

Beregnet til
Byggherre, ARK, PRO, UTF

Dokument type
Rapport

Dato
25.01.2023

Revisjon
A – Korrigering etter uavhengig kontroll

Oppdragsnummer
1350030392

VÆRØY IDRETTSHALL **BRANNKONSEPT**

Revisjon	A
Dato	25.01.2023
Utført av	Georg Hansen
Kontrollert av	Sindre Daae Torsteinsen
Godkjent av	Magne Aas
Beskrivelse	Brannkonsept
Oppdragsnr.	1350030392
Oppdragsgiver	Værøy kommune

Ref. O:\OPPDRAK 2018\1350030932 VÆRØY KOMMUNE - SKOLE OG IDRETTSHALL\7-PROD\RIBR\IDRETTSHALL
KONSEPT\BRANNTTEKNISK KONSEPT - VÆRØY IDRETTSHALL.DOCX

SAMMENDRAG

Rambøll Norge AS er engasjert av Værøy kommune for å utarbeide et brannkonsept for prosjektet Værøy skole og idrettshall. Prosjektet omfatter et tilbygg (mellombygget), ny idrettshall tilkoblet det øvrige bygget, samt ombygginger i eksisterende deler av bygget (tårnbygget, gamleskolen og svømmehallen). Dette konseptet omhandler oppføringen av ny idrettshall og mellombygget (vindfang/sosial sone). Bygningsmassen vil ha et samlet grunnflateareal på ca. 4400 m² (med nyskolen og idrettshall) og vil ha maksimalt fire tellende etasjer. Idrettshallen er skilt ut som egen brannseksjon, har to tellende etasjer og et grunnflateareal på ca. 1500 m². Idrettshallen skal oppføres hovedsakelig i betongelementer (yttervegger og tak).

Denne rapporten angir overordnede krav, forutsetninger og minimumsytelser til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner for at funksjonskravene i Teknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven skal tilfredsstilles. Ytelsene er i henhold til Veiledning i teknisk forskrift (VTEK) med unntak av følgende fravik:

- Brannklasse
- Uklassifisert dør mot nabobygg
- Utførelse seksjoneringsvegg
- Branncelle over to plan på ca. 1500 m² uten automatisk sløkkeanlegg
- Utelatelse lavtsittende ledesystem

Hovedpunkter i brannstrategien er som følger:

- Bygget plasseres i brannklasse 1 og risikoklasse 2/5.
- Konstruksjoner i mellombygg (vindfang/sosial sone) mot skolen må være ubrennbare, og brannskille mot mellombygg i både idrettshallen og tårnbygget må ha brannmotstand EI 60 ubrennbar.
- Bygget skal ha komplett ledesystem iht. NS-3926. Lavtsittende ledesystem utelates, men det må stilles strengere krav til anti-panikkbelysning.
- Bygget utføres med heldekkende brannalarmanlegg i alle områder, og med direktevarsling til 110-sentral. Hele bygningsmassen skal ha felles brannalarmanlegg.
- Kontor, teknisk rom og idrettshall (inkl. lager, squash og treningsrom) skilles ut som egne brannceller EI 30.
- Brannkum/hydrant skal plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei, dersom dette ikke er tilgjengelig i dag. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
- Ventilasjonsanlegg skal utformes iht. en trekk-ut strategi, foruten om evt. kanalføringer til mellombygg mot skolen. Slike føringer som krysser skille til vindfang/sosial sone må utføres med motoriserte brannspjeld som stenger på signal fra alarmsentral.

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	1
1.1	Identifisering av tiltaket	1
1.2	Ansvarsoppgave i henhold til Byggesaksforskriften (SAK 10)	2
1.3	Gjeldende regelverk	2
1.4	Tilleggskrav fra tiltakshaver, myndighetene eller bruke	2
1.5	Dokumentasjonsform	2
2.	Grunnlag og forutsetninger for brannteknisk prosjektering	3
2.1	Grunnlagsdokumentasjon	3
2.2	Forutsetninger for byggeobjektet og virksomheten i bygget	3
2.3	Forutsetninger for beredskap	4
2.4	§ 11-2 Risikoklasse og § 11-3 Brannklasse	4
3.	Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav	5
3.1	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet	5
3.2	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	6
3.3	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	6
3.4	§ 11-7 Brannseksjoner	6
3.5	§ 11-8 Brannceller	8
3.6	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	9
3.7	§ 11-10 Tekniske installasjoner	10
3.8	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	14
3.9	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
3.10	§ 11-13 Utgang fra branncelle	17
3.11	§ 11-14 Rømningsveier	18
3.12	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr	19
3.13	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	19
3.14	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	19
4.	Fravik fra ytelsesnivå angitt i VTEK	22
4.1	Oversikt over fravik	22
4.2	Fravik 1	22
4.3	Fravik 2	23
4.4	Fravik 3 (ny ved revisjon A)	24
4.5	Samlet vurdering av fravik	25

VEDLEGG

Branntegninger idrettshall utarbeidet av Rambøll Norge AS datert 18.01.2023.

FORKORTELSER SOM ER BENYTTET

ARK	Ansvarlig prosjekterende Arkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende Landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende Byggeteknikk
RIBR	Ansvarlig prosjekterende Brannteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende Elektrotekniske fag
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RVA	Ansvarlig prosjekterende utvendige Vann og Avløpsanlegg
FOBTOT	Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn
SAK10	Byggesaksforskriften 2010
TEK17	Teknisk forskrift 2017
VTEK	Veiledning om tekniske krav til byggverk
BTA	Bruttoareal
BKL	Brannklasse
RKL	Risikoklasse

REVISJONER

Revisjon	Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent	Beskrivelse
0	18.01.2023	GHAN	SDT	AAS	Første versjon.
A	25.01.2023	GHAN	SDT	AAS	Div. presiseringer og ytterligere vurderinger etter uavhengig kontroll. Endringer er markert med blå skrift.

1. INNLEDNING

Rambøll Norge AS er engasjert av Værøy kommune for å utarbeide et brannkonsept for prosjektet Værøy skole og idrettshall. Prosjektet omfatter et tilbygg (mellombygget), ny idrettshall, samt ombygginger i eksisterende deler av bygget (tårnbygget, gamleskolen og svømmehallen). Dette konseptet omhandler oppføringen av ny idrettshall.

Dette brannkonseptet er utarbeidet av Georg Hansen. Internkontroll er gjennomført av Sindre Daae Torsteinsen. Kontroll er dokumentert ved sjekklister og kontrollkopi. Rambøll Norges kvalitetssystem er sertifisert etter NS-EN ISO 9001 og NS-EN 14001. Rambøll Norge søker ansvarsrett i tiltaksklasse 3 i forbindelse med prosjektet.

Brannkonseptet danner grunnlag for detaljprosjektering. For at tiltaket skal oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot brann, må ansvarlig prosjekterende for alle fag ivareta de ytelseskrav som er angitt. RIFs veileder ansvar for planlegging av brannsikkerhet - grensesnitt og ytelser fra 2013 legges til grunn.

1.1 Identifisering av tiltaket

Oppdragsgiver: **Værøy kommune**

Prosjektnavn: **Værøy skole og idrettshall**

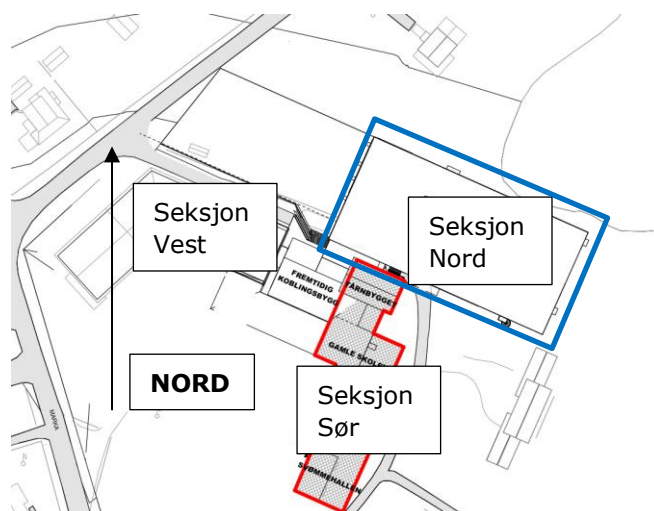
Bygningsnavn: **Værøy idrettshall**

Adresse: **Skoleveien 10, 8063 Værøy**

Gårds- og bruksnummer: **14/265**

Beskrivelse av tiltaket: **Nybygg**

Særskilt brannobjekt: **Ja**



Figur 1: Situasjonsplan

1.2 Ansvarsoppgave i henhold til Byggesaksforskriften (SAK 10)

*Tiltakshaver: **Værøy kommune***

*Ansvarlig søker (SØK): **NSW Arkitektur AS***

*Brannteknisk prosjekterende (PRO RIBR): **Rambøll Norge AS***

*Uavhengig kontrollerende av brannkonsept (KPR Brann): **Proveno AS***

*Tiltaksklasse for brannteknisk prosjektering: **Tiltaksklasse 3****

*) Prosjektering i tiltaksklasse 3 medfører krav til uavhengig kontroll.

1.3 Gjeldende regelverk

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer. Videre fastlegges brannsikkerhetsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002. Funksjonskrav til sikringsnivå stilles i Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17).

Veiledning til teknisk forskrift (VTEK) oppdateres jevnlig. I forbindelse med dette prosjektet er veiledning lastet ned fra www.dibk.no den 13.01.2023 lagt til grunn.

1.4 Tilleggskrav fra tiltakshaver, myndighetene eller bruke

Det er ikke stilt spesielle krav til brannsikkerhet utover teknisk forskrift.

1.5 Dokumentasjonsform

De branntekniske ytelseskrav er dokumentert i henhold til preaksepterte ytelser angitt i VTEK med unntak av følgende fravik:

- [Brannklasse](#)
- [Uklassifisert dør mot nabobygg](#)
- Utførelse seksjoneringsvegg
- Branncelle over to plan på ca. 1500 m² uten automatisk sløkkeanlegg
- Utelatelse lavtsittende ledesystem

Fravikende løsninger er dokumentert i kap. 4.

2. GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER FOR BRANNTEKNISK PROSJEKTERING

2.1 Grunnlagsdokumentasjon

- 2.1.1 Tegninger/dokument fra oppdragsgiver
Følgende dokumenter ligger til grunn for prosjekteringen:

Tabell 1 Areal og virksomhet

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Plantegninger, situasjonsplan, snitt- og fasadetegninger, arkitektmodell	NSW Arkitekter AS	12.12.2022

2.2 Forutsetninger for byggeobjektet og virksomheten i bygget

- 2.2.1 Areal og Virksomhet

Tabell 2 Areal og virksomhet for tiltaket

Etasje	Areal (BTA)	Virksomhet	Tellende etasje
U1	Ca. 1500 m ²	Idrettshall, lager, tannlege/fysio, kiosk	Ja
1. etasje	Ca. 400 m ²	Treningsstudio, teknisk rom, sosial sone	Ja

- 2.2.2 Høyde og plassering
Bygget har en gesimshøyde < 9 m og regnes følgelig som et lavt byggverk. Avstand til nabobygg > 8 m, foruten mot Skoleveien 15/17. Avstand til tomtengrense forutsettes å være > 4 m.
- 2.2.3 Personbelastning
Generelt er minimumsbredden gitt i VTEK § 11-13 tilstrekkelig for kontorområder i U1 og treningsstudio i 1. etasje, da slik virksomhet vil medføre lav personbelastning. Idrettshall kan medføre større personbelastninger. Iht. VTEK skal personbelastning justeres etter areal eller tilgjengelig fri bredde i utganger (1 cm per person). Areal i idrettshall er så stort at det vil kunne gi usannsynlig store personbelastninger, og som utganger fra arealet må dimensjoneres for. Idrettshall er prosjektert med fire dobbelt fløyete utganger, og én enkelt fløyete utgang. Enkelt fløyete utgang forutsettes å ha minst fri bredde 1,16 m (minimumskrav kap. 3.10.), og dobbelt fløyete dører forutsettes å ha fri bredde minst 1,65 m (basert på konservative mål på tegning). Det vil gi samlet fri bredde på 7,76 m, og det vil gi en maksimal personbelastning i idrettshall på 776 personer.
- 2.2.4 Brannenergi
I henhold til NBI-Blad 520.333 forutsettes brannenergien i bygget å være < 400 MJ/m² omhyllingsflate. Pga. stort volum i idrettshall forutsettes brannenergien ved arrangementer som loppemarkeder, messer o.l. også å være < 400 MJ/m².
- 2.2.5 Lagring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare
Det er ikke opplyst om oppbevaring av brann- og eksplosjonsfarlig vare i bygget. Dersom virksomheten skal omfatte oppbevaring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare i henhold til Brannvernloven, skal eier sørge for at det utarbeides egen risikoanalyse iht. krav i medhold av loven. Det må dessuten søkes om lagringstillatelse iht. DSBs regelverk.

2.3 Forutsetninger for beredskap

2.3.1 Brannvesenets beredskap og innsatstid

Innsatstid for brannvesenet er generelt beskrevet i Dimensjoneringsforskriften.

Salten brann IKS er stedlig brannvesen med brannstasjon ca. 1 km unna Værøy skole. Innsatstid forventes å være innen 10 min. Brannvesenet på Værøy består totalt av 16 mann, samt kjøretøy og pumpe.

Det er i forbindelse med prosjektet ikke sett behov for evt. særmøter/avklaringer med stedlig brannvesen da det ikke er prosjektert med branntekniske løsninger som forutsetter/krever en umiddelbar slokke- og eller redningsinnsats fra brannvesenet.

2.4 § 11-2 Risikoklasse og § 11-3 Brannklasse

Det er risikoen for skade på liv og helse som legges til grunn når byggverk deles inn 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.

Brannklasse bestemmes ut fra hvilken konsekvens en brann i byggverket kan få. Konsekvensen er avhengig av bruken av bygningen (risikoklasse), størrelse og planløsning. Underliggende etasje må ifølge tekniske forskrift ha brannklasse minst som overliggende etasje.

Risikoklasse og brannklasse er bestemt på grunnlag av preaksepterte ytelser i VTEK § 11-2 og § 11-3.

Etasje	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse
U1	Idrettshall, lager, tannlege/fysio, kiosk	2/5	1
1. etasje	Treningsstudio, teknisk rom, sosial sone	2/5	1

Fravik brannklasse:

Iht. VTEK skal byggverk med risikoklasse 5 (RKL 5) areal og to tellende etasjer utføres som brannklasse 2 (BKL 2). Bygget i sin helhet plasseres i BKL 1. RKL 5 areal i bygget er begrenset til idrettshall i U1 og treningsstudio i 1. etasje. Iht. VTEK ville det vært preakseptert med et fullverdig forsamlingslokale over to etasjer med et samlet areal på 1600 m² med alkoholservering. Idrettshall har ca. samme areal over to etasjer, hvor mesteparten av arealet har utgang direkte til terreng, og bruken vil medføre at det er enklere og oversiktlige rømningsforhold ift. sammenlignbar løsning i BKL 1. BKL 1 legges derfor til grunn for videre brannteknisk prosjektering. [Se og samlet vurdering fravik kap. 4.](#)

3. BESKRIVELSE AV BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

For at tiltaket skal oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot brann, må ansvarlig prosjekterende for alle fag ivareta de ytelseskrav som er angitt i dette kapitlet i sin detaljprosjektering.

Ytelseskravene er basert på forutsetninger og begrensninger fastlagt i kapittel 2. Paragrafhenvvisninger i dette konseptnotatet referer til veiledning til teknisk forskrift (VTEK).

Dersom forutsetninger endres underveis i prosjektet, kan det påvirke kravet til brannsikkerhetsnivå, slik at angitte ytelseskrav ikke lenger gir tilfredsstillende sikkerhet.

Endringer av forutsetninger eller endringer i prosjektet som berører brannkonseptet, skal ifølge Forskrift om saksbehandling meldes av Ansvarlig søker (SØK). Ansvarlig brannprosjekterende skal på bakgrunn av slike endringer revidere brannkonseptet.

Ytelseskrav angitt i dette kapitlet ledsages av branntekniske tegninger utarbeidet av RIBR.

3.1 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Bygninger skal prosjekteres og utføres slik at bygningene som helhet og hver enkelt del har tilfredsstillende sikkerhet med hensyn til bæreevne og stabilitet ved brann.

I tabellene nedenfor er preaksepterte ytelser som oppfyller forskriftens funksjonskrav redegjort for. Dokumentasjon og beregning av bæreevne ved brann skal utføres av RIB. Brannmotstand må dokumenteres for alle nye og berørte bærekonstruksjoner.

Branntekniske ytelseskrav - bæresystem		Ansvar
Hovedbæresystem inkl. horisontale avstivningssystem	R 30*	RIB
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	R 30*	
Bærekonstruksjoner for brannskille mot mellombygg	R 60 A2-s1,d0	
Bærekonstruksjoner mellombygg	R 60	
Utvendig trappeløp ved tårnbygget, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	R 30, evt. A2-s1,d0 (ubrennbart)	
Takkonstruksjon: I byggverk uten loft kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede: 1. Alle materialer i takkonstruksjonen, inkl. isolasjon, tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. 2. Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.		
Evt. utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler må forankres i byggverkets hovedbæresystem.		

*) Brannmotstand kan være som angitt forutsatt at bærende konstruksjoner ikke er stabiliserende for branncellebegrensende konstruksjoner med høyere brannmotstand, eller at en kollaps ikke medfører kritisk skade på bæresystem med høyere brannmotstand, slik at det er en uavhengighet mellom bæresystem med ulik brannmotstand.

3.2 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Dersom det planlegges forhold som medfører fare for eksplosjon, er det hver fagrådgivers ansvar å bringe dette frem. Dersom det er aktuelt, må det gjennomføres risikovurdering av forholdet. Det henvises generelt til «Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen» for evt. lagring av brannfarlig vare. Det er ikke til nå kjent at bygget skal inneholde rom med fare for eksplosjon. Generelt gjelder følgende krav knyttet til sikkerhet ved eksplosjon: - Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må utgjøre egen branncelle. - Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må ha minst én trykkavlastningsflate når ikke andre tiltak er truffet for å sikre skader på personer og byggverket for øvrig. - Branncellebegrensende vegger må om nødvendig forsterkes for å opprettholde rømningsveiers funksjon og forhindre spredning av brann til andre brannceller.	ARK RIB RIE RIV

3.3 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Lave byggverk må skilles med avstand 8 m eller branncellebegrensende konstruksjoner.

Branntekniske ytelseskrav	Ansvar
Avstand til omkringliggende byggverk er over 8 m, foruten mot Skoleveien 15/17 hvor avstanden er 7,3 m. Det må etableres brannskille EI 30 i konstruksjoner i idrettshall som er nærmere enn 8 m til Skoleveien 15/17. Det er plassert én port innenfor 8 m til nabobygget. Iht. VTEK § 11-6 og videre henvisning til § 11-8 i tabell 3, så kan vinduer i motstående parallelle yttervegger være uklassifiserte der avstander er over 6 m, forutsatt at vinduer ikke utgjør mer enn 1/3 av fasaden i areal. For denne situasjon er det snakk om én port med størrelse ca. 3x3 m. Port aksepteres uten brannmotstand da iht. VTEK bygget kunne hatt flere/større vinduer som var uklassifiserte mot nabobyggverk. Dette vurderes ikke å påvirke øvrige fravik. Bruttoareal per etasje for byggverk som ligger med innbyrdes avstand mindre enn 8 meter må ikke være større enn det som er angitt i veiledning til § 11-7 Tabell 1 med mindre arealene utover disse grenseverdiene atskilles med brannvegg. Idrettshall og Skoleveien 15/17 vil ha et seksjonsareal på ca. 1600 m². Det aksepteres at Skoleveien 15/17 ikke har brannalarmanlegg tilkoblet idrettshallen, da arealet kun utgjør ca. 100 m² og at avstand er tilnærmet 8 m. Ingen tiltak nødvendig.	ARK RIB RIE RIV

3.4 § 11-7 Brannseksjoner

Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet. Byggverk skal deles opp i brannseksjoner for å

- sikre liv og helse der rømning kan ta lang tid
- hindre urimelig store økonomiske eller materielle tap
- bidra til at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, begrenses til den brannseksjonen der den startet.

Branntekniske ytelseskrav - brannseksjoner	Ansvar
Byggets grunnflateareal er ca. 4400 m². Bygget utføres med heldekkende brannalarmanlegg og deles opp i tre brannseksjoner: - Seksjon Nord: Idrettshall, ca. 1500 m² i grunnflateareal - Seksjon Sør: Mellombygget, tårnbygget og gamleskolen, ca. 1700 m² i grunnflateareal - Seksjon Vest: Nyskolen, ca. 1200 m² i grunnflateareal Se situasjonsplan kap. 1.1. Aktuell seksjonering ved oppføring av idrettshall er mot seksjon sør. Byggene føres opp med en distanse på 8 m, hvor byggene forbindes med et mindre vindfang/sosial sone i to etasjer. Det kan aksepteres at vindfang/sosial sone er en forbindelse mellom byggene og således utgjør en del av seksjoneringsskille, forutsatt følgende krav: - 8 m avstand mellom ytterveggene i byggene - konstruksjoner i vindfang/sosial sone har ubrennbar utførelse (A2-s1,d0) - det etableres brannskille EI 60 A2-s1,d0 i både idrettshall og tårnbygget mot vindfang/sosial sone. Se branntegning. - Møblering i sosial sone må være begrenset brennbar. Dvs. det tillates ikke stoppede møbler o.l. Ved prosjektert løsning betraktes byggene som egne brannseksjoner. Dette er dokumentert som et fravik i kap. 4.	ARK/ RIB
Skille mellom seksjonene	
Brannmotstand: EI 60 A2-s1,d0 2 stk. dører i seksjoneringsskille: EI 60-CSa. Gir en samlet brannmotstand på 120 minutter. Vinduer i brannskillet: EI 60 (må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand) Ventilasjonsføringer til vindfang/sosial sone: I skille mot vindfang/sosial sone må det installeres motoriserte brannspjeld EI 60 både i tilluft- og avtrekkskanaler. Brannspjeld skal stenge på signal fra brannalarm. Dører må være lukket i brukssituasjon eller ha automatikk som lukker døren ved deteksjon av røyk, f.eks. dører på holdemagnet. Branngardin og dører må lukkes ved utløst brannalarm i seksjonen eller annen brannseksjon. Det aksepteres at vegger utføres uten M krav pga. god avstand mellom seksjonene. Se nærmere argumentasjon i kap. 4. Utløst alarm i én seksjon må utløse alarm i den andre seksjonen uten forsinkelse pga. avhengighet mellom seksjonenes rømningsveier. Dette gjelder ikke for varsling mellom seksjon vest og sør.	ARK/ ARK RIB RIE RIV

3.5 § 11-8 Brannceller

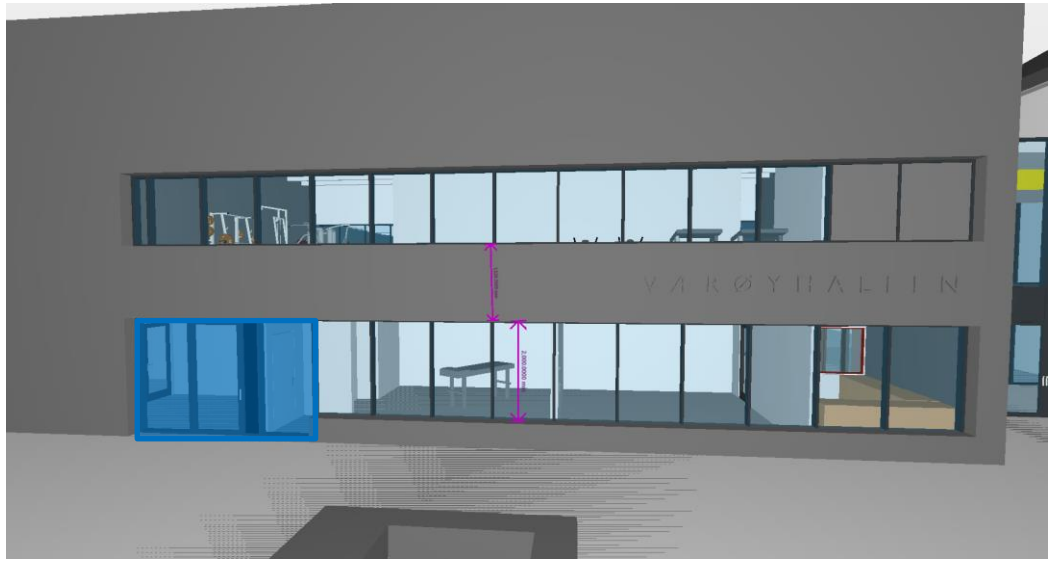
Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse og/eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.

Brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning.

Branntekniske ytelseskrav - brannceller		Ansvar
Rom som utgjør egen branncelle		
Bygget skal generelt inndeles i flere brannceller. Kriterier som legges til grunn for oppdeling i brannceller er blant annet: - at rom har forskjellig bruk som gir ulik sannsynlighet for brann - at rom har ulik brannenergi. Eksempel på rom som må skilles ut som egne brannceller er: - Idrettshall inkl. tilhørende rom - Teknisk rom - Kontor tannlege/fysio - Rømningsvei (vindfang/sosial sone) Se vedlagte branntegninger som viser den branntekniske inndelingen og krav til dører, luker og vinduer.		ARK
Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannmotstanden til branncellebegrensende bygningsdeler.		RIE / RIV
Vegger og etasjeskillere		
Branncellebegrensende konstruksjon generelt	EI 30	ARK
Dører, luker og vinduer		
Generelt skal dører og luker i branncellebegrensende vegg utføres med samme brannmotstand som veggen, EI₂ 30-S_a. Dører med brannmotstand for å skjerme utvendig rømningsvei, fra rømningskorridor, kan ha brannmotstand E 30-CS_a. Alle dører som skal skjerme utvendig trapp må ha selvlukker. For å skjerme utvendig rømningsvei fra seksjon sør (BKL 2) kan det benyttes konstruksjoner E 30. Dette er dokumentert som et fravik i konsept for seksjon sør. Alle dører skal utføres med tilfredsstillende røyktetthet. Røyktetthet for dører og luker angis med betegnelsen S_a. Dersom det anvendes dører med gammel klassebetegnelse, eks. «B 30», så må disse utføres med anslag og tettelisten på alle fire sider. Evt. vinduer i branncellebegrensende konstruksjon skal ha samme brannmotstand som konstruksjonen disse står i, dvs. EI 30, og må ikke kunne åpnes i normal brukstilstand. For å skjerme utvendig rømningsvei fra seksjon sør (BKL 2) kan det benyttes vindu EI 30. Dette er dokumentert som et fravik i konsept for seksjon sør.		ARK
Trapperom		
Det er ett trapperom i tårnbygget som benyttes av brukere i 1. etasje av idrettshall, samt et utvendig trappeløp i vindfang/sosial sone. Iht. VTEK skal trapperom i RKL 3 og 5 utføres som trapperom Tr 2. Ytelser og fravik til trapperom i tårnbygget er dokumentert i konsept for skolen.		ARK/ RIV

Branntekniske ytelseskrav - brannceller	Ansvar
Brannceller over flere plan	
Idrettshall U1 og treningsstudio i 1. etasje er én stor branncelle over to plan, med et samlet bruttoareal på ca. 1500 m ² . Iht. VTEK skal åpne brannceller være maksimalt 800 m ² dersom bygget ikke sprinkles. Arealoverskridelsen er et fravik fra VTEK og er dokumentert i kap. 4.	ARK
Installasjonssjakter	
Det forutsettes generelt at vertikale føringer tettes i dekke med brannmotstand, evt. at føringer har brannmotstand i dekke.	ARK/ RIV

3.5.1 Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan

Branntekniske ytelseskrav – Utvendig spredning	Ansvar
Vertikal brannspredning mellom brannceller	
Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan, må reduseres på en av følgende måter: - Balkong utføres som flammeskjerm med brannmotstand REI 30 minimum 1,2 meter ut fra fasadelivet. - Kjøløsone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu, eller at vindu er utført med brannmotstand minst E 30. Det påpekes problem med kjølesoner i fasade vest vist i figur under. Vinduer i plan U1 må reduseres slik at avstand til vinduer i 1. etasje blir lik høyden på vinduer i U1. For dør og glassfelt som ikke kan reduseres skal disse utføres med brannmotstand E 30 (markert med blått firkant under). 	ARK
Horisontal brannspredning mellom brannceller	
For idrettshall er det ikke fare for horisontal brannspredning mellom brannceller. Ingen tiltak nødvendig.	-

3.6 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på mulighet for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning. Nye overflater og kledninger må tilfredsstille tabellene under.

Branntekniske ytelseskrav – Materialer og produkters egenskaper ved brann		Ansvar
Overflater i brannceller		
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle	D-s2,d0 [In 2]	ARK
Overflate på vegger og i himling/tak i rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]	
Overflate på gulv i rømningsvei	D _{fl} -s1 [G]	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	
Kledninger		
Kledning på vegger og i himling/tak i branncelle	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	ARK
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	
Utvendige overflater generelt		
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut 2]*	ARK
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	
Isolasjonsmaterialer		
Isolasjon må generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]. Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at: a) isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (R-klasse i samsvar med kap. 3.1) b) det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmpåkjenning fra undersiden (for eksempel betongdekke). Alternativt kan den brennbare isolasjonen beskyttes på undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmpåkjenning. c) den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30 mm og som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. Alternativt til beskyttelse på oversiden kan den brennbare isolasjonen oppdeles i arealer på inntil 400 m². For nærmere informasjon om isolasjon på tak henvises det til informasjonsskrivet «TPF informerer Nr. 6, rev. 2019», distribuert av norske takprodusenters forskningsgruppe.		ARK
Hulrom i yttervegg		
Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner kan være uklassifiserte i BKL 1.		ARK

*) Overflater/kledninger på seksjonerende skiller mot vindfang/sosial sone skal være ubrennbare.

3.7 § 11-10 Tekniske installasjoner

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Seksjoneringsvegger skal være robuste og ha høy pålitelighet. Det kan derfor være uheldig å føre kanaler, kabler og andre installasjoner gjennom seksjoneringsvegger.

3.7.1 Ventilasjonsanlegg

Branntekniske ytelseskrav - Ventilasjonsanlegg	Ansvar
Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning mellom brannceller: - på grunn av varmeledning i kanalnettet - via utette gjennomføringer - via kanalnettet Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann. Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt. <u>Tiltak for å hindre brann- og røykspredning inne i kanalnettet:</u> <i>Deteksjon luftinntak</i> Det skal etableres deteksjon av røyk i ventilasjonsanleggets tilluftskanal. Deteksjon plasseres etter aggregat for å kunne fange opp evt. røykutvikling i selve aggregatet. Ved deteksjon skal ventilasjonsaggregat stanse. <i>Overstrømning</i> Overstrømning mellom brannceller skal unngås. Eventuell overstrømningsventilasjon mellom brannceller må ha motorisert brannspjeld forriglet mot brannalarm eller brannsikker rist i skille godkjent for EI 30. <i>Trykkfall/stans i ventilasjonsanlegget</i> Høye temperaturer og/eller sotproduksjon kan medføre stans i ventilasjonsaggregat under en brann. Slik stans utgjør en risiko mht. brann-/røykspredning via trykkløse ventilasjonssystemer. Det er valgt å legge til grunn et trekk-ut prinsipp. Trekk ut prinsipp medfører krav til bypass kanal med avtrekksvifte som tåler høye temperaturer (beregnes av RIV). <u>Tiltak for å hindre varmeledning i kanalnettet:</u> Det er i utgangspunktet krav til brannisolering av avtrekkskanaler ved «trekk-ut» løsning. I samråd med RIV er det avklart at ventilasjonskanaler vil ha en sikkerhetsavstand til brennbart materiale på minst 300 mm. Med bakgrunn i BRAVENT – Delrapport 2 Brannspredning i ventilasjonskanaler som angir at sikkerhetsavstand minst 150 mm, innblanding av romtemperert luft fra andre brannceller, samt det faktum at brannisolering kan bidra negativt til integriteten til kanalene, vurderes forholdet tilnærmet preakseptert. Det stilles derfor ikke krav til brannisolering, forutsatt sikkerhetsavstand på 300 mm mellom kanaler og brennbart materiale. <i>Grunnet stort volum i idrettshall vil det gi lav innblandingstemperatur ved brannforløp i andre mindre brannceller. Ved brann i idrettshall vil temperaturer i kanalgodset være lav pga. stort areal. Dvs. liten fare for brannspredning via varmeledning i godset.</i> Generelt forutsettes følgende: - Det forutsettes at ventilasjonsanlegg går som normalt ved deteksjon av brann. <i>Bypass skal også aktiveres til full drift ved utløst alarm.</i> - Dersom ventilasjonsanlegg i tidsrom/perioder settes på minimum eller stanses, skal disse gå opp til normal luftmengde ved deteksjon av brann.	RIV

Branntekniske ytelseskrav - Ventilasjonssystemer	Ansvar
<u>Ventilasjon og seksjoneringsskille:</u> Se forutsetninger i kap. 3.4.	

3.7.2 Kjøkkenavtrekk

Branntekniske ytelseskrav – Spesielt for kjøkkenavtrekk	Ansvar
Idrettshall medfører etablering av mindre kjøkken i kontorområder. Slike kjøkken forutsettes å ikke håndtere frityr og betraktes som «smørbrødkjøkken». Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt, evt. kan det etableres sikkerhetsavstand 30 mm til brennbar materiell. Da kan kanalen evt. ha brannmotstand kun E 15 A2-s1,d0, ref. Byggforsk 520.352. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler. Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalerne må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antenning og brann.	RIV

3.7.3 Tekniske gjennomføringer

Branntekniske ytelseskrav – Tekniske gjennomføringer	Ansvar
Installasjoner (elektro-, rør- og ventilasjonstekniske anlegg) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig, dvs. EI 30/60 avhengig av hvilke konstruksjoner disse føres igjennom.	RIV og RIE

3.7.4 Vann og avløpsrør, sentralstøvsugeranlegg o.l.

Branntekniske ytelseskrav – Vann og avløpsrør, sentralstøvsugeranlegg o.l.	Ansvar
Følgende ytelser må minst være oppfylt: 1. Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak som angitt i nr. 2 og 3. 2. Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. 3. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbar materiale må være minst 250 mm.	RIV

3.7.5 Rør og kanalisolasjon

Rør- og kanalisolasjon kan bidra til rask brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

Branntekniske ytelseskrav – Rør og kanalisolasjon		Ansvar
Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen tilfredsstille klasse A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.		RIV
Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate gjelder følgende:		
Rør- og kanalisolasjon generelt	CL-s3,d0 [PII]	
Rør- og kanalisolasjon i rømningsvei	BL-s1,d0 [PI]*	

*) Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0 [PII].

3.7.6 Elektriske installasjoner

Kabler kan bidra til brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

Branntekniske ytelseskrav – Elektriske installasjoner		Ansvar
Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i <i>NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner</i>. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder <i>NEK 702 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling</i>. Denne henviser til NEK 400. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt: - kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom - kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdeler - himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.		RIE

3.7.7 Funksjon under brann

Branntekniske ytelseskrav – Funksjon under brann		Ansvar
Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres ved: - ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller - ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon/driftsspenning minimum 30/60 (mellombygg) minutter. Dette omfatter blant annet: - Dører med automatikk - Brannalarm - Ledesystem		RIE RIV

Branntekniske ytelseskrav – Funksjon under brann	Ansvar
- Automatikk for evt. mørkleggingsgardiner i kultursal - Automatikk for ventilasjonsaggregater, slik at de starter/trinner opp og går som normalt ved evt. brann.	
Evt. lyd- og lysanlegg i idrettshall må ha signal fra brannalarmsentral for å sikre at lydanlegg slås av og lys slås på ved utløst brannalarm.	RIE

3.8 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Branntekniske ytelseskrav – Generelle krav om rømning og redning	Ansvar
Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Den tiden som er tilgjengelig for rømning, skal være større enn den tiden som er nødvendig for rømning fra byggverket. Bygningen skal ha slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.	ARK
<u>Krav vedrørende rømning og redning for personer med funksjonsnedsettelse:</u> Det kan være behov for utstyr som vil lette redning ved assistert rømning, eksempelvis evakueringsstoler for trapp o.l. Dette må ivaretas av driftsorganisasjonen.	Eier
<u>Elevskap:</u> Evt. elevskap i rømningsvei skal være låsbare stålskap i ubrennbar utførelse, evt. trematerialer i skap/reoler skal være brannimpregner K₂10 B-s1,d0 [K1].	ARK EIER
<u>Krav om tilbakerømning:</u> Dør til og i rømningsvei må gi mulighet for å snu hvis rømningsvei skulle være blokkert. Dører som til vanlig er låst, som skal benyttes til rømning må utstyres med elektrisk sluttstykke slik at døren låses opp ved utløst brannalarm.	RIE ARK
<u>Skilt, symbol og tekst:</u> Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- og/eller røykutvikling.	RIE

3.9 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Avhengig av bygningens størrelse, persontall og risikoklasse stilles det krav om aktive brannsikringstiltak. Dette er tiltak som ved sin funksjon er med på enten å øke den tilgjengelige rømningstiden eller redusere tiden som er nødvendig for å rømme fra byggverket.

Samspillet mellom de aktive brannsikringstiltakene og de passive brannsikringstiltakene gjør at man oppnår en tilfredsstillende sikkerhetsmargin mellom nødvendig og tilgjengelig rømningstid.

3.9.1 Automatisk slokkeanlegg

Arealoverskridelse av branncelle over flere plan dokumenteres som et fravik. Se kap. 4. Ikke krav til automatisk slokkeanlegg. Ingen tiltak nødvendig.

3.9.2 Deteksjon og varsling av brann

Utstyr for tidlig oppdagelse av brann omfatter utstyr for deteksjon og varsling. Utstyr for deteksjon og varsling må være tilpasset bruken og brukerne av byggverket. I tillegg til lydvarsling må det i byggverk for publikum og arbeidsbygninger være varsling ved lyssignal.

Branntekniske ytelseskrav - Deteksjon og varsling av brann	Ansvar
Bygget skal utføres med heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, med optiske røykdetektorer i alle områder. Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral (110-sentral). I tillegg til lydvarsling må det være varsling ved lyssignal (optiske signalgivere). Akustiske alarmorganer suppleres med optiske i de deler av byggverk som er åpent for publikum og fellesarealer i arbeidsbygninger. Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. For oppfyllelse av krav om brannalarmanlegg må NS 3960 Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold følges. NS-EN 54 Brannalarmanlegg legges til grunn så langt den passer og dersom ikke andre ytelser er angitt. Det stilles ikke krav til talevarsling.	RIE
<u>Alarmorganisering:</u> Alarmorganisering må detaljeres nærmere av RIE etter avklaringer med byggherre, RIV og RIBR. Følgende legges til grunn for alarmorganiseringen: - Alarmoverføring: 110-sentral. - Alarmer varsles mellom seksjon nord og sør - Ventilasjon: - o Alle systemer skal gå som normalt (evt. gå opp til normalnivå) ved brannalarm. - o Deteksjon i luftinntak. Utløst detektor skal stanse aktuelt aggregat. - o Brannalarm skal gi signal om start av bypass på aktuelle ventilasjonsanlegg. Alternativt tilpasses dette med funksjon startet av deteksjon i avtrekkskanal før aggregatet. - o Evt. brannspjeld stenges - Lydanlegg: Evt. lydanlegg i idrettshall skal dempes ved utløst brannalarm. - Lys: Normalbelysning i bygget slås på ved utløst alarm. - Låste rømningsdører låses opp ved brannalarm.	RIE / RIV / Eier

3.9.3 Ledesystem

Branntekniske ytelseskrav - Ledesystem	Ansvar
Bygget skal ha komplett ledesystem. Ledesystem skal prosjekteres og utføres i henhold til <i>NS 3926-1:2017</i>. Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til <i>NS-EN 1838:2013</i>. Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv	RIE

Branntekniske ytelseskrav - Ledesystem	Ansvar
rømning. Iht. VTEK skal ledesystem i fluktveier og rømningsveier omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg. Det stilles ikke krav til lavtsittende ledesystem i bygget. Som et kompenserende tiltak skal det stilles strengere krav til anti-panikk belysning (RIE skal også dokumentere at ytelse er minst like bra som tilsvarende lavtsittende system). Dette er dokumentert som et fravik fra VTEK i kap. 4. <u>Ytterligere krav som spesifiseres:</u> - Markeringsskilt må være plassert over alle utganger til og i rømningsvei/fluktvei. - Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Skiltstørrelse og kontrastforhold må være tilpasset branncellens utforming. - Krav til ledesystem gjelder rømningsveier og i store brannceller uten tilrettelagte fluktveier. - Ledesystem må fungere i minst 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd). - Det skal sikres tilstrekkelig ladebelysning til evt. etterlysende ledesystem. - Rømningsvindu må ha markeringsskilt. - Det forutsettes at det er antipanikkbelysning i rom med større personbelastning. Dette gjelder i idrettshall. - Belysning skal sikre at personer finner veien bort fra bygningen. Dette gjelder for alle utganger.	

3.9.4 Evakueringsplan

Det skal foreligge evakueringsplaner i bygget før dette tas i bruk.

Branntekniske ytelseskrav – Evakueringsplan	Ansvar
En evakueringsplan må blant annet omfatte: - Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering - Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering - Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon - Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusive de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere. - Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. - Rømningsplaner inngår som en del av en evakueringsplan, og er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slokkeutstyr og manuelle brannmeldere. 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".	Bygg-herre

3.10 § 11-13 Utgang fra branncelle

Branntekniske ytelseskrav – utgang fra branncelle		Ansvar
Generelt		
Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier. Med sikkert sted menes utgang til det fri eller rømning inn i annen brannseksjon. To uavhengige rømningsveier kan være to trapperom med separate utganger. Det aksepteres også én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder. Dette kan for eksempel være utgang fra en branncelle til en korridor som leder til to uavhengig trapperom. Branncelle som har åpen forbindelse over flere etasjer, eller har mellometasje, må ha tilsvarende antall utganger fra hver etasje. Internttrapp kan anses likeverdig med en utgang. Se vedlagte branntegninger for byggets rømningsstrategi.		ARK
Avstand i brannceller (fluktvei)		
Maksimal avstand i fluktvei i RKL 2 områder skal ikke overstige 50 m. Maksimal avstand i fluktvei i RKL 3 og 5 områder (undervisnings- og forsamlingslokaler/idrettshall) skal ikke overstige 30 m. Dette vurderes som ivarettatt, forutsatt at møbleringen ikke medfører lengre fluktvei.		ARK
Krav til dører		
Dører som skal anvendes til rømning skal prosjekteres og utføres slik at man sikrer rask rømning og forhindrer fare for oppstuvning. Krav til fri bredde på dør til rømningsvei i RKL 2 og 3 områder er 0,86 m bredde og 2,0 m. Minste krav til fri bredde på dører til rømningsvei i RKL 5 områder er 1,16 m fri bredde og 2,0 m fri høyde. Krav til universell utforming ivarettas av ARK. Se og vurdering ang. fri bredde på dører i idrettshall i kap. 2.2.3. Dør skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. Med et lite antall personer menes inntil 10. Brannceller med et lite antall personer kan være f.eks. grupperom, tekniske rom og mindre kontorlokaler. Krav til maksimal åpningskraft i hovedrømningsvei skal ikke overstige 30 N. Maksimalt 67 N for alternative rømningsveier. Dette medfører vanligvis at selvluukkende dører (med dørpumpe) eller skyvedører må dørautomatikk og UPS fram til dør. Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 30 minutter. Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning. Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen. Dør til rømningsvei skal ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert. Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette		ARK og RIE

Branntekniske ytelseskrav – utgang fra branncelle	Ansvar
Rømning fra brannceller med sporadisk personopphold	ARK
Utganger fra brannceller skal føre til rømningsvei eller direkte til det fri. Det tillates derimot at det fra brannceller med sporadisk personopphold rømmes gjennom annen branncelle. Med branncelle for sporadisk opphold menes det rom der personer oppholder seg av og til i kortere tid. Dette kan være lagerrom, boder og tekniske rom uten faste arbeidsplasser. For at rømningen skal foregå raskt og sikkert, må fluktveien være oversiktlig, ha god merking og belysning og det må ikke foregå brannfarlig aktivitet i nabobranncellen.	

3.11 § 11-14 Rømningsveier

Branntekniske ytelseskrav - rømningsveier	Ansvar
Generelt	
Rømningsvei skal på oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle for rask og effektiv rømning. Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra brann i byggverket. Trapperom, utvendig trapp og vindfang/sosial sone (grønnskavert område) er definert som rømningsveier. Se vedlagte branntegninger. Det presiseres at sosial sone må være tilrettelagt for sikker rømning. Møblering i rømningsvei må ikke begrense rømningsveiens frie bredde og må være begrenset brennbar. Dvs. det tillates ikke stoppede møbler o.l.	ARK
Lengde på rømningsvei	
Avstand fra dør i branncelle med utgang til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted må være maksimum 30 meter hvor det finnes flere trapper eller utganger, eller 15 meter hvor det kun finnes én trapp eller utgang. Dette vurderes som ivaretatt med prosjektert løsning.	ARK
Utforming av rømningsvei	
Fri bredde på rømningsvei skal være minimum 1,16 m (RKL 3 og 5). Det skal ikke være innsnevring i rømningsvei, men rekkverk inntil 10 cm ut fra vegg aksepteres.	ARK
Krav til dører	
Krav til dører i rømningsvei må minst være som for dører til rømningsvei (Kap. 3.10 – Utgang fra branncelle), i tillegg gjelder følgende: Dør i rømningsvei må ha fri bredde minst tilsvarende den nødvendige fri bredde i rømningsveien, minimum 1,16 m. Eventuelle automatiske skyvedører i rømningsvei må tilrettelegges for rømning. Automatisk skyvedør, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og: - byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrudd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller - døren manuelt kan føres til åpen stilling med åpningskraft på maksimum	ARK

Branntekniske ytelseskrav - rømningsveier	Ansvar
30 N. Dør i rømningsvei må lett kunne åpnes uten nøkkel slik at den er enkel å bruke for alle personer med slagretning sammenfallende med rømningsretningen. Dør i rømningsvei må lett kunne åpnes uten nøkkel slik at den er enkel å bruke for alle personer med slagretning sammenfallende med rømningsretningen. Utganger i RKL 5 områder skal kunne åpnes med ett grep, f.eks. utganger fra idrettshall. Dette fordrer normalt bruk av panikkbeslag. Dør skal slå ut i rømningsretning.	
Hovedatkomst	
Hovedatkomsten til bygget skal tilrettelegges for sikker rømning.	ARK

3.12 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Ikke aktuelt for tiltaket.

3.13 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Branntekniske ytelseskrav – tilrettelegging for manuell slokking	Ansvar
Byggverket skal være tilrettelagt for effektiv manuell slokking av brann. Brannsløkkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slukke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Bygget skal ha et tilstrekkelig antall brannslanger. Antall og dekningsområde av sløkkeutstyr må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom, f.eks. vindfanget. 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 byggverket. Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. Brannslanger utføres iht. <i>NS-EN 671-1:2012 Faste brannsløkkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange</i>. I tillegg skal det monteres egnet sløkkemiddel i de rom hvor slokking med vann ikke er det beste sløkkemidlet. Dette kan være CO₂-apparat, pulverapparat, branntepper o.l. i f.eks. tekniske rom. Det henvises til <i>NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder</i>.	RIV
Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for sløkkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk. Merking må være i henhold til <i>NS-ISO 3864</i>.	RIE

3.14 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap

Branntekniske ytelseskrav – Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskaper	Ansvar
Generelt	
Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og sløkkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og sløkkeinnsats. Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og	ARK

Branntekniske ytelseskrav – Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper	Ansvar
bekjempes. Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsats, skal være tydelig merket.	
Tilgjengelighet til byggverket	
Det må være tilrettelagt for kjørbart atkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei i byggverk. Nøkkelpass med universalnøkkel plasseres ved brannvesenets hovedangrepsvei. Nøkkeltipe for åpning av nøkkelpass avklares med stedlig brannvesen. Byggverket må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	ARK

3.14.1 Atkomstvei og oppstillingsplasser

Ved store bygninger anbefales det å ha atkomstvei rundt hele bygningen for alle brannvesenets biler. Det forutsettes god merking av kjørbart atkomst og oppstilling for brannvesenet, slik at parkering eller andre forhold ikke hindrer tilgjengelighet for innsats. Det skal tilrettelegges for oppstilling av høydemateriell for slokking av evt. brann i fasade og på tak. Kjørbart atkomst og oppstillingsplasser skal være tilgjengelig til enhver tid (brøyting).

Se generelle overordnede retningslinjer fra Salten Brann IKS for atkomstvei og oppstillingsplasser:

Tabell 3: Krav til kjørevei og oppstillingsplasser generelle overordnede krav

Forhold	Krav	Ansvar
Kjørebredde minst:	3,5 m	LARK/ ARK
Fri kjørehøyde:	4,1 m	
Svingradius tankbil og lift:	13 m	
Akseltrykk mannskapsbil:	13 tonn	
Boggitrykk tankbil og lift:	22 tonn	
Bredde oppstillingsplass:	6,5 m	

3.14.2 Tilgjengelighet i byggverket sjakter og hulrom og loft

Branntekniske ytelseskrav – Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper	Ansvar
Tilgjengelighet i byggverket	
Hulrom må generelt være tilgjengelige for inspeksjon: - Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. - Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m	ARK

3.14.3 Vannforsyning

Branntekniske ytelseskrav – Installasjoner for rednings- og slokkemannskap utenfor byggverket	Ansvar
Kommunen må sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrense i tettbygd strøk, er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. Brannkum/hydrant skal plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei, dersom tilsvarende ikke er tilgjengelig i dag. Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 l/min, fordelt på minst to uttak. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.	RIVA

3.14.4 Merking av installasjoner for rednings- og slokkemannskap

Branntekniske ytelseskrav – Merking av installasjoner for rednings og slokkemannskap	Ansvar
Tekniske installasjoner skal merkes slik at rednings- og slokkepersonell får informasjon så effektivt som mulig, og dermed kan utføre sine oppgaver raskt. Det forutsettes at det etableres skjema for alle tablå, styringspaneler og meldere ved byggets hovedangrepsvei. Plassering av utstyr skal være oversiktlig og gi rask og entydig informasjon til personer som skal betjene anleggene. Det skal monteres orienteringsplaner ved brannsentral/brannvesenets hovedangrepsvei og andre angrepspunkt. Orienteringsplaner skal inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (alarm- og slokkeanlegg brannvernleder og annet viktig personell samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker).	ARK/RIE

4. FRAVIK FRA YTELSESnivå ANGITT I VTEK

4.1 Oversikt over fravik

Fravik nr.	Henvisning TEK17	Kort beskrivelse
1.	§ 11-3	Brannklasse. Fravik er behandlet i kap. 3.1.
2.	§ 11-7	Utførelse seksjoneringsvegg
3.	§ 11-8	Branncelle over to plan på ca. 1500 m ² uten automatisk sløkkeanlegg
4.	§ 11-12	Utelatelse lavtsittende ledesystem
5.	§ 11-8	Uklassifisert dør mot nabobygg. Fravik er behandlet i kap. 3.3.

4.2 Fravik 1

§ 11-7 Brannseksjoner: Utførelse seksjoneringsvegg

Identifikasjon av fravik:

Det prosjekteres med to brannskiller EI 60 ubrennbar, 8 m langt mellombygg med ubrennbare konstruksjoner som buffersone mellom to brannseksjoner, istedenfor et tradisjonelt seksjoneringskille.

Funksjonskrav:

TEK § 11-7 (2): Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig sløkkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den startet.

Verifikasjonsbehov:

Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt. Fravik vurderes lite komplekst siden bygget vurderes lite komplekst brannteknisk pga. oversiktlige rømningsveier, ingen vertikal forflytning av personer, samt byggets brannklasse. Fravik vurderes ikke å være kompleks, og vurderes som fravik som rutinemessig blir utført i bransjen. Fravik vurderes heller ikke å kunne påvirke personsikkerheten i større grad da bygget har korte og oversiktlige rømningsveier som gir kort nødvendig rømningstid. Fravik vurderes derfor kvalitativt.

Verifikasjon av fravik:

Prosjektert løsning vil tilfredsstillende nødvendig brannmotstand samlet, dvs. EI 60+EI 60=EI 120. Takkonstruksjon i mellombygget har brannmotstand EI 60 A2-s1,d0, som er preakseptert. Utvendig har byggene avstand over 8 m, som også er preakseptert avstand uten krav til brannskillende konstruksjoner. Bæresystem i seksjonene er helt uavhengig, slik at en kollaps i en seksjon ikke vil påvirke den andre seksjon. 8 m avstand vil og bidra til å sikre seksjonene mot kollaps som følger av f.eks. mekanisk påkjenning. 8 m avstand og ubrennbart mellombygg vurderes å redusere risikoen vesentlig for at en brann skulle spre seg via mellombygget. Brannvesenet har kort avstand til bygget og vil mest sannsynlig håndtere en brann før den har spred seg til vindfang/sosial sone (mellombygg), som vil ta minst 60 minutter. Ved utløst alarm vil brannvesenet varsles umiddelbart. Prosjektert løsning vurderes derfor å ivareta funksjonskrav angitt i TEK.

Konklusjon:

Sikkerhet ved rømning, verdisikkerheten og sikkerheten for rednings- og sløkkemannskaper vurderes til å være ivarettet og funksjonskrav i TEK17 vurderes å være oppfylt.

4.3 Fravik 2

§ 11-8: Branncelle over flere plan med bruttoareal over 800 m²

Identifikasjon av fravik:

Det prosjekteres med én branncelle over to plan med et bruttoareal på ca. 1500 m² der det ikke skal installeres automatisk sløkkeanlegg.

Funksjonskrav:

TEK § 11-12 (1): I byggverk som er beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden.

TEK § 11-8 (1): Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.

Verifikasjonsbehov:

Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt. **Fravik vurderes lite komplekst siden bygget vurderes lite komplekst brannteknisk pga. oversiktlige rømningsveier, ingen vertikal forflytning av personer, samt byggets brannklasse. Fravik vurderes ikke å være kompleks, og vurderes som fravik som rutinemessig blir utført i bransjen. Fravik vurderes heller ikke å kunne påvirke personsikkerheten i større grad da bygget har korte og oversiktlige rømningsveier som gir kort nødvendig rømningstid.** Fraviket vurderes derfor kvalitativt.

Verifikasjon av fravik:

Under følger en oppstilling av prosjektert og preakseptert løsning som sammenlignes for å verifisere fraviket. Fraviket vurderes kvalitativt:

Prosjektert ytelse	Preakseptert ytelse
Risikoklasse: 5 (idrettshall og treningsstudio)	Risikoklasse: 5 (nattklubb)
Brannklasse: 1	Brannklasse: 1
Antall etasjer: 2	Antall etasjer: 2
Bruttoareal: U1. etasje: 1300 m ² 1. etasje: 200 m ²	Bruttoareal: 1. etasje: 400 m ² 2. etasje: 400 m ²
Personbelastning: 1,4 personer per m ² idrettshall, 15 personer per m ² i 1. etasje	Personbelastning: 0,6 personer per m ²
Rømningsforhold: - U1. etasje: Utgang direkte til det fri - 1. etasje: Utvendig trapp+trapperom	Rømningsforhold: 1. etasje: Utgang direkte til det fri. 2. etasje: Interntrapp+trapperom
Lede- og nødlys: - Strengere krav til anti-panikkbelysning	Lede- og nødlys: - Lavtsittende ledesystem
Brannenergi: Svært lav grunnet stort volum og lite innredning i idrettshall, mest sannsynlig under 50 MJ/m ² pr. omhyllingsflate.	Brannenergi: 399 MJ/m ² pr. omhyllingsflate.

Som vist i oppstilling over så er det valgt å sammenligne idrettshall mot en nattklubb som også plasseres i RKL 5 og BKL 1, samt har åpen forbindelse over to etasjer. Nattklubb har kun et samlet bruttoareal på 800 m², og derav ikke noe krav til sprinkling.

Personsikkerhet:

Personsikkerhet vurderes minst like god som preakseptert løsning. 1. etasje i idrettshall vil ha svært beskjeden personbelastning og har tilgang til to uavhengige rømningsveier, hvor evakuerende ved preakseptert ytelse vil måtte benytte interntrepp hvis trapperom er blokkert. Siden preakseptert ytelse inneholder mange flere folk i 2. etasje, samt at det serveres alkohol vurderes nødvendig rømningstid å være betydelig lengere enn i prosjektert løsning, da det kan oppstå kødannelser o.l. Ryddig planløsning og korte avstander til nærmeste utgang, gjør rømning i idrettshall vesentlig forenklet ift. en uoversiktlig nattklubb. Høy takhøyde i hall gir gode forutsetninger for sikt. I tillegg vil lav brannenergi i idrettshall gjøre at sannsynligheten for antennelse og brann er svært lav, sammenlignet med nattklubb. Servering av alkohol vil også bidra til risiko for brannforløp.

Verdisikkerhet:

Verdisikkerhet vurderes ivaretatt pga. svært redusert brannenergi ift. preakseptert løsning, og det faktum at dersom areal i 1. etasje var plassert som en utvidelse av U1, så ville det ikke vært krav til ytterligere seksjonering, sprinkling e.l. Krav fremkommer kun av at 1. etasje inneholder et mindre (200 m²) treningsstudio.

Sikkerhet for slokkemannskaper:

Sikkerhet for slokkemannskaper vurderes ivaretatt siden det er svært god tilgjengelighet i bygget, og at areal av 1. etasje er så lite, ift. andre bygge i BKL 1 med store, lukkede etasjer.

Konklusjon:

Sikkerhet ved rømning, verdisikkerheten og sikkerheten for rednings- og slokkemannskaper vurderes til å være ivaretatt og funksjonskrav i TEK17 vurderes å være oppfylt.

4.4 Fravik 3 (ny ved revisjon A) **§ 11-8 Utelatelse av lavtsittende ledesystem**

Identifikasjon av fravik:

Det prosjekteres med ledesystem som ikke er lavtsittende.

Funksjonskrav:

TEK § 11-12 (3): I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6 skal ha ledesystem.

Verifikasjonsbehov:

Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt. **Fravik vurderes lite komplekst siden bygget vurderes lite komplekst brannteknisk pga. oversiktlige rømningsveier, ingen vertikal forflytning av personer, samt byggets brannklasse. Fravik vurderes ikke å være kompleks, og vurderes som fravik som rutinemessig blir utført i bransjen. Fravik vurderes heller ikke å kunne påvirke personsikkerheten i større grad da bygget har korte og oversiktlige rømningsveier som gir kort nødvendig rømningstid. Fraviket vurderes derfor kvalitativt.**

Verifikasjon av fravik:

Under følger en oppstilling av prosjektert og preakseptert løsning som sammenlignes for å verifisere fraviket. Fraviket vurderes kvalitativt:

Prosjektert ytelse	Preakseptert ytelse
Risikoklasse: 5 (idrettshall og treningsstudio)	Risikoklasse: 5 (nattklubb)
Brannklasse: 1	Brannklasse: 1
Antall etasjer: 2	Antall etasjer: 2
Bruttoareal: U1. etasje: 1300 m ² 1. etasje: 200 m ²	Bruttoareal: 1. etasje: 400 m ² 2. etasje: 400 m ²
Personbelastning: 1,4 personer per m ² idrettshall, 15 personer per m ² i 1. etasje	Personbelastning: 0,6 personer per m ²
Rømningsforhold: - U1. etasje: Utgang direkte til det fri - 1. etasje: Utvendig trapp+trapperom	Rømningsforhold: 1. etasje: Utgang direkte til det fri. 2. etasje: Interntrapp+trapperom
Lede- og nøddlys: - Strengere krav til anti-panikkbelysning	Lede- og nøddlys: - Lavtsittende ledesystem
Brannenergi: Svært lav grunnet stort volum og lite innredning i idrettshall, mest sannsynlig under 50 MJ/m ² pr. omhyllingsflate.	Brannenergi: 399 MJ/m ² pr. omhyllingsflate.

Som vist i oppstilling over så er det valgt å sammenligne idrettshall mot en nattklubb som også plasseres i RKL 5 og BKL 1, samt har åpen forbindelse over to etasjer. Nattklubb har kun et samlet bruttoareal på 800 m², og derav ikke noe krav til sprinkling.

Personsikkerhet:

Preakseptert løsning er utformet med ledelinjer på gulv, men det vil være begrenset med nytte pga. stor personbelastning som blokkerer ledelinjene. I idrettshall stilles det strengere krav til anti-panikkbelysning. Dette vil forhindre panikk i folkemengder, og gir evakuerende god oversikt over rømningsforhold og tilgjengelige utganger. Ryddig planløsning og korte avstander til nærmeste utgang, gjør rømning i idrettshall vesentlig forenklet ift. en uoversiktlig nattklubb. Høy takhøyde i hall gir gode forutsetninger for sikt, og nytten av et lavtsittende system vurderes derfor å være begrenset. I tillegg vil lav brannenergi i idrettshall gjøre at sannsynligheten for antennelse og brann er svært lav, sammenlignet med nattklubb. Servering av alkohol vil også bidra til risiko for brannforløp.

Verdisikkerhet:

Verdisikkerhet vurderes ikke berørt av fraviket.

Sikkerhet for slokkemannskaper:

Sikkerhet for slokkemannskaper vurderes ikke berørt av fraviket.

Konklusjon:

Sikkerhet ved rømning, verdisikkerheten og sikkerheten for rednings- og slokkemannskaper vurderes til å være ivaretatt og funksjonskrav i TEK17 vurderes å være oppfylt.

4.5 Samlet vurdering av fravik

Fravik 2 og 3 vurderes å være helt uavhengige fravik. Fravik 1 vurderes å være helt uavhengig av de øvrige fravik. Fravik til byggets brannklasse påvirker alle fravik, da det vil endre forutsetninger for tilgjengelig rømningstid. Byggets brannklasse er avhengig av den forutsatte bruken av byggverket (risikoklasse) og antall personer, byggverkets størrelse, planløsning, brannenergi mv. Fravik 1 og 2 er vurdert og dokumentert mot et referansebyggverk i BKL 1. Fravik 1 vurderes som et svært lite fravik, og som ikke påvirker personsikkerheten. Gitt byggverkets enkle planløsning, bruk og lave brannenergi, samt de argumenter som er gitt i kap.

3.1, så vurderes BKL 1 å være riktig vurdering av konsekvens ved en brann i bygget. Dvs. at fravik til brannklasse ikke vurderes å påvirke de andre fravik negativt.