 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.	Eksisterende forhold.	-
	Brannslanger	Brannslangeskap er plassert lett tilgjengelig i gang plan 1 og 2 i skolefløy, og i verkstedfløy. Brannslange skal ikke være lenger enn 30 m ved fullt uttrekk. Brannslangeskap er ikke bygd inn i branncellebegrensende vegger. Om dette skulle bli aktuelt må skapet være brannklassifisert. Se NS-EN 671-1:2012 <i>Faste brannsløkkesystemer</i>	Eksisterende forhold.	RIV
	Merking av slokkeutstyr	Slokkeutstyr merkes med etterlysende skilt, anbefalt plogskilt med piktogram eller tilsvarende.	Utstyr som eventuelt flyttes må merkes med plogskilt.	RIV

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
§ 11-17	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap			
	Adkomst og innsatsmulighet	Det skal være kjørbare adkomst til bygget og god tilkomst til alle byggets fasader.	Eksisterende forhold. Kriterier for brannvesenets adkomst og innsatsmuligheter forutsettes ivaretatt. Se kapittel 2.11.	-
	Høyderedskap Radio- Kommunikasjon	-	-	-
	Tilgjengelighet i byggverket	Hulrom, loft, sjakter, etc. må være tilgjengelige for inspeksjon. Sjakter som er åpne over flere plan må ha klassifiserte inspeksjonsluker i topp og bunn Tilgjengeligheten kan ivaretas ved inspeksjonsluker eller ved at himling består av nedfellbare elementer. Det bør ikke være mer enn 10 m mellom inspeksjonsluker i en tett/fast himling.	Eksisterende forhold. Det er kaldloft, som har atkomst fra yttersiden, via luker i gavl.	-
	Tilgjengelighet til sentrale installasjoner	Merkes tydelig i bygget med etterlysende eller belyste skilt.		RIE / RIV
	Loft / teknisk rom på tak	-		-
	Vannforsyning utendørs	Det er en brannkum plassert oppe ved hovedvei hvor det er småhusbebyggelse. Småhusbebyggelse skal minst ha slokkevannkapasitet 1200 l/minutt.	Eksisterende forhold. Tilgang på slokkevann forutsettes være ivaretatt. Minst 3000 l/minutt fordelt på minst to uttak vil være normalt krav for type bygg som ikke er småhusbebyggelse ved nyprosjektering, og skal kunne brukes uavhengig av årstid. Brannkum eller hydrant skal jf forskrift være plassert innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.	RIV
	Slangeutlegg	Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	Eksisterende forhold.	-
	Sikring mot nedfall	Vinduer, fasadeplater og utkragede bygningsdeler skal være festet med ubrennbare festemidler.	Eksisterende forhold.	-

§ VTEK	Forhold	Løsning	Kommentar/ merknad	Ansvar
	Orienteringsplan	Orienteringsplan skal være opphengt ved betjeningstablå for brannalarm ved byggets hovedangrepsvei. Planene innbefatter Hovedbygg og Skole og verkstedbygg.	Disse må oppdateres jf ombygginger.	RIBr

4 Forhold relatert til detaljprosjektering, utførelse og bruk

I dette kapittel beskrives viktige forhold som må ivaretas de forskjellige fasene som vanligvis følger etter brannsikringsstrategien, nemlig detaljprosjektering, utførelse og bruk.

4.1 Forhold som spesielt må ivaretas ved detaljprosjektering

Grunnlag for detaljprosjektering, *Brannteknisk hovedutførelse av bygning og installasjoner* er gitt i kapittel 6. Ved detaljprosjektering og kontroll av branntekniske forhold må det legges særlig vekt på bygningsdeler og detaljer som erfaringsmessig er kritiske, dvs. som kan medføre rask og eller omfattende brannspredning, og grenseområder mellom ulike fag.

4.2 Forhold som spesielt må ivaretas i byggefasen

I en fase med ombygging er det spesielt viktig at det gjennomføres en tilfredsstillende kontroll av utførelse. Tilfeller som erfaringsmessig anses som viktig å kontrollere er beskrevet i, for eksempel, Byggdetaljer 321.025 [17], Byggdetaljer 321.028 [18] og "Brandskyddshandboken" [19]. Disse referansene nevner, for eksempel, følgende forhold:

- Brannmotstand på brannklassifiserte dører, etasjeskiller og veggkonstruksjoner.
- Reell fri bredde og åpningsmekanisme på dører.
- Branntekniske installasjoner (brannalarm, ledesystem).
- Styring av eventuelle branndører, spjeld og/eller ventilasjon.
- Skilting (stemmer denne med branntegninger/rømningsplaner).
- Gjennomføringer, ventilasjonskanaler, etc.

Kontrollen kan gjennomføres som dokumentert egenkontroll eller uavhengig kontroll (egenpålagt uavhengig kontroll, eller pålagt av kommunen). Kvalitetssikring skal gjennomføres og dokumenteres av prosjekterende og utførende i samsvar med foretakenes kvalitetssystemer (prosedyrer, rutiner, sjekklister etc.).

Hvis det ikke gjøres ansvarsbelagt tverrfaglig kontroll av utførelse ligger ansvaret for at dette ivaretas på den enkelte utførende og på tiltakshaver.

4.3 Forhold som man må ivareta i bruksfasen

Funksjonen til alle brannsikringstiltak er avhengig av at det utføres tilstrekkelig kontroll, ettersyn og vedlikehold. Det er derfor viktig at det etableres kontroll- og eventuelt serviceavtaler for installasjoner hvor dette er relevant (her brannalarmanlegget, ledesystemet, etc.).

Brann dokumentasjon for objektet skal sikre at de relevante kravene etterleves og at sikkerheten i driftsfasen av bygget blir tilstrekkelig ivaretatt. Se kapittel 2.12.

5 Referanser

- [1] TEK17 - Teknisk forskrift til plan og bygningsloven, Direktoratet for Byggkvalitet, 2017.
- [2] VTEK 17 - Veiledning til teknisk forskrift, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [3] Teknisk forskrift av 1997 [TEK97], Statens bygningstekniske etat, 1997.
- [4] Forebyggendeforskriften - tilhørende Brann og eksplosjonsvernloven, sist endret 2015-12-17.
- [5] Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, 2010-03-26.
- [6] RIF sin veileder og grensesnittmatrise, Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, RIF Organisasjonen for rådgivere, 2020.
- [7] Byggdetaljer 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon og brannsikkerhetsstrategi., Sintef byggforsk Kunnskapssystemer, 9-2013.
- [8] Byggdetaljer 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, Byggforsk kunnskapssystemer, 12-2013.
- [9] Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2009-06-08.
- [10] Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen tilhørende Brann og eksplosjonsvernloven, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 26-06-2002.
- [11] Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven), Justis- og politidepartementet, 2002-07-01.
- [12] FOB - Veiledning til Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn tilhørende Brann og eksplosjonsvernloven, sist endret 30-10-2016.
- [13] «520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg,» SINTEF Byggforsk, 2018.
- [14] Elbil-lading og sikkerhet, DSB, 2017, sist oppdatert mars 2020..
- [15] NS 3960 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold, Standard Norge, 2019.
- [16] NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk. (Del 1 og 2), Standard Norge, 1:2017.
- [17] Byggdetaljer 321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering, utførelse og kontrolloverikt., Sintef Byggforsk kunnskapssystemer, Sending 9-2013.
- [18] Byggdetaljer 321.028 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse., Sintef Byggforsk kunnskapssystemer, Sending 9-2013.
- [19] Brandskyddshandboken, Brandskyddslaget och LTH Brandteknik, 2005.
- [20] RIF sin veileder og grensesnittmatrise, Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, RIF Organisasjonen for rådgivere, 2013.
- [21] «NS-EN 1838 Anvendt belysning - Nødbelysning,» Norsk Standard AS, 2013.
- [22] «NS 3901 - Krav til risikovurdering av brann i byggverk,» Standard Norge , 2012.
- [23] Byggdetaljer 321.027 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering., Sintef byggforsk Kunnskapssystemer, Sending 9-2013.
- [24] Byggdetaljer 626.102 Dokumentasjon av brannsikkerhet for bygninger i bruk., Sintef byggforsk Kunnskapssystemer, Sending 9-2013.
- [25] Retningslinjer vedr. tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper., Tromsø brann og redning, 10-2017.

6 Vedlegg A

Bygningshistorikk

Tabell A: Norconsult as har bygningshistorikk fra oversendte dokumentasjon fra oppdragsgiver. Kun overordnede forhold som vurderes å ha relevans tas opp.

År	Forhold	Kommentar
1970	Blå Kors oppførte, antatt rundt 1970-tallet, Håkøy Helsehus. Dette var et behandlingshjem med tilbud til personer med rusproblemer. Bygningsmassen var tilnærmet dagens volum.	Teknisk forskrift av 1969 [BF69], var gjeldende på 70-tallet.
Ca 2004	Statsbygg Nord overtar bygningen, og starter planlegging for virksomheten til TUS.	
2006	Ombygging bestod av: Kjeller under nåværende skolefløy, ble beholdt tilnærmet opprinnelig løsning fra 1970, men supplert med ventilasjonsrom, tavlerom og frys/kjøle-rom. Plan 1 verkstedfløy, ble noe ombygd, mens øvrig del av plan 1 ble revet, og fremstår som nåværende skolefløy. Betongdekke over kjeller og trappeløp ble også beholdt. Ombygging av eksisterende bygg jf dagens planløsning.	Teknisk forskrift av 1997 [TEK97]. Tegninger 'som bygget' er datert 01.06.2006. Det fremkom ikke noen særskilt informasjon i kommunens <i>digitale</i> historiske byggesaksarkiv på leilighetsbygget.