

Brannteknisk konsept---

Hysnes Helsefort Brannteknisk konsept

(Rev. 0)

2009-03-10

Hysnes Helsefort

Brannteknisk konsept

Brannteknisk konsept

Oppdragsnr.: 6050753

Oppdragsgiver: Stiftelsen Hysnes

Oppdragsgivers repr.: Halvard Rørstad og Per Brovold

Oppdragsleder Rambøll: Dag Denstad

Medarbeidere: Margrethe Siem

Rev.	0
Dato	2009-03-10
Utarb.	MSM
Kontroll	DDD
Godkjent	DDD

Antall sider:	
Rapport	26
Vedlegg	5 skisser

Rambøll Norge AS
Mellomila 79
N-7493 TRONDHEIM
www.ramboll.no



Forord

Rambøll Norge AS er engasjert av Rissa kommune v/Stiftelsen Hysnes for å utarbeide brannteknisk konsept for rehabiliteringssenteret *Hysnes Helsefort* i Hasselvika i Rissa kommune.

Hysnes Helsefort skal etableres i deler av bygningsmassen til tidligere Hysnes Fort, og skal ivareta arbeidsrettet rehabilitering av aktuelle brukere med mål om å føre disse tilbake til det aktive yrkesliv.

Senteret er planlagt med en kapasitet på 40 behandlingsplasser og består av fire bygg, samt et eget kantinebygg (Messa), som ikke inngår i dette brannkonseptet.

De fire byggene er ;

- et tidligere undervisningsbygg, som skal benyttes til behandlings og undervisningsformål med et nytt mottak for brukerne.
- et tidligere idrettsbygg med svømmehall, hvor svømmebassenget saneres og i stedet oppgraderes til et treningssenter med fysisk testlaboratorium.
- to tidligere mannskapsforlegninger, som skal benyttes til boenheter for brukerne i tillegg til gjesteleiligheter for pårørende under rehabiliteringsoppholdet.

Rissa kommune står som eier av byggene, mens St Olav sykehus vil stå som leietaker.

Dette notatet fastsetter de overordnede ytelseskrav og forutsetninger for å ivareta brannsikkerheten iht. gjeldende Tekniske forskrift (TEK) av januar 2007. Den branntekniske prosjekteringen har i hovedsak fulgt anbefalte løsninger i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) av mars 2007. Supplerende krav til sikkerhet i bestående bygg stilles også Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, "Forebyggendeforskriften" med veiledning av februar 2004.

På grunn av at byggene er oppført rundt 1980 er det enkelte branntekniske løsninger som avviker fra dagens forskrifter. Samtidig er det også kvaliteter i de eksisterende byggene som *overstiger* dagens funksjonskrav.

De enkelte fravik er behandlet spesielt. Med de kompenserende tiltak som er forutsatt, vurderes de foreslåtte løsningene å ha minimum det branntekniske sikkerhetsnivå som dagens forskrifter med veiledning, anbefaler.

Innhold

1.	INNLEDNING	6
1.1	Grunnlag	6
1.2	Branntekniske tegninger	6
1.3	Regulerende krav	6
1.4	Fravik fra VTEK	6
2.	KORT BESKRIVELSE AV BYGNINGENE	7
2.1	Generelt	7
2.2	Personbelastning	9
2.3	Arealer	9
3.	BRANNENERGI	11
4.	§7-22 RISIKO- OG BRANNKLASSER	12
4.1	Risikoklasse	12
4.2	Brannklasse	13
5.	§7-23 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN	15
5.1	Generelt	15
6.	§7-24 ANTENNELSE, UTVIKLING OG RØYKSPREDNING	16
6.1	Generelt	16
6.2	Kledninger og overflater	16
6.3	Brennbar isolasjon	16
6.4	Brannspredning og røykspredning	16
6.4.1.	<i>Brannceller</i>	<i>16</i>
6.4.2.	<i>Branncellebegrensende konstruksjoner</i>	<i>17</i>
6.4.3.	<i>Dører i branncellebegrensende konstruksjoner</i>	<i>18</i>
6.4.4.	<i>Brannspredning mellom brannceller i ulike plan</i>	<i>18</i>
6.4.5.	<i>Brannseksjoner</i>	<i>19</i>
6.5	Tekniske installasjoner	19
7.	§7-25 TILRETTELEGGING FOR SLOKKING AV BRANN	20
7.1	Generelt	20
7.2	Brannslukkeutstyr	20
7.3	Merking av brannvernutstyr	20
8.	§7-26 BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK	21
9.	§7-27 RØMNING AV PERSONER	22
9.1	Generelt	22
9.2	Tiltak for påvirkning av rømningstider	22
9.2.1.	<i>Røykvarsler og brannalarmanlegg</i>	<i>22</i>
9.2.2.	<i>Sprinkleranlegg</i>	<i>22</i>
9.2.3.	<i>Trykksetting av trapperom</i>	<i>23</i>
9.2.4.	<i>Ledesystem</i>	<i>23</i>
9.3	Utgang fra branncelle	23
9.3.1.	<i>Avstand til utgang</i>	<i>23</i>
9.3.2.	<i>Slagretning, bredde på dør til rømningsvei og låsesystem</i>	<i>24</i>
9.4	Rømningsvei	24
9.4.1.	<i>Utforming av rømningsvei</i>	<i>24</i>
9.4.2.	<i>Avstand i rømningsvei</i>	<i>24</i>
9.4.3.	<i>Fri bredde i rømningsvei</i>	<i>25</i>
10.	§7-28 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP	26

10.1	Atkomst.....	26
10.2	Vannforsyning utendørs til brannsløkking.....	26
10.3	Sikring mot nedfall av bygningsdeler.....	26

Tabeller

Tabell 1	Branntekniske skisser utarbeidet av Rambøll Norge AS.....	6
Tabell 2	Oversikt over fravik fra preaksepterte løsninger:	6
Tabell 3	Arealer	9
Tabell 4	Oversikt over brannklasser ut fra risikoklasser og antall tellende etasjer.....	14
Tabell 5	Krav til bærende bygningsdelers brannmotstand	15
Tabell 6	Krav til overflater og kledninger.....	16
Tabell 7	Krav til branncellebegrensende konstruksjoner.....	17
Tabell 8	Krav til dører i branncellebegrensende konstruksjoner.....	18

1. INNLEDNING

1.1 Grunnlag

Det foreligger plan- og fasadetegninger av tiltaket, utarbeidet av Steinar Uddu Sivilarkitekter MNAL, datert mars 2009.

1.2 Branntekniske tegninger

Tabell 1 Branntekniske skisser utarbeidet av Rambøll Norge AS.

Brannteknisk skisse	Dato
Selja, alle etg.	10.03.09
Bjørka, alle etg.	10.03.09
Undervisningsbygg 1.etg	10.03.09
Undervisningsbygg 2.etg	10.03.09
Idrettsbygg	10.03.09

1.3 Regulerende krav

De branntekniske forhold reguleres av Plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 nr 77 med endringer. Funksjonskrav til sikkerhet stilles i Teknisk Forskrift 1997 (TEK) med revisjon av januar 2007. Anbefalte løsninger som tilfredsstiller kravene i TEK er gitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) av 1997, 4. utgave av mars 2007. Bestående byggverk oppført før 1997 vil normalt ha avvik i fht. VTEK. I dette konseptet er sikkerhetsnivået for avvik sammenlignet med anbefalt nivå i VTEK og konklusjoner truffet på bakgrunn av det.

Brannsikkerhetsnivået i bestående bygg fastlegges også av "Brannvernloven" av 14. juni 2002. Enkelte tilleggsbestemmelser om funksjonskrav til sikkerhet i bestående bygg framgår også av Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, "Forebyggendeforskriften" av juni 2002, med veiledning av februar 2004.

Følgende forskrifter og veiledninger regulerer for øvrig de branntekniske løsningene i byggene:

- Temaveiledning: Melding HO-2/1998 Brannalarmanlegg
- Temaveiledning: Melding HO-1/1999 Sprinkleranlegg
- Tekniske retningslinjer av 2001 utgitt av FG/BE og DSB, for dimensjonering, prosjektering og installering av sprinkleranlegg i bygninger for boligbruk opp til og med 4 etasjer.
- Anvendt belysning, nødbelysning. NS-EN 1838

Paragrafhenvisninger i dette konseptet referer til Teknisk forskrift (TEK) med veil.(VTEK).

1.4 Fravik fra VTEK

Det er enkelte branntekniske løsninger som fraviker fra preaksepterte løsninger gitt i VTEK. De branntekniske løsningene vil tilfredsstille krav til sikkerhet ved brann som er angitt i Teknisk forskrift 97. Tabell 2 viser oversikt over avvik i bestående bygg som er vurdert spesielt i forhold til anbefalte minimumsløsninger i VTEK.

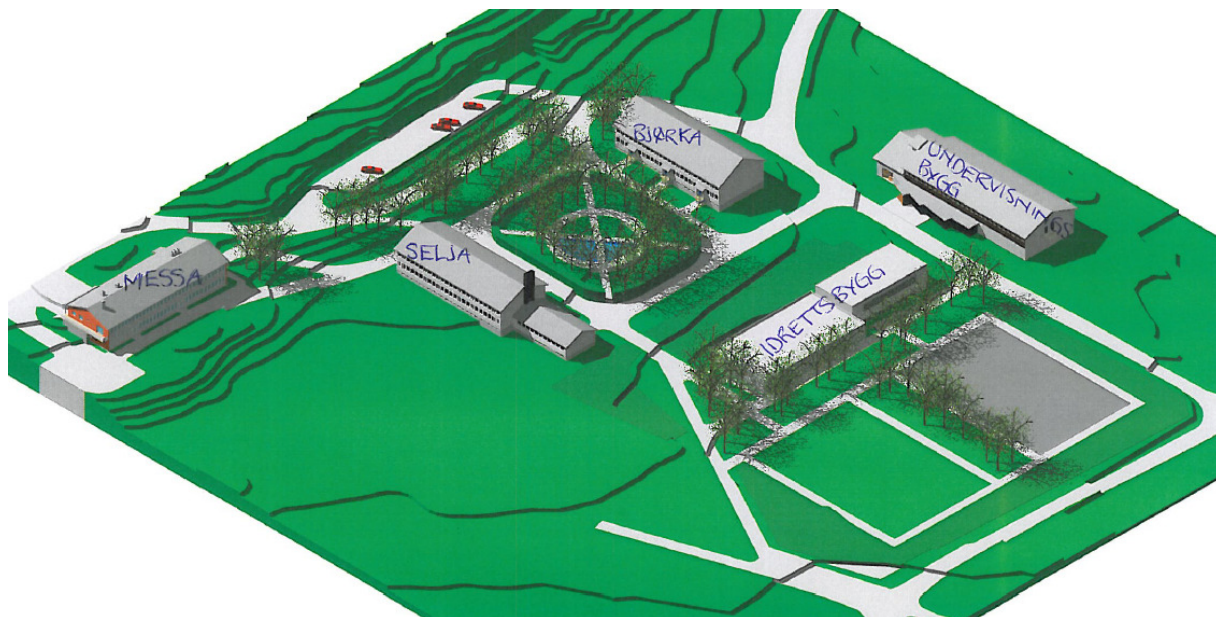
Tabell 2 Oversikt over fravik fra preaksepterte løsninger:

Fravik	VTEK og TEK	Henvisning
Dør mellom beboerrom og trapperom	VTEK § 7-24	6.4.3
Bredde på dør til rømningsvei i RKL 5	VTEK § 7-27	9.3.2
Fri bredde i rømningsvei i RKL 5	VTEK § 7-27	9.4.4

2. KORT BESKRIVELSE AV BYGNINGENE

2.1 Generelt

Det branntekniske konseptet omfatter fire bygg. Undervisningsbygg, idrettsbygg, samt to boenheter, "Selja" og "Bjørka". På området finnes det i tillegg et bygg for matservering, "Messa". Dette bygget inngår ikke i den branntekniske vurderingen.



Selja og Bjørka

Selja og Bjørka er to tidligere mannskapsforlegninger som skal bygges om til boenheter (hotellrom) for brukerne under rehabiliteringsperioden. De to byggene er identiske betongbygg i to etasjer med kjeller og kaldt. Selja inneholder i tillegg et utbygg med en felles peisestue i 1.etasje, og fyrrom og hobbyrom i kjeller. Hver av de to boenheter har 24 rom, hvorav tilsammen 8 rom er forutsatt tilpasset som besøksleiligheter. Hvert bygg har tre separate trappeoppganger.

Til hver trappeoppgang er det 4 beboerrom og et mindre rom som er forutsatt brukt til et felles kjøkken og rengjøring i hver etasje.

Trappen går også ned til kjeller etasjen som inneholder blant annet tekniske rom, boder og felles vaskerom og tørkerom for beboerne.

Loftet er et utnyttet kaldtloft, hvor det nå skal plasseres nye ventilasjonsaggregat for hver trappeoppgang.

Byggene kan brannteknisk regnes som seksjonert mellom hver trappeoppgang på grunn av skillekonstruksjoner i betong.

I Selja etableres en ny utgang direkte fra peisestuen for HC-atkomst.

Universell utforming til 1.etg:

1.etasje i begge bygg ligger i dag ca 1 meter over terreng. Ut fra behov for tilpasning for rullestolbrukere er det foreslått etablert HC-atkomst til alle rom på 1.etasjes nivå ved å fylle opp terrenget utvendig, slik at en kommer rett inn på 1. etasjes plan. Dette anses som nødvendig for å tilfredsstille kravet om universell utforming som sier at bevegelseshemmede også skal komme seg ut av bygget ved egen hjelp i en nødsituasjon.

Adgang til 2.etg:

I byggverk med flere rom eller samlinger av rom for samme anvendelse, for eksempel hotellrom, er det i flg VTEK §10-31; "tilstrekkelig at 10% av rommene er brukbare for orienterings- og bevegelseshemmede. I hoteller bør overnattingsrom som skal være brukbare for orienterings- og bevegelseshemmede plasseres på inngangsplanet av hensyn til rømning ved brann"

I boenhetene vil det være rom for samme anvendelse.

Ved å ha universell utforming i 1. etasje, vil 24 av til sammen 48 rom, dvs 50% av rommene være tilrettelagt for dette.

Det er derfor ikke forutsatt å ha HC- tilpasning i beboerrommene i 2. etasje, slik at brukere kan benytte trapperommet ved evakuering.

Dersom det likevel blir stilt krav om at alle beboerrom skal være tilpasset universell utforming, vil det brannsikkerhetsmessig kreve omfattende tiltak på grunn av byggenes planløsning med tre separate trapperom uten tverrforbindelse i etasjene;

- Det må etableres brannklassifiserte svalganger rundt hele bygget med minimum to trapper tilknyttet, som ekstra rømningsvei.
- Tak over svalgang
- Ett vindu i hvert beboerrom i 2. etasje må skiftes ut med rømningsdør til svalgang.
- Minimum en utvendig heis, utført som brannheis.
- Nytt utvendig inngangsparti i to etasjer, med inngangsdører fra svalgang til trapperom.

På grunn av store konsekvenser ved brann i bygg med svalgangsløsninger den siste tiden har det blitt spørsmål om sikkerheten ved slike løsninger.

Årsaker til dette er at en brann i et slikt bygg kan få alvorlige konsekvenser og spres fort, dersom svalgangen ikke bygges etter kravene i forskriftene.

I og med at svalgangsløsningen her må bli en "påhengsløsning" til eksisterende konstruksjoner vil en ikke kunne oppnå en tilfredsstillende løsning uten store praktiske og kostbare inngrep.

I tillegg vil en svalgangsløsning gi et helt annet og fremmed uttrykk i forhold til den øvrige bygningsmassen, og som i realiteten reduserer sløkke- tilgjengeligheten til bygningen ved en brann i fasaden.

"Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn "Forebyggendeforskriften" sier dessuten følgende om sikkerhetsnivået i eldre bygninger jfr § 2-1;

"Sikkerhetsnivået i eldre bygninger skal oppgraderes til samme nivå som for nyere bygninger så langt dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme"

Med ovenstående forhold tatt i betraktning vil en etablering av universell utforming, også i 2. etasje i Selja og Bjørka, gå ut over de minimumskrav og anbefalinger som kan legges til grunn ut fra Teknisk Forskrift med Veiledning og ut fra Forskrift om forebyggende tiltak og tilsyn. Tiltaket vurderes derfor ikke som nødvendig ut fra ovenstående betraktninger og anbefales ikke lagt til grunn for videre prosjektering.

Undervisningsbygget

Undervisningsbygget er et betongbygg i to etasjer uten kjeller, men med uutnyttet kaldt loft.

I 1.etasje etableres ny mottakelse for rehabiliteringssenteret med resepsjon, felles stue,

med biblioteksdel, møterom, undervisningsrom og toalettkjerner.

I en egen del av 1. etasje om ikke tilhører leiearealet for St Olav ligger et amfi, som i dag brukes til kurs, konferanser og kinodrift med egen inngang og nødutgang for publikum.

Slik offentlig bruk av amfi skal foregå også etter at senteret er etablert. 1.

I 2. etasje hvor det har vært flere større undervisningsrom, skal det nå etableres samtalerom, kontorplasser, møterom og spise-/pauserom, toaletter og garderobekapasitet for ansatte. Fra etasjen vil det bli utgang direkte til det fri fra balkong med trapp ned til terreng. For øvrig er det en rettløps hovedtrapp sentralt i bygget. Det installeres også heis fra de nye resepsjonsområdet.

Idrettsbygget

Idrettsbygget er et 1 etasjes lettbygg som består av tre deler; gymsal uten tribuner, garderobedel og svømmebasseng.

Gymsalen skal beholdes uforandret. Garderobedelen skal pusses opp med HC- toalett og ny rengjøringssentral. Trafikkmønsteret i den midtre delen, som også inneholder tekniske rom, endres noe slik at det blir bedre tverrforbindelse i denne delen av bygget.

Svømmebassenget skal saneres og bygges om til treningsareale med fysikalsk testlab som del av behandlingsopplegget. Det er en teknisk kjeller under bassenget som skal beholdes uforandret.

Eksisterende hovedinngang skal bygges om slik at det blir tilrettelagt for HC-atkomst og nytt HC-toalett. Det etableres også en ny biinngang med HC-atkomst til garderobedelen.

Teknisk

Det er vannbåren varme i alle bygg, noe som reduserer risikoen for antenning.

Det er også forutsatt at alle gamle lysarmaturer skiftes ut og sikringer skiftes ut med automatsikringer.

Brannalarmanleggene i byggene blir oppgradert/supplert og alarmer routet videre til vaktpersonell/brannvesen. Det er forutsatt montert nye utgangsmarkeringslys

2.2 Personbelastning

Selja og Bjørka

Inntil 24 beboere, fordelt på 3 trappeoppganger i hvert bygg, dvs normalt 8 personer pr. trapperom. Dette regnes som få personer.

Selja har også en peisestue med plass til ca. 60 personer, med to egne utganger direkte til det fri, slik at det ikke påvirker personbelastningen i trapperommet for beboerne.

Undervisningsbygg

I 1.etg er det undervisningsrom med plass til ca 40 personer, samt 2 ansatte. I ekspedisjonen som vil være betjent i normalarbeidstiden, men ikke på kveldstid.

Ved større konferanser vil det kunne være flere tilstede i 1.etasje, antatt til sammen 100 stk.

2. etasje kan samtidig være full belagt inkl brukere med inntil 50 personer.(25 behandlingskontor).

Med samtidig rømning fra begge etasjene vil dimensjonerende persontall være 150.

Idrettsbygg

Idrettsbygget er tiltenkt brukerne av anlegget. Det antas derfor at maksimal personbelastning ikke vil overstige 100.

2.3 Arealer

Tabell 3 Arealer

Selja	BTA [Ca m²]
Kjeller	675 m ²
1.etg.	665 m ²
2.etg.	500 m ²
Sum	1840 m ²

Bjørka	BTA [Ca m²]
Kjeller	500 m ²
1.etg	500 m ²
2.etg	500 m ²
Sum	1500 m ²

Undervisningsbygget	BTA [Ca m²]
1.etg	840 m ²
2.etg	650 m ²
Sum	1490 m ²

Idrettsbygget	BTA [Ca m²]
1.etg	870 m ²
Sum	870 m ²

3. BRANNENERGI

I følge Byggforsk NBI 520.333 "Brannbelastning i bygninger. Beregninger og statistiske verdier" er karakteristisk verdi for spesifikk brannenergi (per gulvflate):

Administrative kontorer:	640 MJ/m ²
Soverom i leilighet:	630 MJ/m ²
Oppholdsrom i leilighet:	510 MJ/m ²
Klasserom i skole:	260 MJ/m ²

Spesifikk brannenergi (per omhyllingsflate), for alle bygg, forutsettes derfor å være mindre enn 400 MJ/m² iht. NS 3491-2.

Brannenergi mellom 50-400 MJ/m² legges generelt til grunn for videre prosjektering, jfr VTEK §7-24.

4. §7-22 RISIKO- OG BRANNKLASSER

4.1 Risikoklasse

Det er risikoen for skade på liv og helse som legges til grunn når byggverk deles opp i risikoklasser. Risikoklassen bestemmes ut fra den virksomheten byggverket er planlagt for og de forutsetningene menneskene i byggverket har for å bringe seg selv i sikkerhet ved brann. Iht. VTEK kan en bygning eller en del av en bygning som tradisjonelt faller inn i en risikoklasse, plasseres i en lavere risikoklasse dersom det er få mennesker i bygningen, og bygningen er tilrettelagt for rask og enkel rømning.

Selja og Bjørka

Iht. VTEK § 7-22 defineres boligformål i risikoklasse 4, og pleieinstitusjon i risikoklasse 6.

Selja og Bjørka skal benyttes som boenheter (hotellrom) for brukerne. Det er kun 4 beboerrom for hver oppgang med direkte utgang til trapperom. Trapperommet leder derfra rett ut til det fri. Med så oversiktlige forhold forutsettes at alle brukerne vil kjenne rømningsveiene.

Som forutsatt i kapittel 2.1 vil det være tilrettelagt for HC-atkomst i 1. etasje, men ikke i 2. etasje. Beboere som plasseres i 2. etasje forutsettes å kunne benytte trapp, og være i stand til å bringe seg selv i sikkerhet ved brann, på lik linje med bevegelseshemmede i 1. etasje, med HC-tilpasset atkomst.

Begge bygg har støpt betong i vegger og etasjeskillere, som vil brannmotstandsevne tilsvarende et seksjoneringskille i brannklasse 1, dvs minimum 90 minutter.

På bakgrunn av det reduserte risikonivået for skade på personer ovennevnte medfører vurderes risikoklassen for Selja og Bjørka å ligge nærmere RKL4 (boligbygg), enn RKL 6 (feks sykehus, større hotellbygg).

Det forutsettes derfor at Selja og Bjørka defineres i en "Oppgradert RKL 4".

- "Oppgradert RKL 4" innebærer økt standard på de aktive sikringstiltak i forhold til RKL 4 og som tilfredsstiller minimum krav i RKL 6:
 - Brannalarmanlegg, ifht røykvarsler som er kravet i RKL 4.
 - Boligsprinkling i boenhetene, hvilket tillater ett trapperom i RKL 4.
 - Økt sikkerhet mot røykinntregning i trapperommet i fht RKL 4, ved hjelp av røykkontroll, dvs trykksetting av trapperommet hvis det detekteres røyk her.

Undervisningsbygget

Iht. VTEK § 7-22 defineres kontor i risikoklasse 2, undervisningslokale i risikoklasse 3 og forsamlingslokaler i risikoklasse 5.

Undervisningsbygget består i hovedsak av kontorer. I 1.etg vil det også være noen arealer for undervisning og forsamling, men det forutsettes at brukerne av disse kjenner til rømningsveiene med korte fluktveier direkte til det fri og rømningsbredder som i sum overstiger minimumskravet..

I 2. etasje vil det oftest være en til en samtaler mellom ansatte og bruker under rehabiliteringen.

Bygget er utført i betong tilsvarende som Selja og Bjørka.

Ut fra bruken, personbelastningen jfr pkt 2.2 og byggets konstruksjon, vurderes risikonivået for skade på liv og helse ved brann å ligge i risikoklasse 2, tilsvarende

kontorbygg, dvs **undervisningsbygget i risikoklasse 2 (RKL 2)**

Selve amfiet har aktive sikringstiltak og rømningsforhold i dag som tilsvarer risikoklasse 5. Dette kravet forutsettes beholdt/videreført.

Idrettsbygget

Iht. VTEK § 7-22 defineres generelt idrettshall i risikoklasse 5. Dette tilsier en hall hvor det kan forventes et større publikum.

Idrettsbygget er tiltenkt brukerne av anlegget, som totalt vil være ca 48 personer. Det antas at samtidig bruk av idrettsbygget vil være svært sjeldent eller aldri. Både gymsal og treningsrom er tilrettelagt for rask og enkel rømning direkte til det fri. Gymsal forutsettes ikke benytte til forsamlingslokale og det forutsettes derfor ikke større personbelastning enn ca 100 stk, jfr pkt . 2.2.

På bakgrunn av ovenstående bruk, vurderes Idrettsbygget å kunne legges i en "Redusert risikoklasse 5".

- "Redusert risikoklasse 5" innebærer lemping på enkelte krav gitt i risikoklasse 5 angående;
 - o Noe redusert minimumskrav til fri bredde på den enkelte rømningsvei. (0,9 m i stedet for 1,2m)
 - o Noe redusert krav til overflater i brannceller. (noe brennbare overflater i brannceller større enn 200m2)

4.2 Brannklasse

Brannklasse bestemmes ut fra hvilken konsekvens en brann i byggverket kan få. Konsekvensen er avhengig av bruken av bygningen (risikoklasse), størrelse og planløsning.

Ut fra definisjonen av brannklasse gitt i VTEK §7-22 tabell 3, kan minimum brannklasse 1 legges til grunn for ytelsesnivået på alle byggene, dvs

Alle bygg må minimum tilfredsstillende brannklasse 1 (BKL 1)

BKL 1 tilsier i praksis at alle bærekonstruksjoner og skillende konstruksjoner kan være brennbare og ha brannmotstand minimum 30 minutter. En 75mm trestenderverksvegg med ett lag 13mm brennbar kledning på hver side og mineralullisolasjon vil tilfredsstillende 30 minutters branskilte. Overflater utenom rømningsvei kan også være brennbare i BKL 1.

Selja, Bjørka og Undervisningsbygget har bærekonstruksjoner, etasjeskillere og skillevegger i betong. Dvs ytelsesnivået på de bygningsmessige konstruksjonene tilfredsstiller minimum brannklasse 3, som har krav til ubrennbare overflater og skillekonstruksjoner med minimum 60 minutters brannmotstand.

Idrettsbygget har overflater og bærekonstruksjoner tilsvarende ytelsesnivået i BKL 1.

Tabell 4 Oversikt over brannklasser ut fra risikoklasser og antall tellende etasjer

Bygg	Risikoklasse	Antall tellende etasjer	Krav til min. Brannklasse	Faktisk brann-klasse
Selja og Bjørka	RKL 4	2	BKL 1	BKL 3
Undervisningsbygget	RKL 2	2	BKL 1	BKL 3
Idrettsbygget	RKL 5	1	BKL 1	BKL 1

Minimum BKL 1 legges til grunn for krav til ytelsesnivå.

Ved vurderingen av tiltak for å kompensere evt. avvik i ytelsesnivå i eksisterende bygg, tas det også hensyn til at eksisterende bygg har høyere ytelsesnivå enn BKL1 på bygningskonstruksjonene.

5. §7-23 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN

5.1 Generelt

Konstruktive elementer må ha brannmotstand som angitt nedenfor. Brannklasse 1 gir følgende anbefalte minimumskrav til bæresystemenes brannmotstand:

Tabell 5 Krav til bærende bygningsdelers brannmotstand

Bygningsdel	Krav til br.tstand i BKL 1	Faktisk br.motstand	
		Boenhet/ U-bygg	Idrettsbygg
Hovedbæresystem (søyler, hovedbjelker)	R 30 [B30]	Min R90[A 90]	Min R30[B30]
Sekundært bæresystem og etasjeskillere (bjelker og dekker)	R 30 [B30] *	Min R60 [A60]	Min R30[B30]
Trappeløp	Ingen krav	Min R60 [A60]	-

*Takkonstruksjonen er å anse som sekundært bærende bygningsdel, når den ikke er en del av byggets hovedbæresystem eller medvirker til å stabilisere dette. I bygninger uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjonen oppføres *uten brannmotstand*, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for bygningens stabilitet i rømningsfasen, og følgende kriterium er til stede:

- Takkonstruksjonen er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.
- Takkonstruksjonen oppføres av ubrennbare konstruksjoner

Selja, Bjørka og undervisningsbygget

Takkonstruksjonen over Selja, Bjørka og Undervisningsbygget er skilt med etasjeskiller av betong, dvs det oppføres tretaket over byggene som ikke har definert brannmotstand tilfredsstiller minimum ytelseskrav.

Idrettsbygget

Takkonstruksjonen i Idrettsbygget består av selvbærende stålpatetak med steinullisolasjon, dvs ubrennbare konstruksjoner.

6. §7-24 ANTENNELSE, UTVIKLING OG RØYKSPREDNING

6.1 Generelt

Det er viktig at det benyttes klassifiserte materialer i branncellebegrensende konstruksjoner. Bruk av godkjente materialer, løsninger på vegger, dekker, gjennomføringer og dører skal dokumenteres. Monteringsanvisninger for brannklassifiserte konstruksjoner og produkter skal følges.

6.2 Kledninger og overflater

Følgende krav til kledninger og overflater gjelder:

Tabell 6 Krav til overflater og kledninger

Overflater og kledninger	Ytelser i BKL 1	Faktiske overflater Boenheter + U-bygg	Faktiske overflater Idrettsbygg
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei			
Overflater på vegger og tak i branncelle	D-s2,d0 [In2]	A2-s1,d0 (In1)	D-s2,d0 [In2]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	B-s1,d0 [In1]	-
Overflater i rømningsvei			
Overflater på vegger og tak	B-s1,d0 [In1]	A2-s1,d0 (In1)	D-s2,d0 [In2]
Overflater på golv	D _{fl} -s1[G]	A _{fl} -s1	D _{fl} -s1[G]
Utvendig overflater			
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2]	D-s3,d0 [Ut2]	D-s3,d0 [Ut2]
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	B _{ROOF} (t2) [Ta]	B _{ROOF} (t2) [Ta]
Kledninger			
Kledninger i utenom rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1A]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning i rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1A]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1A]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Rør- og kanalisolasjon			
Rør- og kanalisolasjon i rømningsvei	PI	Ingen slike i rømningsvei	
Rør- og kanalisolasjon utenom rømningsvei for bygninger i RKL 5	PII	-	PII
Rør- og kanalisolasjon utenom rømningsvei i RKL 2 og RKL 4	PIII	PII	-

6.3 Brennbar isolasjon

Isolasjon må i utgangspunktet tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/ begrenset brennbar]. Byggene er isolert med mineralullisolasjon i yttervegger og på kaldloft over boenheter og U-bygg. Tak over Idrettsbygg er isolert med steinullisolasjon.

6.4 Brannspredning og røykspredning

6.4.1 Brannceller

Hensikten med brannceller er å hindre brann i å spre seg i den tiden som anses nødvendig for rømning. I utgangspunktet må rom med forskjellig bruk/brannbelastning

være egne brannceller.

Følgende utføres som egne brannceller:

Selja og Bjørka

- Trapperom
- Beboerrom
- Felles kjøkken og rengjøringsrom i trappeoppganger
- Peisestue og treningskjøkken i Selja
- Korridor i kjeller
- Lager og tekniske rom i kjeller
- Ev. gjennomgående sjakter

Undervisningsbygget

- Tekniske rom
- Amfi
- Klasserom
- Toalett
- Heis
- Trapperom
- Felles ventilasjonsrom på loft
- Ev. gjennomgående sjakter

Idrettsbygget

- Garderober
- Varmefordeling
- Gymsal
- Treningslab

Hulrom, for eksempel under oppforet tretak, må være egen branncelle. Større hulrom og oppforede yttertak må deles opp med branncellebegrensende areal på høyst 400 m². Sammenhengende areal på loft er mindre enn 400m², dvs ikke behov for ytterligere oppdeling med brannceller.

Branncelleinndeling er angitt på brannskisser.

6.4.2. Branncellebegrensende konstruksjoner

Tabell 7 Krav til branncellebegrensende konstruksjoner

Skillende konstruksjoner	Krav i ht BKL 1	Faktisk ytelsesnivå i boenheter og U-bygg	Faktisk ytelsesnivå i Idrettsbygg
Branncellebegrensende konstruksjon	EI 30 D-s2,d0 [B30]	Minimum EI 60 A2-s1,d0 [A60]	EI 30 D-s2,d0 [B30]
Bygningsdel som omslutter trapperom, heissjakt og installasjonssjakter over flere plan	EI 30 D-s2,d0 [B30]	Minimum EI 60 A2-s1,d0 [A60]	-

Selja, Bjørka og undervisningsbygget

Etasjeskille

Eksisterende etasjeskiller er i betong og har et vesentlig bedre ytelsesnivå enn minimumskravet, som har brannmotstand 30 minutter og kan være brennbar.

Branncellebegrensende vegger

Tilsvarende vurdering som for etasjeskiller; iht. gamle branntegninger av arkitekt Knut Norrvall er eksisterende vegger rundt beboerrom utført som branncellebegrensende vegger (betong, tykkelse 180 mm).

I trappeoppgangene i Selja og Bjørka er det i dag uklassifiserte rengjøringsrom på mellomrepos. I og med tilpasning til universell utforming i 1. Etasje må alle trappeoppgangene bygges om, slik at rengjøringsrommet må fjernes. Dette etableres på nytt i det mindre rommet på etasjenivå i trappen. Begrensningsvegg mot trapp i dette rommet er av pusset 150mm Leca, dvs minimum EI 90 A2-s1, d0.

Idrettsbygget

Branncellebegrensende vegger

Det vil være noe ombygging av rommene mellom gymsal og styrkerom. Her vil enkelte av de eksisterende veggene stå igjen. Det vurderes (iht. gamle branntegninger av arkitekt Knut Norrvall) at disse tilfredsstillende gjeldene krav til 30 minutters brannmotstand. Dersom det er utilfredsstillende brannnettinger i overgang mot tilstøtende konstruksjoner, forutsettes dette utbedret (bak taklister, dørlister og lignende).

6.4.3. Dører i branncellebegrensende konstruksjoner

Dører skal generelt ha samme brannmotstand som veggen den står i.

Tabell 8 Krav til dører i branncellebegrensende konstruksjoner

Plassering av dør	Krav BKL 1
Branncelle – trapperom Tr1	EI ₂ 30-CS _a [B 30S med terskel] *)
Branncelle - korridor	EI ₂ 30-S _a [B 30 med terskel]
Dør i heissjakt	E 90 [F 90]

Alle eksisterende dører som ikke tilfredsstillende disse kravene er forutsatt skiftet.

*) Dører mellom beboerrom og trapperom i Selja og Bjørka må iht VTEK ha selvlukker (C). Dør med selvlukker kan bli et praktisk problem å få åpnet for enkelte av beboerne. Det forutsettes derfor installert brannklassifisert dør minimum B30 med terskel uten selvlukker. Som kompensasjon for dette forutsettes at trapperommene trykksettes. Trykksettingen skal dimensjoneres minimum slik at det holder trapperommet fritt for røyk, selv med en dør åpen, med en tilfredsstillende sikkerhetsmargin.

Inspeksjonsluke til loft må tilfredsstillende krav til branncellebegrensning, og må ha brannmotstand EI₂ 30-S_a.

6.4.4. Brannspredning mellom brannceller i ulike plan

Selja og Bjørka

Yttervegger i Selja og Bjørka er isolerte bindingsverksvegger og har uklassifiserte vinduer. For å unngå vertikal brannsmitte ved brann ut av vindu må kjølesonen, dvs fastfeltet mellom vinduene i to ulike etasjer, være minst lik høyden på det nederste vinduet. På samme måte må avstanden fra ok vindu i 2. Etasje til takutstikk være tilsvarende, dersom risikoen for brannspredning er redusert på annen måte. Risikoen for vertikal brannsmitte regnes redusert til akseptabelt nivå, dersom rommene sprinkles.

Siden kjøleavstander ikke helt er oppfylt på Selja og Bjørka er alle boenhetene forutsatt boligsprinklet.

Undervisningsbygget

I undervisningsbygget er kjølesone mellom vinder minst lik vindushøyden. I tillegg vil ombyggingen av inngangspartiet gi utkragede bygningsdeler på minst 1,2 m ut fra fasadelivet, og faren for utvendig brannspredning anses derfor som liten.

6.4.5. Brannseksjoner

På grunn av grunnflatenes størrelser, er det iht. VTEK § 7-24 ikke krav til seksjonering i byggene. Selja og Bjørka er likevel seksjonert med betongvegg opp til yttertak, og største arealer for hvert av byggene er ca 300 m².

6.5 Tekniske installasjoner

Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner må tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Arbeidet utføres iht. godkjente monteringsanvisninger.

Installasjoner som forutsettes å fungere under rømning må utføres slik at de bibeholder sin funksjon under hele rømningsfasen (minimum 30 min.).

Generelt er det krav om at installasjoner som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes.

For ventilasjonsanlegget innebærer det å hindre

- brann- og røykspredning pga utettheter mellom kanal og bygningsdelen kanalen går gjennom
- brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset
- røykspredning i kanalnettet

Ventilasjonsanlegg skal normalt gå ved brann.

Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Det forutsettes at eksisterende gjennomføringer i branncellebegrensende vegger oppgraderes slik at de tilfredsstiller dagens krav. Det samme gjelder kravet til isolering av kanaler.

Elektriske installasjoner representerer økt sannsynlighet for at brann kan oppstå. Kabler må derfor ikke legges bak nedforet himling eller i tilsvarende hulrom i rømningsvei med mindre:

- kablene representerer liten brannbelastning (ca 50 MJ/løpemeter hulrom). Dette tilsvarende størrelsesorden 60stk 1,5 mm² kabler
- Kablene er ført i egen sjakt med vegger tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel
- Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel
- Hulrommet er sprinklet

Kabelgjennomføringer skal ikke svekke konstruksjonens brannmotstand.

Det forutsettes at kabelgjennomføringer tettes i tråd med krav.

Det er ingen slike åpne kabelføringer i rømningsveier dvs trapperom i Selja og Bjørka. I Undervisningsbygget forutsettes mindre kabelføringer (dvs under 50 MJ/løpemeter hulrom).

I Selja og Bjørka er det en mindre EL- fordeling. Denne forutsettes skiftet ut med automatsikringer og utgjøre en brannbelastning mindre enn 50MJ/løpemeter hulrom tilsier.

Vann- og avløpsrør har samme krav til gjennomføringer som ventilasjonskanaler og kabler. Plastrør med diameter inntil 32 mm kan likevel føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil klasse A 90 og isolerte lettvegger inntil klasse A 60, når det tettes rundt rørene med godkjent tettemasse. Støpejernsrør med diameter inntil 110 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil klasse A 60 når det tettes rundt med godkjent tettemasse. Avstand til brennbart materiale fra rør som går gjennom brannklassifisert bygningsdel må være minst 250 mm.

Det forutsettes etablert nye sjakter med ubrennbare overflater, jfr tabell 6.

7. §7-25 TILRETTELEGGING FOR SLOKKING AV BRANN

7.1 Generelt

Brannsløkkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne frem til det og slukke branntilløp før det utvikler seg til en større brann.

7.2 Brannsløkkeutstyr

Brannvesenet i Rissa har en utrykningstid til Hysnes på ca 20 – 25 minutt. Av sikkerhetsmessige grunner er det derfor forutsatt å sprinkle boenhetene Selja og Bjørka.

Iht. VTEK skal bygninger i risikoklasse 5 (idrettsbygget) ha brannslange, mens bygninger i risikoklasse 2 og 4 (undervisningsbygget, Selja og Bjørka) må ha enten håndsløkkeapparat (minimum 6 kg pulverapparat) eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom.

For at brannslange skal være lett å benytte, bør den ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. Antall og plassering må være slik at alle rom i bygningene dekkes på tilfredsstillende måte. Dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom, kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av bygget, og brannslangeskap bør derfor ikke plasseres i trapperom.

I Selja og Bjørka er det plassert brannslangeskap i trapperommene. Dette forutsettes beholdt. For å hindre at dører til trapperom blir stående åpen, må det i tillegg etableres håndsløkkeapparat i beboerommene. Det anbefales 6kgs skumapparater plassert på fsat plass og lett tilgjengelig på beboerrom.

7.3 Merking av brannvernutstyr

For å gi brukerne nødvendig informasjon må branntekniske installasjoner og sløkkeutstyr være tilfredsstillende merket. Merking må være i henhold til NS 4054 og NS 4210.

8. §7-26 BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Generelle krav

Når avstanden mellom bygningene er 8 m eller mer, anses faren for brannsmitte å være liten, og det vil ikke være behov for brannmotstand i yttervegg eller tak.

Utomhusplan viser at ingen bygg ligger nærmere enn 8 meter.



9. §7-27 RØMNING AV PERSONER

9.1 Generelt

Byggene må tilrettelegges for rask og sikker rømning. Tilgjengelig rømningstid skal være større enn nødvendig rømningstid. Det skal legges inn en tilfredsstillende sikkerhetsmargin.

9.2 Tiltak for påvirkning av rømningstider

9.2.1. Røykvarsler og brannalarmanlegg

Selja og Bjørka

I bygg i RKL 4 er det minimum krav om røykvarsler, som anbefales seriekoblet. Dette kravet vurderes ikke som tilfredsstillende og pålitelig nok i Selja og Bjørka. Dagens brannalarmanlegg forutsettes derfor oppdatert og supplert til å dekke alle rom i etasjene og minimum korridor i kjeller. Brannalarmanlegget utføres adresserbart med direkte varsling til vaktperson eller brannvesen.

Undervisningsbygget

I undervisningsbygget er det pr i dag brannalarmanlegg i amfiet. Det forutsettes etablert et strategisk brannalarmanlegg i resterende deler Undervisningsbygget, dvs minimum rømningsveier og naturlige fluktveier i etasjene, tekniske rom, resepsjonsområde og spiserom.

Idrettsbygget

Iht. krav i VTEK må det installeres brannalarmanlegg i bygninger beregnet for virksomhet i risikoklasse 5. Eksisterende anlegg suppleres og oppgraderes til minimum samme dekningsgrad som i Undervisningsbygget, dvs naturlige fluktveier (korridorer), tekniske rom, og fysisk treningslab.

9.2.2. Sprinkleranlegg

I bygg i risikoklasse 4 (RKL 4), aksepteres ett trapperom Tr1, dersom bygget sprinkles. Risikoen for at et branntilløp i boenhet skal gå til overtenning og gi trykkøkning i brannrommet, vurderes da redusert til et akseptabelt nivå. Så lenge trykkøkning i brannrommet uteblir reduseres også risikoen tilsvarende for skadelig røykinntregning til trapperommet gjennom dør.

Det forutsettes derfor montert boligsprinkleranlegg i alle beboerrom i Selja og Bjørka inklusive felles kjøkken/vaskerom i hver trappeoppgang.

Sprinkleranlegg må utføres i henhold til "Tekniske retningslinjer for dimensjonering, prosjektering og installering av sprinkleranlegg i bygninger for boligbruk opp til og med 4 etasjer", utgitt av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnemd, (FG) Statens bygningstekniske etat (BE) og Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB).

For at sprinkleranlegget skal utløse og kontrollere brannen på et tidligst mulig tidspunkt forutsettes benyttet sprinklerhoder type Fast Respons med en utløsningstemperatur på 57°C.

I og med at etasjeskillet mellom kjeller og 1. etasje er minimum REI60 (A60) vurderes det ikke å være behov for sprinkling av kjelleretasje. (Dør til kjeller må ha samme klasse som vegg, EI60 CS).

I trapperommet vil det kun være ubrennbare overflater i vegger gulv og tak, slik at brannbelastningen vil være minimal. Sprinkler vil med stor sannsynlighet ikke bli løst ut og det forutsettes derfor ikke installert sprinkleranlegg i trapperommet.

Undervisningsbygget er i RKL 2 og har ikke krav om sprinkling.

9.2.3. Trykksetting av trapperom

I og med at Selja og Bjørka er definert i en "Oppgradert risikoklasse 4", jfr pkt. 4.1 må risikoen for røykinnregning i trapperommet reduseres ytterligere i forhold til å sprinkle beboerrommene, som er en preakseptert løsning i RKL 4 .

Aktuelt tiltak for å redusere muligheten for røykinnregning ytterligere, er å trykksette trapperommet. Dette vurderes samlet å gi tilfredsstillende rømningssikkerhet for begge etasjene.

Trykksettingsviftene må ha sikker strømtilførsel med brannsikker kabel med *minimum 60 minutters* brannmotstand. (Økes fra 30 til 60 minutter pga over 20 minutters utrykningstid for brannvesenet).

De må være forriglet mot brannalarmanlegget og starte automatisk ved utløst røykdetektor i brannrommet.

Kapasiteten på viftene må minimum være dimensjonert for å holde rommet røykfritt med én åpen dør , forutsatt sprinklersvikt i brannrommet.

Undervisningsbygget er i RKL 2 og har ikke krav om trykksetting av trapperom.

9.2.4. Ledesystem

Bygninger beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 (idrettsbygget) må ha ledesystem.

Generelt er det ikke krav til ledesystem i bygg i RKL 4 og 2.

På grunn av at sentret planlegges for universell utforming, forutsettes også installert nødvendig ledesystem i alle trappeoppganger , fluktveier og større fellesrom for brukere i de øvrige byggene.

For bygninger i brannklasse 1 må ledesystemet fungere i minst 30 minutter etter et eventuelt strømbrudd.

9.3 Utgang fra branncelle

Utgang fra branncelle må føre direkte til sikkert sted eller til korridor/sluse med adgang til minst to uavhengige rømningsveier.

I Selja og Bjørka er det utgang direkte til det ene trapperommet i hver oppgang.

Med de aktive sikringstiltak beskrevet i pkt. 9.2.2 og 9.2.3 og det faktiske ytelsesnivå de bygningsmessige konstruksjonene har, jfr ka 6.4, vurderes dette å gi minst tilsvarende rømningssikkerhet, som rømning til korridor med videre adgang til to uavhengige rømningsveier og de ytelsesnivå på bygningsmessige konstruksjoner som kreves i BKL1.

I Undervisningsbygget vil det være to utganger direkte til det fri i 1. etasje.

I 2. Etasje er det en utgang til trapperom type 1 og en til utvendig trapp som forutsettes etablert på gavl mot sør.

Amfiet har i tillegg til utgang til vestibyle i 1. etg. også egen utgang direkte til det fri på sokkelplan.

I Idrettsbygget er det direkte utganger;

- fra gymsal til det fri, eller via korridor til hovedutgang mot sørøst.
- Fra gardeorbedel til korridor og videre til hovedutgang eller biutgang mot nord.
- Fra treningslab er det utgang direkte til det fri mot vest, eller via korridor til hovedutgang.

9.3.1. Avstand til utgang

Iht. VTEK må maksimal avstand fra et hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang ikke overskride;

- 50 m i RKL 2 (undervisningsbygget), og
- 30 m i RKL 5 og Oppgradert RKL 4 (Idrettsbygget og Selja/Bjørka).

Disse avstandene er ivaretatt, og maksimal avstand i undervisningsbygg og idrettsbygg er henholdsvis 23 m og 18 m. I Selja og Bjørka er det "ingen" avstand til utgang.

9.3.2. **Slagretning, bredde på dør til rømningsvei og låsesystem**

Slagretning

Dør til rømningsvei skal slå ut i rømningsretning, eller ha utførelse som gir likeverdig funksjon under rømning, for å hindre oppstuvning foran døren. Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Slike brannceller kan for eksempel være beboerrom og mindre kontorer.

Bredde på dør

For å sikre rask rømning og for å forhindre oppstuvning ved utganger, må det fra hver branncelle være et tilstrekkelig antall utganger med nødvendig bredde.

I undervisningsbygget (bortsett fra auditorium) er det forutsatt dimensjonerende persontall på 150 personer. Fordelt på tre utganger vurderes det at fri rømningsbredde på minimum 0,9 meter er tilfredsstillende, dvs som normalt tilsvarer et modulmål på 10M. Utgangsdør i yttervegg må normalt ha et modulmål på min 11M for at fri bredde skal bli 0,9m på grunn av tykkere karmen.

Iht. VTEK må dør til rømningsvei i bygninger beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 ha fri bredde på minimum 1,2 m (13 M). Amfiet i undervisningsbygget er definert i risikoklasse 5, og dører fra denne salen er tofløyet dør med panikkbeslag som har fri bredde større enn 1,2 m.

Selja og Bjørka må dør til rømningsvei ha fri bredde minimum 0,9 m.

Idrettsbygget er definert i "redusert" risikoklasse 5. På grunn av størrelse og virksomhet vurderes persontallet ikke overstige 100 personer, jfr pkt 2.2.

Med tilsammen 4 utganger til det fri i de ulike deler av idrettsbygget vurderes at fri rømningsbredde på minimum 0,9 meter er tilfredsstillende.

Låsesystem på dør til rømningsvei

Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet. Kravet om tilbakerømning vil gjelde for Selja og Bjørka.

Dør til rømningsvei kan være låst når bygningen har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren.

9.4 **Rømningsvei**

9.4.1. **Utforming av rømningsvei**

Rømningsvei må være egen branncelle som er tilrettelagt for sikker rømning og må på en oversiktlig måte føre til sikkert sted. Rømningsvei kan inneholde mindre rom for andre formål, dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Slike rom kan for eksempel være resepsjon.

9.4.2. **Avstand i rømningsvei**

Iht. VTEK § 7-27 må avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted være:

- 15 m, der det er tilstrekkelig med en trapp eller hvor vindu er en av de to rømningsveiene
- 15 m, der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning
- 30 m, der det finnes flere trapper eller utganger

Disse avstandene er ivaretatt i alle fire bygg.

9.4.3. Fri bredde i rømningsvei

I undervisningsbygget, Selja og Bjørka må fri bredde i rømningsvei være minst 0,9 m. Iht. VTEK skal fri bredde i rømningsvei i bygninger definert i risikoklasse 5 være minst 1,2 m. Idrettsbygget er definert i redusert RKL 5 på grunn av redusert personantall (jfr pkt 2.2)

Selve rømningsveiene, dvs bredde i korridor eller bredde i trapp er minimum 1,2 meter, slik at minstekravene vil være tilfredsstilt.

Dør i rømningsvei må ha fri bredde tilsvarende den nødvendige fri bredde i rømningsveien.

Dør i rømningsvei i bygninger beregnet for risikoklasse 5 må kunne åpnes med ett grep og uten bruk av nøkkel.

På grunn av universell utforming forutsettes dette kravet tilfredstilt på hovedutgangsdører i alle bygg.

10. §7-28 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

10.1 Atkomst

Det er kjørbart atkomst for brannvesenets biler fram til byggene, og alle fasader er lett tilgjengelig for brannvesenets personell og utstyr. Inngangsdører som forutsettes benyttet for rednings- og slokkeinnsats kan enkelt åpnes av brannvesenet.

10.2 Vannforsyning utendørs til brannslukking

Iht. VTEK bør vannforsyning plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig brannkummer/hydranter slik at alle deler av bygningen dekkes. Utomhusplan viser at avstand fra hydrant til hovedangrepsvei er om lag 50 m for hvert av byggene.

Kapasiteten på uttaket for slokkevann bør være minimum 50 l/s fordelt på minst to uttak. Dette antas å være ok.



10.3 Sikring mot nedfall av bygningsdeler

Balkonger, vinduer, fasadeplater og utkragede bygningsdeler bør festes med ubrennbare festemidler for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkepersonell.