
Brannteknisk tilstandsanalyse

10243922

ALFHEIM SVØMMEHALL OG SAMFUNNSHUS



10.11.2024

Sweco Norge AS

Alfheim Svømmehall

| | | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------|--|-----------------|
| Rapport nr.: RIBr01 | Oppdrag nr.: 10243922 | Dato: 10.11.2024 | | |
| Kunde: Tromsø Kommune | | | | |
| <p>Brannteknisk tilstandsanalyse</p> <p>Alfheim Svømmehall</p> | | | | |
| <p>Oppdragsinformasjon:</p> <p>Sweco Norge AS er engasjert av Tromsø Kommune for å gjennomføre en brannteknisk tilstandsanalyse av Alfheim Svømmehall. Svømmehallen er ført opp ca. 1965 som svømmehall med garderobeanlegg og gymsal. I tillegg er det et aktivitetssenter med separat inngang.</p> <p>I denne tilstandsanalysen er brannsikringsnivået vurdert og nødvendige og anbefalte tiltak for å oppnå akseptabel brannsikringsnivå er angitt for den virksomhet som er i bygget.</p> <p>En oppstilling av nødvendige tiltak og tilhørende tilstandsgrad finnes i avsnitt 2.14.</p> | | | | |
| Rev. | Dato | Revisjonen gjelder | Sign. EK | Sign. KS |
| 00 | 10.11.2024 | Første utgave. | NOOIAN | NOMITU |
| Utarbeidet av: Heidi Orderud Øian | | | Sign.: | |
| Kontrollert av: Phillip Mitusch | | | Sign.: | |
| Prosjekteier: Ken Are Kristiansen | | | Prosjektleder.: Victoria Myrstad | |

INNHold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INNLEDNING | 4 |
| 1.1 | Mål og omfang | 5 |
| 1.2 | Referansenivå og akseptkriterier for brannsikkerhet | 6 |
| 1.3 | Grunnlag | 8 |
| 1.4 | Beskrivelse av objektet | 8 |
| 1.4.1 | Forutsetninger | 10 |
| 2 | TILSTANDSANALYSE – REGISTRERING AV TILSTAND OG TILSTANDSGRAD | 12 |
| 2.1 | Risikoklasse (RKL) og brannklasse (BKL) | 13 |
| 2.2 | Bæreevne og stabilitet (TEK17 § 11-4) | 13 |
| 2.3 | Sikkerhet ved eksplosjon (TEK17 § 11-5) | 14 |
| 2.4 | Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (TEK 17 § 11-6) | 14 |
| 2.5 | Brannseksjoner (§ 11-7) | 15 |
| 2.6 | Brannceller (§ 11-8) | 16 |
| 2.7 | Materialer og produkters egenskaper ved brann (TEK 17 § 11-9) | 19 |
| 2.8 | Tekniske installasjoner (TEK § 11-10) | 19 |
| 2.9 | Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (TEK § 11-12) | 21 |
| 2.10 | Utgang fra branncelle og rømningsvei (TEK § 11-13,14) | 23 |
| 2.11 | Tilrettelegging for manuell slokking (TEK § 11-16) | 26 |
| 2.12 | Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (TEK § 11-17) | 27 |
| 2.13 | Organisatoriske forhold | 28 |
| 2.14 | Plantegning | 30 |
| 2.15 | OPPSTILLING AV NØDVENDIGE BRANNSIKRINGSTILTAK | 33 |
| 3 | Alternativ 0, videreføring uten vann i basseng | 36 |
| 4 | Alternativ 0+ etablere heis | 39 |
| 5 | REFERANSER | 40 |

1 INNLEDNING

Sweco Norge AS er engasjert av Tromsø kommune for å gjennomføre en brannteknisk tilstandsanalyse av Alfheim Svømmehall. Det vises til kapittel 1.4 for en nærmere beskrivelse av analyseobjektet.

Denne tilstandsanalysen vurderer brannsikringsnivået ved eksisterende bygning og angir nødvendige og anbefalte tiltak for å oppnå akseptabel brannsikringsnivå. Behov for tiltak/lukking av registrerte avvik er også vurdert opp mot «oppgraderingsplikten» som gjelder så langt tiltaket kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Se avsnitt 1.1 for ytterligere informasjon vedr. analysens mål og omfang.

Bygningen er generelt vurdert opp mot referansenivået i Byggeforskrift 1985 (BF85). I kapittel 2.13 finnes en fullstendig liste over registrerte avvik, tilhørende tilstandsgrad og nødvendige tiltak som må gjennomføres for å bringe bygningen opp til akseptabelt og forskriftsmessig brannsikringsnivå.

Tromsø kommune ønsker vurdert flere alternativer for oppgradering av Alfheim svømmehall.

Alt. 0: Bygningen videreføres slik den var på befaringstidspunkt. Aktivitetssenter, gymsal og treningsrom er i bruk. Bassenget er tomt for vann, men ønskes tidvis utleid til diverse aktiviteter.

Alt 0+: Bygningen brukes slik den står i dag som alternativ 0, men bassengdrift gjenopptas, og blir følgelig kun benyttet til dette.

Rapportens oppbygging

Bygningen er i dag godkjent som svømmehall og tilstandsvurderingen mht. brann blir derfor først gjennomført mht. bruk som svømmehall (vann i basseng) og oppgraderingsbehov mht. brannsikringsnivå beskrives mht. dette. Kapittel 3 vil angi overordnet beskrivelse av føringer/forutsetninger for bruk av bassenget til annen virksomhet.

Sprinkleranlegg

Bygningen har flere avvik ift brannsikringsnivå. Det er ikke direkte krav til sprinkling av bygningen, men kombinasjon av de avvik som er i bygget og at bygningen er gjennom en fredningsprosess er det antatt at bygningen ønskes bevart arkitektonisk i størst mulig grad. Det er derfor lagt til grunn sprinkling av bygningsmassen. Det er under kapittel om sprinkleranlegg angitt alternative løsninger til sprinkleranlegg.

1.1 Mål og omfang

Målet med denne tilstandsanalysen er å kartlegge brannsikkerhetsnivået i bygget, samt vurdere hvorvidt brannrisikoen¹ er på et tilfredsstillende lavt nivå. I vurderingen er det satt som overordnet akseptkriterium at forskriftsmessig brannsikkerhet skal ivaretas, jf. kapittel 1.2 for ytterligere beskrivelse. Der hvor brannrisikoen er uakseptabel høy i forhold til referansenivå angis nødvendige tiltak som vil bringe brannrisikoen ned til akseptabelt nivå. Behov for tiltak/lukking av registrerte avvik, er også vurdert opp mot oppgraderingsplikten som gjelder så langt tiltaket kan gjennomføre innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme, jf. krav i Forskrift om brannforebygging. Hvert tiltak er angitt med tilhørende tilstandsgrad (0-3). Se kapittel 2 for definisjon av tilstandsgrader.

Denne tilstandsanalysen er utført på bakgrunn av Byggforskserien 720.306 *Brannteknisk tilstandsanalyse* [1] og Veiledning til NS 3424 *Tilstandsanalyse av byggverk* [3]. Da det ikke er mulig å gjennomføre en slik kontroll på eksisterende eldre bygningsmasse i sin helhet er disse kun benyttet overordnet. Rapporten inneholder kvalitative vurderinger av personsikkerhetsmessige forhold² og verdisikkerhetsnivået³ i bygget opp mot gjeldende byggeforskrift. Forhold som virker utfordrende på personsikkerheten ved rømning er vektlagt. Organisatoriske forhold blir ikke vurdert, men åpenbare avvik og en generell oppfatning av hvordan forholdene fungerer medtas i rapporten. Dette er basert på befaring som ble gjennomført 04.09.2024.

I forbindelse med tilstandsanalysen er det ikke foretatt en fullstendig funksjonstesting/kartlegging av brannsikringstiltak, eller destruktive inngrep i konstruksjoner, men det er foretatt en visuell befaring av forhold som har direkte innvirkning på person- og verdisikkerheten. Registeringer av tekniske brannsikringstiltak (dørbeslag, dekning brannalarmanlegg, markeringsskilt, brannetting av gjennomføringer etc.) er begrenset til stikkprøver.

Analysen tilfredsstillende generelt «analysenivå 1» i henhold til NS 3424 [2]:

Tilstandsanalyse av generell art basert på visuelle observasjoner, eventuelt kombinert med målinger som kan styrke informasjon om tilstanden.
Innhenting av relevant dokumentasjon tilpasset oppgaven.

Relevante grunnlagsdokumenter/-dokumentasjon er studert, se kapittel 1.3 *Grunnlag*.

Denne tilstandsanalysen har følgende begrensninger:

- Det det ikke foretatt funksjonstesting av brannsikringstiltak i bygningen, eller destruktive inngrep i konstruksjoner.

¹ Begrepet risiko kan forklares som produktet av; sannsynligheten for og konsekvensen av, en uønsket hendelse. Brannrisiko er dermed sannsynligheten for brann i objektet sett i sammenheng med konsekvensen av denne brannen.

² Mangel på rømningsveier, utilfredsstillende rømningsveier, kritisk branncelleinndeling, osv.

³ Hvor stort økonomisk tap en brann kan medføre.

- Registeringer av tekniske brannsikringstiltak (dekning brannalarmanlegg, markeringsskilt, branntetting og –isolering av gjennomføringer etc.) er begrenset til stikkprøver.
- Organisatoriske forhold blir ikke analysert, men eventuelle åpenbare avvik og en generell oppfatning av hvordan forholdene fungerer er inkludert i rapporten. Dette er basert på befaringen som ble gjennomført.
- Arealer som var avlåst/utilgjengelig ble ikke befart.

1.2 Referansenivå og akseptkriterier for brannsikkerhet

For å vurdere hvorvidt brannsikkerhetsnivået i bygningen er tilfredsstillende, er det satt som overordnet «akseptkriterium» (minimumskrav) at forskriftsmessig brannrisiko skal ivaretas.

Alfheim Svømmehall faller inn under kategorien «eldre byggverk» og skal dermed tilfredsstillende krav i *Forskrift om brannforebygging* [4] og *Internkontrollforskriften* [6], herunder *Byggeforskrift 1985* (BF1985) [9]. *Forskrift om brannforebygging* angir overordnede krav til brannsikkerhet og har som målsetting å oppgradere eldre bygninger/anlegg, jf. § 8:

Eieren av et byggverk skal sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvare nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggeregler. Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av slike. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.

Forskriftens veiledning 5 utdyper videre følgende:

Branntekniske avvik som anses å ligge utenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme, kan eksempelvis være at bærende hovedsystem, sekundære bærende bygningsdeler, etasjeskiller og lignende ikke oppfyller utprøvde og anerkjente løsninger (preaksepterte løsninger). I byggverk med slike avvik, kan det være nødvendig å foreta en helhetlig kartlegging av status og vurdere de tekniske og/eller organisatoriske tiltak som gir best sikkerhet i forhold til investeringene (risikoanalyse). Etablering av rømningsveier, installasjon av brannalarmanlegg, automatisk slokkeanlegg/seksjonering, ledesystemer e.l. for å øke tilgjengelig rømningstid og tiltak for å sikre store verdier, anses ikke å ligge utenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Rømningssikkerhet må prioriteres høyt.

Utbedringskravet tillater såkalte *tekniske bytter*. Det vil si at ett sikkerhetstiltak kan byttes ut med et annet sikkerhetstiltak. For eksempel kan brannalarmanlegg og automatisk brannslukkeanlegg i noen tilfeller kunne erstatte branncelleinndeling i eldre byggverk. En

betingelse for dette er at det samlede sikkerhetsnivået blir minst like høyt som ved oppfyllelse av de preaksepterte ytelsene.

Som referansenivå vedr. bruk og oppbevaring av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff benyttes *Forskrift om håndtering av farlig stoff* [12] med tilhørende temaveiledninger utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). For vurdering av hvordan organisatoriske forhold fungerer benyttes *Forskrift om brannforebygging* [4] og *Internkontrollforskriften* [6].

1.3 Grunnlag

Rapporten er hovedsakelig utarbeidet på bakgrunn av mottatt dokumentasjon fra byggeier/oppdragsgiver, befaring på stedet⁴ samt opplysning gitt av driftsleder/vaktmester i forkant av/under befaring. Følgende grunnlagsdokumenter er lagt til grunn for innholdet og vurderingene i denne rapporten:

| Dokumentnavn | Datert | Innhold | Utarbeidet av |
|---------------------------------------|------------|---------|----------------|
| Rømningsplaner distribuert på bygget. | udatert | | ukjent |
| Plantegninger | 17.10.2019 | | Tromsø kommune |
| | | | |

1.4 Beskrivelse av objektet

Bygningen består 3 plan, hvorav de to øverste planene regnes som tellende etasjer i BF87; Inngangsplan 1, plan 0 og plan kjeller. Grunnflate på plan 0 og 1 er ca 1750 m² og grunnflate plan kjeller ca 150 m². Bygningen er ført opp i betong, utført som en brannseksjon og utført med brannalarmanlegg og ledesystem.

Bygningen er i dag usprinklet og har svært liten grad av branncelleinndeling.



Figur 1: Fasade inngangsparti (google maps)

⁴ Befaring ble utført 04.09.24. For RIBr (Sweco) deltok Heidi Orderud Øian



Figur 2: Flyfoto (google maps.no)

1.4.1 Forutsetninger

| Forutsetninger | Kriterier |
|------------------------------|--|
| Bruk/virkosomhet | Plan 1: Svømmehall og aktivitetsseter, garderober Plan 0: Gymsal og aktivitetsseter, treningsrom, samt tekniske rom og garderober |
| Adresse | Alfheimvegen 23, Tromsø |
| Gårds-/bruksnummer | 200/18 |
| Risikoklasse (RKL) | Garderober, , tekniske rom : RKL 2 Gymsal: RKL 5 ⁵ Svømmehall og aktivitetsseter: RKL 5 ⁶ |
| Antall etasjer | 2 tellende plan i tillegg en plan under underetasjen for sandfilter. |
| Bruttoareal pr. plan | Plan 1: Ca.1750 m ² |
| Brannklasse (BKL) | Bygningsbrannklasse 2 |
| Personbelastning | <p>Personbelastning</p> <p>Bassenget var i utgangspunktet begrenset til 60 personer i bassenget, i tillegg til personbelastning garderober mm.</p> <p>Aktivitetssenter opplyser samtidig om bruk av aktivitetssenteret på ca 110 personer.</p> <p>Gymsal benyttes av ulike fritidsklubber mm .</p> <p>Persontall er ikke oppgitt.</p> <p>Personbelastning i bygget må angis på bakgrunn av tilgjengelig fri bredde minimum 1 cm/person. Da dørene i dag er smalere enn preaksepterte bredder må det legges til grunn en lavere personbelastning enn 1cm/person. Personbelastning i aktivitetsbygg er ok. Personbelastning i svømmehall må avklares særskilt.</p> <p>Personbelastningen må gjennomgås i samråd med bruker når forhold rundt bruk, samtidig bruk og fri bredde dører er avklart.</p> |
| Spesifikk brannenergi | I størrelsesorden 50 - 400 MJ/m ² omhyllingsflate iht. Byggforskserien 321.051 [11]. |

⁵ Gymsal med treningsrom defineres som risikoklasse 5 ved bruk av ukjente/delvis ukjente personer og en «større gruppe personer, eksempelvis skoleklasser osv. Dersom persontallet er svært begrenset, kan reduksjon til risikoklasse 2 vurderes.

⁶ Svømmehallen defineres som risikoklasse 5 ved bruk av personer som ikke er kjent på bygget enten det benyttes til svømmehall eller annen utleie som eksempelvis filmfremvisning, bryllup mm

| Forutsetninger | Kriterier |
|--|--|
| Brannfarlig vare | Det oppbevares kjemikalier i teknisk rom i kjeller tilhørende bassengdriften. Det forutsettes at lagring og behandling av eventuelle brannfarlige varer skjer iht. Forskrift om håndtering av farlig stoff. |
| Spesiell risiko | Det er ikke opplyst om noen spesiell risiko i bygningen, foruten evt oppbevaring av kjemikalier ifm bassengdrift. Det vurderes dermed at bygningen har et risikonivå som er på et tilfredsstillende lavt nivå ift sannsynlighet for brann i bygningen forventede bruk. |
| Særskilt brannobjekt iht. § 13 | Bygget er pr 2024 i en fredningsprosess og bruken er ikke avklart. Det er brannvesenet som beslutter hvorvidt bygningen defineres som §13 bygg. |
| Brannvesenets innsatstid | Avstand til Tromsø brannvesen er 2 km |
| Brannvesenets beredskap og utstyr | Fulltidsbrannvesen iht. Dimensjoneringsforskriften. |
| Industribrannvern | Nei |

2 TILSTANDSANALYSE – REGISTRERING AV TILSTAND OG TILSTANDSGRAD

Denne branntekniske tilstandsanalysen tilfredsstillende generelt nivå 1 i henhold til NS 3424 [2]. Det vises til kapittel 1 for en detaljert beskrivelse av analysens forutsetninger, grunnlag, samt informasjon om analyseobjektet.

Etterfølgende avsnitt angir branntekniske hovedtema som er aktuelle for denne branntekniske tilstandsanalysen. Oppdelingen av rapporten følger kapittelinnledning i dagens regelverk TEK17. Følgende metodikk er benyttet innen hvert tema:

1. Angivelse av aktuelle kravspesifikasjoner i valgt referansenivå:
Byggforskrift 1985 (BF85)
2. Beskrivelse av registrert tilstand i analyseobjektet.
3. Der hvor det er avvik fra referansenivået vurderes forholdet opp mot akseptkriterium (forskriftskrav/minimumskrav):

Det benyttes tilstandsgradering i henhold til NS 3424 for nødvendige tiltak. Behov for tiltak/lukking av registrerte avvik, er også vurdert mot en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Tabell 1 forklarer oppdelingen i tilstandsgrader. Tiltak listet opp under tilstandsgrad 3 har første prioritet mht. utbedring, tilstandsgrad 2 har andre prioritet osv.

Tabell 1: Tilstandsgrader iht. NS 3424 og Byggforskrift 720.306 og tilhørende beskrivelse inkludert nødvendige tiltak.

| Tilstandsgrad (TG) | Tiltak | Branntekniske spesifiseringer | |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| 0 | Ingen avvik | Ikke nødvendig | Løsning i henhold til referansenivå (BF85). |
| 1 | Mindre eller moderate avvik | Utbedres innen 5 år | Mindre avvik som ikke har stor betydning for person- og verdisikkerheten. |
| 2 | Vesentlig avvik | Utbedres innen 2 år | Mangler i tekniske eller organisatoriske forhold som gir en vesentlig dårligere sikkerhet enn forutsatt i referansenivået og/eller akseptkriterium. |
| 3 | Stort eller alvorlig avvik | Må utbedres straks | Vesentlige mangler i den tekniske eller organisatoriske sikkerheten i forhold til det forutsatte referansenivået og/eller akseptkriterium. Uakseptabel brannrisiko. |
| IU | Ikke undersøkt | Ytterlig analyse nødvendig | Ikke tilgjengelig eller mangler dokumentasjon. Ytterligere undersøkelser/beregninger kreves for å avdekke eventuelle avvik. |

2.1 Risikoklasse (RKL) og brannklasse (BKL)

| Område | Virksomhet | Risikoklasse ⁷ | Brannklasse |
|--------|---|---------------------------|-------------|
| Plan U | Teknisk rom for sandfilter under terreng | 1 | 2 |
| Plan 0 | Teknisk rom under basseng, garderober, gymsal/treningsrom og aktivitetssenter | 2/5 | 2 |
| Plan 1 | Aktivitetssenter, garderobe, svømmehall | 2/5 | 2 |

Hele brannseksjonen defineres i brannklasse 2

Bygningen ble ført opp før BF85 og kan dermed defineres i det som i 1985 het bygningsbrannklasse 2 (i dag brannklasse 2), når bygningen ble definert som forsamlingslokale (kapittel 33 i BF85) på 2 etasjer innenfor 1800 kvm. Dette gjelder både svømmehall og aktivitetssenter.

2.2 Bæreevne og stabilitet (TEK17 § 11-4)

Bærende hovedsystem i byggverk i bygningsbrannklasse 2 skal, iht. BF85, tilfredsstillende ytelser som angitt i etterfølgende tabell.

Tabell 2: Brannmotstand til bærende bygningsdeler BF85

| Bygningsdeler | Bygningsbrannklasse 2 (BF85) |
|--|------------------------------|
| Bærende hovedsystem | A 60 |
| Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere | B 60 |
| Branncellebegrensende bygningsdel generelt | B 60 |
| Branncellebegrensende bygningsdeler rundt trapperom og sjakter | A 60 |
| Takkonstruksjon ⁸ | ubrennbart materiale |
| Trappeløp | A 30 |
| Dekke over kjeller | A 60 |

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Bygningen oppfattes i stor grad å være oppført i ubrennbare konstruksjoner (betong/stål o.l.). Det er synlige stålkonstruksjoner som ikke er beskyttet mot brann i glassfasade, men disse antas å kun være bærende for selve glassfasaden og ikke bygningen i seg selv. Det ble ved befaring ikke utført inngrep for å verifisere hvorvidt dette var tilfelle.

Takkonstruksjonen består av plasstøpte betongbjelker og betongdekke, ref Sweco RIB.

⁷ Risikoklasser ble først innført i TEK97, og er dermed ikke benyttet i BF85. Det benyttes likevel i denne rapporten for å definere den ulike bruken i bygget for videre å definere byggets brannklasse.

⁸ I byggverk uten loft kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand forutsatt at alle materialer i takkonstruksjonen er ubrennbart materiale. For bygninger i 2 etasjer er det også tilfredsstillende om takkonstruksjonen er i brennbare materialer om den er beskyttet nedenfra med kledning K1 når evt varmesisolasjonsmaterialer er ubrennbare.

Trappeløp er utført i ubrennbare konstruksjoner, og trapperomsvegger er i stor grad i betong.

Ref opplysning fra RIB er det utført forsterkningsarbeid av hovedbassenget med stål som ikke er brannbeskyttet i teknisk rom ved sandfilter.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|--|----|
| 2.2.1 | Det må verifiseres at bæresystemet til bassenget (forsterkning av hjørnet til hovedbasseng) har tilfredsstillende brannmotstand eller utbedres med brannisolasjon/brannmaling. | 3 |

2.3 Sikkerhet ved eksplosjon (TEK17 § 11-5)

Som referansenivå vedr. bruk og oppbevaring av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff benyttes *Forskrift om håndtering av farlig stoff* [12] med tilhørende temaveiledninger utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) [13] [14]. For vurdering av hvordan organisatoriske forhold fungerer benyttes *Forskrift om brannforebygging* [4] og *Internkontrollforskriften* [6].

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Det oppbevares kjemikalier i bygningen på anviste merkede plasser ifm bassengdrift i teknisk rom.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0

2.4 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (TEK 17 § 11-6)

Brannspredning mellom byggverk skal forebygges slik at sikkerheten for personer ivaretas, og slik at brann ikke kan føre til urimelige store økonomiske tap, eller samfunnsmessige konsekvenser.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Avstand til Alfheimvegen 21

Avstand mellom fasadeliv svømmehall og nabogarasje i Alfheimvegen 21 er ca 4m . Det forutsettes at tilstøtende garasje på nabotomt er bygget iht gjeldende regelverk ved oppføring. Ref TEK17 kan garasje med bruttoareal inntil 50 kvm føres opp med avstand 2m fra annen bruksenhet uten at det stilles krav til brannvegg/branncellebegrensende konstruksjoner der byggene defineres som lave byggverk. Det legges til grunn at

Alfheim svømmehall defineres som et lavt byggverk der høyden til møne/gesims fra gjennomsnitts planert terreng (ref TEK17 kapittel 6) ikke overstiger 9m. Det presiseres at Sweco RIBr ikke har målt høyde på plassen.

Avstand til Paul Figenschous veg 11

Avstand mellom fasadeliv svømmehall og Paul Figenschous veg 11 er i underkant av 8m. (Kartutsnitt under viser underkant av 6m målt mellom takutstikk på byggene). Paul Figenschous veg 11 er ført opp etter Alfheim Svømmehall, og det forutsettes at bygget er iht gjeldende regelverk ved oppføring. Bygningsdel som evt er innenfor 8m er en garasje som ligger ned i terrenget og selve huset ligger >>8m fra svømmehallen.



Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0.

2.5 Brannseksjoner (§ 11-7)

Byggverk skal inndeles i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. Bruttoarealet innenfor en brannseksjon kan generelt økes gjennom ulike aktive tiltak som brannalarmanlegg, sprinkleranlegg og brannventilasjon, jf. tabell 1.

Bygningen er ført opp før BF 85. Iht BF85 var det tillatt med 1800 m² innenfor en brannseksjon⁹.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Hele bygningen inngår i samme brannseksjon og innenfor 1800 m². Det er installert et heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2) i bygningen.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0

2.6 Brannceller (§ 11-8)

Bygninger skal på hensiktsmessig måte inndeles i brannceller. De skal oppdeles slik at områder med ulik risiko for personers liv og helse og/eller ulik fare for at brann oppstår, skilles i brannceller, med mindre andre tiltak gir likeverdig løsning. Brannceller skal ha slik form og innredning at rømning og slokking av brann kan skje på en rask og effektiv måte.

Referansenivå BF85:

- Tekniske rom, ventilasjonsrom, søppelrom og fyrrom skal være branncelle A 60 for brann innefra
- Dører i branncellebegrensende vegger skal minst ha ½ av veggens brannmotstand
- For yttervegger i brannceller som kan utsettes for strålevarme gjennom vindu, dør eller annen åpning i annen branncelle i samme bygning, skal ha samme brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel.
- Forsamlingslokale skal utgjøre egen branncelle
- BF 85 åpner for at salgslokaler kan utføres som en åpen branncelle over flere plan begrenset til samlet areal 800 m² når branncellen ikke er sprinklet. Bygningen er ikke salgslokale men det legges til grunn at samme ytelsen kan overføres til også å gjelde forsamlingslokale av denne karakter med henvisning til BF 85 i lys av at TEK 17 åpner for dette i RKL5 (forsamlingslokale)

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Ved befaring ble det er ikke gjort destruktive inngrep eller på annen måte kontrollert konstruksjoner i detalj, kun visuelle observasjoner av vegger, etasjeskillere og dører. Det er ikke sjekket over himlinger da disse ikke var løse/demonterbare.

⁹ Til sammenligning krever TEK 17 at brannseksjoner innenfor 1800 m² skal utføres med brannalarmanlegg. Det er installert brannalarmanlegg i bygget.

Bygningen er utført som en stor branncelle i hele bygningsmassen med unntak av enkelte rom som fyrrom og tekniske rom. Det er registrert branncellebegrensende dører i vegger som trolig ikke har tilfredsstillende brannmotstand.

Branncelleinndeling

Se brannskisser figur Figur 4-Figur 6

Svømmehallen er omsluttet av store uklassifiserte glasspartier mot garderobe, inngangsparti, gymsal og aktivitetsbygg. Aktivitetsbygget er en separat virksomhet adskilt fra svømmehall og må utføres som egen branncelle. Videre medfører uklassifiserte konstruksjoner mellom svømmehall, vestibyle og treningsareal at bygningen har en branncelle som overstiger arealbegrensningen for branncelle åpen over flere plan. Det er mulig å beholde uklassifiserte skiller mellom garderobe/svømmehall og treningsareal om arealet sprinkles.

Rømningsvei/fluktvei

Hovedadkomst er utført som en vestibyle med to trappeløp til underliggende plan. Som følge av dette er begge trappeløpene koblet sammen og ikke uavhengige rømningsveier fra kjeller (plan 0). Trapperom i aktivitetsbygget må følgelig være rømningsvei fra treningsrom/gymsal for å tilfredsstille krav til to uavhengige rømningsveier fra treningsrom/gymsal.

Rømningsveier har strenge krav til overflater/kledning som ikke er tilfredsstillt i trapperomsvestibylen. Trespilehimling i himling tilfredsstiller ikke disse kravene. For å unngå at trespilehimling må fjernes er det prøvd å finne en løsning der dette arealet ikke skilles ut som egen branncelle, men inngår i samme branncelle som svømmehall/treningsareal. Glassveggen mellom vestibyle og svømmehall må uansett byttes, men vårt forslag reduseres kravet til oppgradering fra EI60 til E30 (røyktett). Dette er mulig da bygningen forutsettes sprinklet.

Innvendige hjørner/Skjermede rømningsveier

Innvendig hjørne mellom svømmehall og aktivitetsbygg er i uklassifiserte glasskonstruksjoner. Dette medfører også manglende skjerming av rømningsvei fra aktivitetsbygg plan 1. Hvis bygget blir sprinklet blir dette forholdet ift. brannsmitte ved innvendig hjørne ivaretatt. Skjerming av rømningsvei omhandles i annet kapittel.

Bygningen har en åpenhet mellom etasjene som overstiger 800 kvm hvilket krever installasjon av sprinkleranlegg.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|--|----|
| 2.6.1 | Glassvegg mellom svømmehall og vestibyle på utbedres slik at denne tilfredsstiller krav til røyktett konstruksjon, E30 | 3 |
| 2.6.2 | Trapperom som tilhører vestibyle må skilles ut med røyktette konstruksjoner i plan 0. I praksis blir dette at dører må verifiseres å tilfredsstillende EI30 C eller byttes. Enkelte dører mangler. Slagretning må være inn mot trapperommet med mindre det er dør som ikke er rømningsdør. | 3 |
| 2.6.3 | Aktivitetsbygget må skilles ut som egen branncelle fra øvrige deler av bygningsmassen. Innvendig glassfasade mellom svømmehall og aktivitetsbygg må skiftes til konstruksjoner med brannmotstand EI60 | 2 |
| 2.6.4 | Mellom garderobe i plan 0 og 1 mot trapperom 010 er det ventiler. Disse må tettes eller erstattes med brannspjeld. | 3 |
| 2.6.5 | Dør til trapperom 021 fra 024 og 027 må byttes til klassifisert dør EI60C. | 3 |
| 2.6.6 | Samtlige dører til trapperom 021 plan 1 må skiftes til brannklassifiserte dører EI30C | 3 |
| 2.6.7 | Skille mellom vaskerom 025 og 019 har ikke tilfredsstillende brannmotstand. Skillet må utbedres til EI60 med dør EI60 | 2 |
| 2.6.8 | Fra teknisk rom under basseng er det vinduer til bassenget. Vinduene eller blendingen av disse må verifiseres å ha tilfredsstillende brannmotstand EI60, eller utbedres/byttes. Ved vannfylt basseng kan videreføring av nåværende vinduer vurderes. | 2 |

2.7 Materialer og produkters egenskaper ved brann (TEK 17 § 11-9)

Bygninger skal utføres med materialer og overflater som ikke gir uakseptabelt bidrag til brannutviklingen. Det må legges vekt på tid til overtenning, varmeavgivelse, røykproduksjon og utvikling av giftige gasser.

Tabell 3 viser ytelseskrav til branntekniske egenskaper til materialer og overflater iht. BF85.

Tabell 3: Branntekniske egenskaper til materialer og overflater. (BF 85)

| Materialer og overflater | 2 |
|--|------------|
| Brannceller som ikke er rømningsvei | |
| Innvendig overflate/kledning | In2 / K1 |
| Brannceller som er rømningsvei | |
| Overflate/kledning | In1 / K1-A |
| Utvendige overflater | |
| Overflater/kledning på ytterkledning | Ut 1 / K1 |

Det skal det generelt benyttes ubrennbar isolasjon (A2-s1,d0).

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Vegger er i hovedsak oppført i betong, glass og lettkonstruksjoner.

I plan 1 er himling i vestibyle 149, korridor 129, og areal over det lille basseng i svømmehall utført med trespiler. Det er ikke avklart klassifiseringen på disse.

Det ble ikke foretatt inngrep i veggkonstruksjoner for å vurdere isolasjonen, men det antas at det er brukt ubrennbar isolasjon.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0.

2.8 Tekniske installasjoner (TEK § 11-10)

Tekniske installasjoner skal utføres eller utstyres slik at installasjonen ikke vesentlig øker faren for at brann oppstår eller at brann sprer seg. Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være slik utformet og bygget at deres funksjon opprettholdes i nødvendig tid.

Tekniske gjennomføringer i konstruksjoner med brannmotstand må utføres slik at de ikke svekker konstruksjonens angitte brannmotstand. Tekniske gjennomføringer i konstruksjoner med brannmotstand skal sikres med brannisolering og branntetting med godkjente produkter med samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann forutsettes å ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i minst 60 minutter. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom, alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv

Det antas at tekniske anlegg som brannalarmanlegg og nødlys er montert etter nyere regelverk enn 1965/1985, det legges derfor til grunn at anleggene skal være utført med sikker strømforsyning.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Det er ikke registrert brannisolasjon av ventilasjonskanaler. Det er registrert brannspjeld et sted i bygget, fra toalett i aktivitetsbygg til en sjakt til underliggende plan.

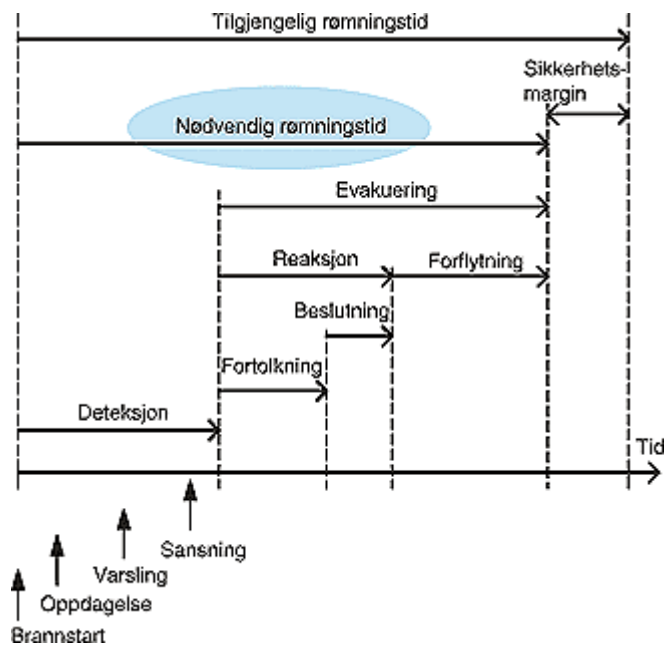
Det antas at bygningen er utført med steng inne prinsipp i bygget basert på at det er registrert et brannspjeld og ikke brannisolasjon, men dette er ikke avklart.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|---|----|
| 2.8.1 | Prinsipp for ventilasjonsanlegg må avklares | 3 |
| 2.8.3 | Gjennomføringer fra basseng til teknisk rom må tettes og brannisoleres tilfredsstillende. Ved vannfylte rør i eksisterende løsning anses fraviket som akseptabelt., dog forventes det nye rør ved istandsetting av basseng. | 1 |

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

Eier av et brannobjekt skal sørge for at rømningsveiene til enhver tid dekker behovet for rask og sikker rømning. Tiden som er *tilgjengelig* for rømning, skal være høyere enn tiden som er *nødvendig* for rømning fra byggverket. Det skal legges inn tilfredsstillende sikkerhetsmargin, se Figur 3.



Figur 3: Illustrasjon av tilgjengelig og nødvendig rømningstid

Ref TEK 17 gjelder at byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden. Aktive og passive brannsikringstiltak påvirker tilgjengelig¹⁰ og nødvendig rømningstid¹¹. Aktive brannsikringstiltak, eksempelvis brannalarm, aktiveres kun ved brann. Passive brannsikringstiltak er konstante, konstruktive bygningsdeler og som med høy pålitelighet er operative til enhver tid. Organisatoriske tiltak/forhold kan også påvirke nødvendig rømningstid.

Videre er det krav til evakueringsplaner i for arbeidsbygninger ref TEK17. En evakueringsplan må blant annet omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering.
Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer

¹⁰ Tilgjengelig rømningstid er tiden fra en brann oppstår til rømningsforholdene blir kritiske mht. personers tålegrenser.

¹¹ Nødvendig rømningstid er summen av tiden fra en brann oppstår til den detekteres, reaksjonstiden til personer og tiden det tar for samtlige personer å forflytte seg til sikkert sted.

med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere.

- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.
- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slukkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du".

Brannalarmanlegg ref BF 85

Bygningsrådet kan kreve brannalarmanlegg, brannslanger og håndslukkingsapparat.

Ledesystem ref BF85

Forsamlingslokaler for flere enn 300 personer skal ha ledesystem. For mindre lokaler skal bygningsrådet kreve ledelys. Det skal være markeringslys over dør til rømningsvei. Det skal om nødvendig være henvisningsskilt.. Trinn i ganger skal kunne holdes belyst. Forsamlingslokale med korridor, trapp og annen rømningsvei skal ha tilstrekkelig belysning.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Brannalarmanlegg

Bygningsmassen er utført med brannalarmanlegg med direkte alarmoverføring til brannvesenet. Ny sentral er montert i 2016 men det er ikke avklart hvilket regelverk dette er prosjektert etter. Dagens krav (TEK10 og TEK17) til optisk varsling i fellesareal og deler av kontorer er ikke oppfylt, ref Sweco RIE.

Ledesystem

Det er etablert et ledesystem som delvis er utført med elektriske komponenter og delvis med etterlysende skilter. Nørdlyssentralen er montert i 2000, og dagens krav til UU er ikke oppfylt, ref Sweco RIE.

Det er usikkerhet til hvorvidt kriterier for «antipanikkbelysning» iht. NS-EN 1838 kap. 4.3 Belysning av fluktvei er ivaretatt i bygget.

Evakueringsplaner

Det er montert rømningsplaner, som fremkommer tilfredsstillende mht planløsning, dog med noen mindre bygningsmessige endringer.

Sprinkleranlegg

Bygningen er ført opp uten sprinkleranlegg. Det er ikke direkte krav til sprinkling av denne type bygninger, men på grunn av bygningens utforming er det ikke et reelt alternativ å utbedre bygningen uten sprinkleranlegg dersom bygningens interiør og utforming skal beholdes i størst mulig grad. Dette bla pga følgende:

- Åpenhet mellom etasjene er >800kvm

- Evakuering fra garderober i plan U er kun via overliggende plan som medfører at denne må inkluderes i samme branncelle som overliggende plan
- Mye glasskonstruksjoner
- Trespiler i vestibyle

Dersom det ikke er ønskelig med sprinkling må følgende utbedres:

- Etablere ny utvendig skjermet trapp/utgang fra garderobe i plan U til det fri.
- Glasskonstruksjoner mellom 129 og øvre del gymsal må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60
- Glasskonstruksjoner mellom svømmehall og 149 vestibyle må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60
- Trapperom tilknyttet vestibyle defineres som rømningsvei og trespiler i Vestibyle må fjernes. Arealet får begrenset mulighet til møblering og forutsetter bemannet resepsjon.
- Glasskonstruksjoner mellom 140 trapperom og svømmehall må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60
- Strengere krav til konstruksjoner fra aktivitetsbygg mot trappeløp fra plan U

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|--|----|
| 2.9.1 | Det må verifiseres at bygningen er utført med «antipanikkbelysning» iht. NS-EN 1838 | 3 |
| 2.9.2 | Plassering markeringsskilt må gjennomgås iht. oppdaterte branntegninger. | 3 |
| 2.9.3 | Det må utarbeides oppdaterte rømningsplaner når rømningsstrategi er avklart. | 1 |
| 2.9.4 | Bygningen må fullsprinkles. Alternativ til fullsprinkling er beskrevet i under kapittel 2.09 sprinkleranlegg | 3 |

2.10 Utgang fra branncelle og rømningsvei (TEK § 11-13,14)

Fra branncelle skal det være minst én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier, eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som leder videre til uavhengige rømningsveier/sikre steder. Rømningsvei skal på oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle.

Preaksepterte ytelser i BF85:

- Maksimal avstand til nærmeste utgang fra ethvert sted i en branncelle skal ikke overstige 50 m fra lokaler i lager/kontor/teknisk rom (RKL 2 ref TEK17).
- Maksimal avstand fra et hvilket som helst sted i forsamlingslokale til nærmeste rømningsvei skal være høyst 40m (BF 85). For TEK 17 er dette redusert til 30m.

- Rømningsdører må kunne åpnes med et grep.
- Fri bredde skal minimum være 10mm per person og ikke mindre enn 900 mm fra garderobes, lager, teknisk rom
- Den samlede fri bredde av rømningsvegene fra forsamlingslokaler skal på det smaleste sted være minst 10 mm pr. person, dog ikke mindre enn 1,3 m for hver enkelt rømningsveg. Dør til og i rømningsvei må slå med rømningsretning. (Dør kan slå mot rømningsretning dersom det ikke er fare for oppstuvning og maksimal personbelastning er i størrelsesorden 10 personer – TEK 17)
- Fra brannceller beregnet for sporadisk personopphold (lager, tekniske rom) kan utgang gå via annen ordinær branncelle (TEK17).

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Byggets samlede personbelastning slik den brukes i dag er uavklart. Personbelastningen anbefales satt på bakgrunn av samlet fri bredde fra de enkelte områdene.

Fri bredde på de enkelte dører har ikke tilfredsstillende bredde, i stor grad er dørene 0,9m mot preakseptert 1,3 ref BF85 og 1,16 ref TEK17.

Enkelte dører slår mot rømningsretningen og må snus. Flere av dørene er tofløyede dører eller dører med skåte som ikke kan medregnes i fri bredde da ikke åpnes automatisk ved åpning av dør. I den forbindelse bør enkelte dører vurderes oppgradert til dørfelt som gir fri bredde som minimum tilfredsstillende 1,16m

Utgang fra aktivitetssenter mot innvendig hjørne svømmebasseng er ikke skjermet for varmestråling fra brann i svømmehall.

Utgang til det fri fra plan 0 aktivitetssenter (tidligere bomberom) fører forbi uklassifiserte vinduer i plan 1 aktivitetssenter.

Rømning fra styrketreningsrom 002/035 mellom trappeløp har kun en rømningsvei da trappeløpene ikke er uavhengige i overliggende plan. Arealet kan ikke benyttes med mindre hele styrketreningsarealet åpnes (fjerne vegger mellom rom 002 36 37 38 39 og lager i 39) slik at det er en oversiktlig fluktvei gjennom styrketreningsarealer via gymsal og videre evakuering til trapperom i aktivitetsbygg.

Trimrom 005 er i bruk som treningsrom men har kun en rømningsvei. Rommet kan ikke benyttes til personopphold, alternativt må det etableres dørforbindelse til gymsal dersom rommets bruk skal videreføres.

Trapperom i aktivitetsbygg har stort sett uklassifiserte dører. Dører som ikke har tilfredsstillende brannmotstand må byttes. Dører fra oppholdsrom skal generelt tilfredsstillende brannmotstand EI30C. Dører fra lager/tekniske rom skal tilfredsstillende EI60C.

Trapperom i aktivitetssenter må skilles ut som egen branncelle. Da trapperommet er rømningsvei fra arealer i risikoklasse 5 skal trapperommet preakseptert utføres med

sluse mot øvrige rom. Dette er ikke ivarettatt. Ved sprinkling av bygget kan dette utelates, dog må det fraviksdokumenteres.

Evakuering fra garderobe 011 i plan 0 er opp til vestibylen eller via internttrapp opp til svømmehallen. Garderobe av denne størrelsen i en svømmehall må ha to uavhengige rømningsveier. Trappeløpene skilles ikke ut som egne brannceller, men det må etableres røyktette dører mellom garderobe og vestibyletrapp samt røyktette konstruksjoner mellom svømmehall og vestibyle 149 De to rømningstraseene fra garderoben er dermed uavhengige. En brann i vestibylen vil ikke blokkere rømning via svømmehall, og videre vil en brann i svømmehallen ikke blokkere rømning via vestibyle.

Dette forslaget er et fravik fra TEK17 og BF85 og må fraviksdokumenteres.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|---|----|
| 2.10.1 | Rømningsdør fra svømmehall til vestibyle slår mot rømningsveien og har fri bredde 0,9m. Slagretning må snus og evt fri bredde dør må vurderes opp mot personbelastning i bygget. Dør bør minimum skiftes til dør med fri bredde 1,2m | 3 |
| 2.10.2 | Rømningsdør fra vestibyle til det fri har fri bredde i underkant av 0,9m. Dørene er tofløyede. Fri bredde må vurderes opp mot personbelastning i bygget. Dører bør fortrinnsvis tilpasses slik at begge felt går i åpen stilling evt skiftes til dør med fri bredde minimum 1,2m. Dersom bytte av dører aktualiseres bør RIBr gjennomgå personbelastning for å optimalisere dørvalg. Dørene har låsvrider og åpning av dører til full bredde må sikres med et grep uten bruk av nøkkel. | 3 |
| 2.10.3 | Treningsareal i plan U 035 og 002 skal ha to uavhengig rømningsveier har evakuering via vestibyle samt vi trapperom i aktivitetsbygg. Som følge av planløsningen er evakuering via trapperom i aktivitetsbygg ikke en naturlig rømningsvei. Dersom rommene skal benyttes må vegger fjernes slik at treningsrommene fremstår som et stort åpent treningsareal med naturlig forbindelse fra rom 002 til 039. Innredning av treningsapparater må plasseres hensiktsmessig ift evakuering. | 3 |
| 2.10.4 | Dør fra svømmehall er tofløyet men har fri bredde på et felt i underkant av 0,9m. Sidefelt lar seg ikke åpne med antipanikkbeslag under befaring. Dør må utbedres slik at denne åpner i full bredde på begge felt. | 2 |
| 2.10.5 | Fri bredde rømningsdør fra aktivitetsbygget er kun ca 1m. Dør skal preakseptert være minimum 1,2m ref TEK17 (1,3m ref BF 85). Eksisterende dør kan videreføres men det må hensyntas mtp bruk og | 3 |

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|---------|--|----|
| | personbelastning i bygget. Det må tas høyde for evakuering fra aktivitetsbygg samt treningsareal i plan U. Samlet personbelastning må avklares sammen med bruker av aktivitetsbygg og kommunen. | |
| 2.10.6 | Rømningsvei fra plan U aktivitetsbygg fører opp trapp forbi uklassifiserte vinduer plan 1. Rømningstrase må skjermes med brannklassifiserte konstruksjoner i plan 1 Omfang må avklares. Men det må tas høyde for hele fasaden i plan 1 (5m til hver side for rømningsveien. Ved sprinkling av aktivitetsbygget kan det etter nærmere analyse vurderes å utelate/ redusere brannkrav til brannklassifiserte konstruksjoner mot dette trappeløpet. | 3 |
| 2.10.7 | Fri bredde rømningsdør fra aktivitetsbygg plan U er kun 0,9m. Fri bredde må ses på sammen med personbelastningen i bygget. | 2 |
| 2.10.8 | Rømning fra plan 1 aktivitetsbygg til det fri er ikke skjermet fra svømmehall. Rømningsveien skal være skjermet minimum 5m, enten ved å etablere branncellebegrensende konstruksjoner i svømmehall eller etablere en skjermvegg ved dør fra aktivitetsbygg. | 2 |
| 2.10.9 | Fri bredde på dør til det fri fra aktivitetsbygget er kun 0,9m. Fri bredde må ses på sammen med personbelastningen i bygget. | 2 |
| 2.10.10 | Det må etableres dør til gymsal fra trimrom 005 for å ivareta krav til 2 uavhengige rømningsveier, alternativt kan rommet kun benyttes til lager eller annen virksomhet uten varig opphold. | 3 |
| 2.10.11 | Trapperom i aktivitetssenter skal preakseptert utføres med sluser mellom trapperom og andre rom da trapperommet benyttes av lokaler for risikoklasse 5. Ved sprinkling av bygget, inkludert aktivitetssenter kan utelatelse av sluser fraviksdokumenteres. | 1 |

2.11 Tilrettelegging for manuell slokking (TEK § 11-16)

Ref BF 85, kan bygningsrådet kreve brannslanger eller håndslukkeapparat.

Ref TEK17 gjelder følgende:

Byggverk skal være tilrettelagt for effektiv slokking av brann. Det skal vær tilgang på tilstrekkelig slokkemiddel. Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne frem til det og slokke branntilløp før det utvikler seg til en større brann.

Det skal være tilfredsstillende dekning med åndslokkeapparat eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom. Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum

6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A. Brannslangeskap og håndslukkere skal være merket iht. gjeldende regelverk, på tvers av ferdselsretningen.

Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. Brannslangeskap skal ikke plasseres i trapperom, da dette kan medføre røykspredning da dører med brannmotstand må holdes åpne.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Lokalene er utført med brannslangeskap og håndslukkere.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0.

2.12 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (TEK § 11-17)

Ethvert byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings og slokkeinnsats.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Det ble ikke registrert avvik mht. tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap. Utvendig slukkevann er ikke undersøkt.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

Ingen tiltak nødvendig, TG 0.

2.13 Organisatoriske forhold

Forskrift om brannforebygging 4 og Internkontrollforskriften 6 stiller krav til dokumentasjon av sikkerhet i ethvert brannobjekt. *Forskrift om brannforebygging* stiller i § 4 følgende krav til eier vedrørende kunnskap og informasjon om brannsikkerhet i bygg:

Eieren av et byggverk skal kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder for byggverket. Eieren skal ha kunnskap om bygningsdeler, installasjoner og utstyr i byggverket som skal oppdage brann eller begrense konsekvensene av brann.

Eieren skal gjøre den som har rett til å bruke byggverket kjent med kravene som gjelder for bruken av byggverket, og med alle egenskapene ved byggverket som har betydning for brannsikkerheten. Er det flere som har rett til å bruke byggverket, skal eieren sikre at all bruk samordnes på en måte som bidrar til å forebygge brann.

Videre stiller § 5 følgende krav til kontroll og vedlikehold av bygningsdeler og sikkerhetsinnretninger:

Eieren av et byggverk skal sørge for at bygningsdeler, installasjoner og utstyr i byggverket som skal oppdage brann eller begrense konsekvensene av brann, blir kontrollert og vedlikeholdt slik at de fungerer som forutsatt. Kontrollen skal avklare om sikkerhetsinnretningene:

- a) oppfyller kravene til brannsikkerhet som gjelder for byggverket
- b) fungerer hver for seg og sammen med hverandre.

Kontrollens omfang og hyppighet skal være tilpasset sikkerhetsinnretningene og byggverkets størrelse, kompleksitet, bruk og risiko.

Beskrivelse og vurdering av tilstand:

Det foreligger serviceavtaler på både brannalarmanlegg og ledesystem, dette antas også på manuelt slukkesystem da utstyret er kontrollert innenfor siste året.

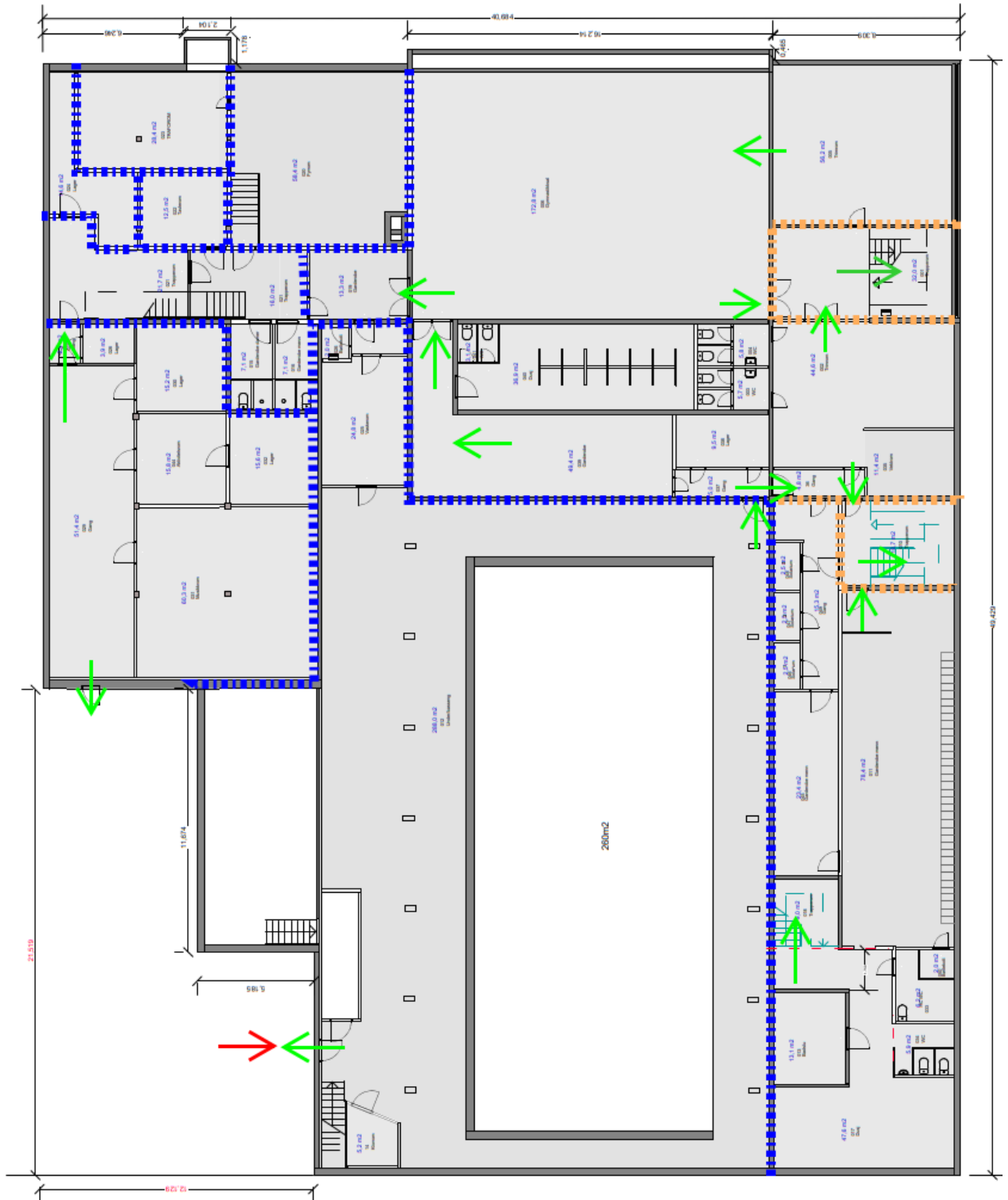
Det har ikke vært mulig å oppdrive branntegninger av bygningsmassen. Rømningsplaner er montert på bygget men må gjennomgås mht oppdatert rømningsstrategi og branntegninger for bygget. Det vil også være fordelaktig å ha oversikt over branncellebegrensende konstruksjoner ved fremtidige arbeid som f.eks. kabeltrekking o.l. som potensielt føres på tvers av brannceller i bygget.

Trapperom som er skilt ut som egne brannceller (trapperom 021) skal ikke ha lagring/møblering eller brennbare materialer i trapperommet. Toaletter 015+016 er en

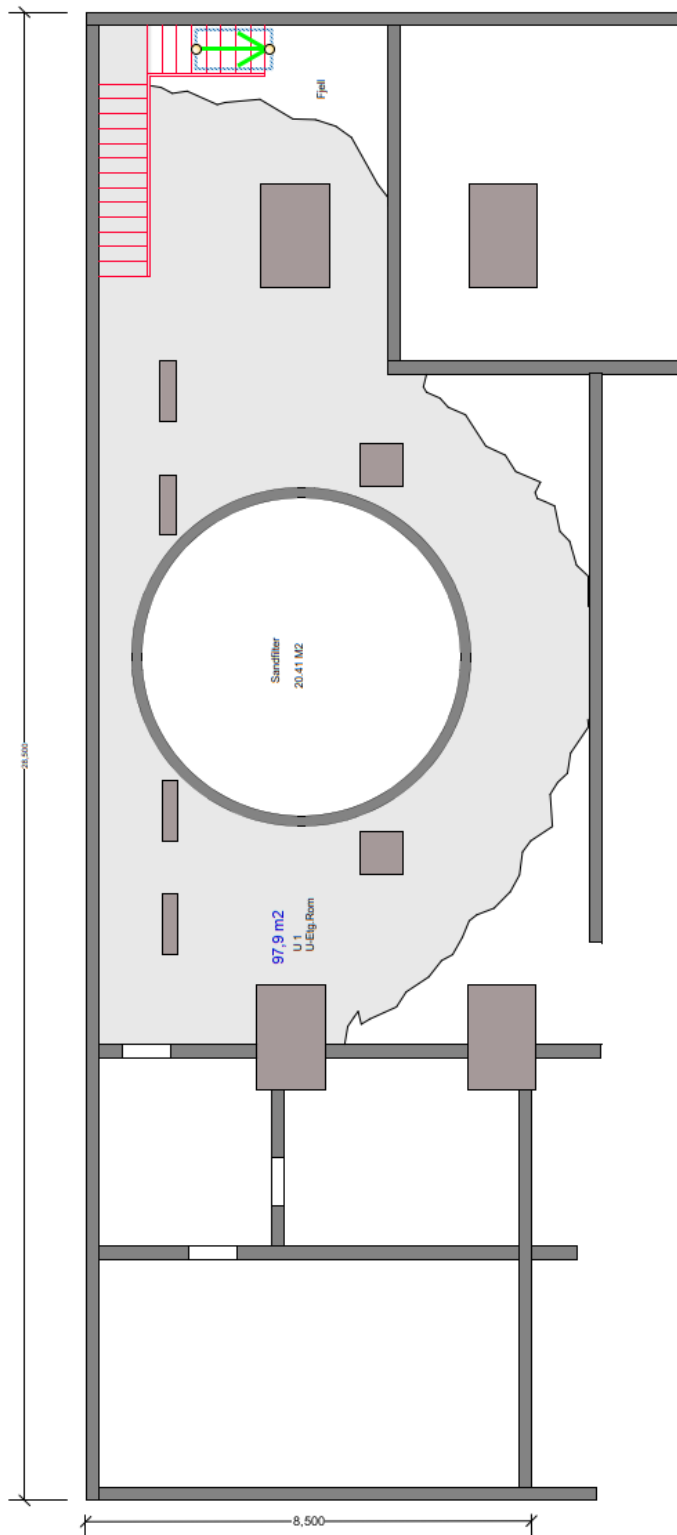
del av trapperommet og garderobeskap må fjernes evt må dører til toalett skiftes til dører med brannmotstand EI30C. Møblering i plan 1 må fjernes og lagring i plan 0 må fjernes.

Nødvendige tiltak og tilstandsgrad:

| Tiltak | Beskrivelse av nødvendig tiltak | TG |
|--------|---|----|
| 2.13.1 | Det må utarbeides branntegninger for byggverket for fremtidige arbeid og for å sikres en god oversikt over den branntekniske utformingen av bygget. | 3 |
| 2.13.2 | Plantegninger må oppdateres med korrekt romfunksjon, planløsning og slagretning dører. | 3 |
| 2.13.3 | Oppdatere rømningsplaner iht revidert rømningsstrategi og bygningsmessige endringer i bygget. | 3 |
| 2.13.4 | Personbelastning i svømmehall og treningsareal må avklares ifm utbedring av tiltak angitt i denne rapport. TG settes til 1 da bygget pd ikke er i bruk som svømmehall og at personbelastning i treningsareal er lav ift fri bredde. | 3 |
| 2.13.5 | Garderobeskap på toaletter 015+016 må fjernes, evt må dører til toalett skiftes til dører med brannmotstand EI30C. | 1 |
| 2.13.6 | Møblering/lagring i trapperom 021 må fjernes. | 3 |
| 2.13.6 | Rømningsdør fra aktivitetsbygg plan U til utvendig trapp er holdt fast med kjetting (for å forhindre uvedkommende å komme inn). Kjettingen forsinker evakuering og må fjernes. Evt skallsikring av dør må sikres på annen måte. | 3 |
| 2.13.7 | Trapperom i aktivitetsbygg skal være fri for lagring. Trapperommet må ryddes. | 3 |
| 2.13.8 | Det må verifiseres at rullestolheis i trapperom i aktivitetsbygg er utført slik at denne ikke er til hinder for rømning og redning både når den er i bruk og når den ikke er i bruk. Dette ivaretas ved en kombinasjon av sikker strømforsyning/styring som brannparkerer heis ved strømbrydd på en slik måte at denne ikke blokkerer rømningsveien, evt organisatoriske rutiner som sikrer at heis ikke blokkerer rømningsveien ved samtidig bruk av arealer som skal evakuere via trapperommet. Forholdet må avklarere nærmere med RIE, bruker, byggherre, RIBr og heisleverandør | 3 |



Figur 5: Plan 0 med prinsipp alt 0+ branncelleinndeling EI60 (blå stipling), røykskille (oransje stipling) og rømningsveier/retring.



Figur 6: Plan U med angivelse rømningsretning.

2.15 OPPSTILLING AV NØDVENDIGE BRANNSIKRINGSTILTAK

I det etterfølgende presenteres en oppstilling av resultater fra tilstandsanalysen inkludert nødvendige tiltak og tilhørende tilstandsgrad (TG). Det benyttes tilstandsgradering i henhold til NS 3424 for nødvendige tiltak. Tabell 1 forklarer oppdelingen i tilstandsgrader. Tiltak listet opp under tilstandsgrad 3 har første prioritet mht. utbedring og må utbedres straks.

| Tiltak | Bæreevne og stabilitet (§ 11-4) | TG |
|---|---|----|
| 2.2.1 | Det må verifiseres at bæresystemet til bassenget (forsterkning av hjørnet til hovedbasseng) har tilfredsstillende brannmotstand eller utbedres med brannisolasjon/brannmaling. | 3 |
| Brannceller (§11-8) | | |
| 2.6.1 | Glassvegg mellom svømmehall og vestibyle på utbedres slik at denne tilfredsstiller krav til røyktett konstruksjon E30. | 3 |
| 2.6.2 | Trapperom som tilhører vestibyle må skilles ut med røyktette konstruksjoner i plan 0. I praksis blir dette at dører må verifiseres å tilfredsstille EI30 C eller byttes. Enkelte dører mangler. Slagretning må være inn mot trapperommet med mindre det er dør som ikke er rømningsdør. | 3 |
| 2.6.3 | Aktivitetsbygget må skilles ut som egen branncelle fra øvrige deler av bygningsmassen. Innvendig glassfasade mellom svømmehall og aktivitetsbygg må skiftes til konstruksjoner med brannmotstand EI60 | 2 |
| 2.6.4 | Mellom garderobe i plan 0 og 1 mot trapperom 010 er det ventiler. Disse må tettes eller erstattes med brannspjeld. | 3 |
| 2.6.5 | Dør til trapperom 021 fra 024 og 027 må byttes til klassifisert dør EI60C. | 3 |
| 2.6.6 | Samtlige dører til trapperom 021 plan 1 må skiftes til brannklassifiserte dører EI30C | 3 |
| 2.6.7 | Skille mellom vaskerom 025 og 019 har ikke tilfredsstillende brannmotstand. Skillet må utbedres til EI60 med dør EI60 | 2 |
| 2.6.8 | Fra teknisk rom under basseng er det vinduer til bassenget. Vinduene eller blandingen av disse må verifiseres å ha tilfredsstillende brannmotstand EI60, eller utbedres/byttes. Ved vannfylt basseng kan videreføring av nåværende vinduer vurderes. | 2 |
| Tekniske installasjoner (§11-10) | | |
| 2.8.1 | Prinsipp for ventilasjonsanlegg må avklares | 3 |
| 2.8.3 | Gjennomføringer fra basseng til teknisk rom må tettes og brannisoleres tilfredsstillende. Ved vannfylte rør i eksisterende løsning anses fraviket som akseptabelt., dog forventes det nye rør ved istandsetting av basseng. | 1 |
| Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§11-12) | | |
| 2.9.1 | Det må verifiseres at bygningen er utført med «antipannikkbelysning» iht. NS-EN 1838 | 3 |
| 2.9.2 | Plassering markeringsskilt må gjennomgås iht. oppdaterte branntegninger. | 3 |

| | | |
|---|--|---|
| 2.9.3 | Det må utarbeides oppdaterte rømningsplaner når rømningsstrategi er avklart. | 1 |
| 2.9.4 | Bygningen må fullsprinkles. Alternativ til fullsprinkling er beskrevet i under kapittel 2.09 sprinkleranlegg | 3 |
| Utgang fra branncelle og rømningsvei (§11-13,14) | | |
| 2.10.1 | Rømningsdør fra svømmehall til vestibyle slår mot rømningsveien og har fri bredde 0,9m. Slagretning må snus og evt fri bredde dør må vurderes opp mot personbelastning i bygget. Dør bør minimum skiftes til dør med fri bredde 1,2m | 3 |
| 2.10.2 | Rømningsdør fra vestibyle til det fri har fri bredde i underkant av 0,9m. Dørene er tofløyede. Fri bredde må vurderes opp mot personbelastning i bygget. Dører bør fortrinnsvis tilpasses slik at begge felt går i åpen stilling evt skiftes til dør med fri bredde minimum 1,2m. Dersom bytte av dører aktualiseres bør RIBr gjennomgå personbelastning for å optimalisere døervalg. Dørene har låsvrider og åpning av dører til full bredde må sikres med et grep uten bruk av nøkkel. | 3 |
| 2.10.3 | Treningsareal i plan U 035 og 002 skal ha to uavhengig rømningsveier har evakuering via vestibyle samt vi trapperom i aktivitetsbygg. Som følge av planløsningen er evakuering via trapperom i aktivitetsbygg ikke en naturlig rømningsvei. Dersom rommene skal benyttes må vegger fjernes slik at treningsrommene fremstår som et stort åpent treningsareal med naturlig forbindelse fra rom 002 til 039. Innredning av treningsapparater må plasseres hensiktsmessig ift evakuering. | 3 |
| 2.10.4 | Dør fra svømmehall er tofløyet men har fri bredde på et felt i underkant av 0,9m. Sidefelt lar seg ikke åpne med antipanikkbeslag under befaring. Dør må utbedres slik at denne åpner i full bredde på begge felt. | 2 |
| 2.10.5 | Fri bredde rømningsdør fra aktivitetsbygget er kun ca 1m. Dør skal preakseptert være minimum 1,2m ref TEK17 (1,3m ref BF 85). Eksisterende dør kan videreføres men det må hensyntas mtp bruk og personbelastning i bygget. Det må tas høyde for evakuering fra aktivitetsbygg samt treningsareal i plan U. Samlet personbelastning må avklares sammen med bruker av aktivitetsbygg og kommunen. | 3 |
| 2.10.6 | Rømningsvei fra plan U aktivitetsbygg fører opp trapp forbi uklassifiserte vinduer plan 1. Rømningsstrase må skjermes med brannklassifiserte konstruksjoner i plan 1 Omfang må avklares. Men det må tas høyde for hele fasaden i plan 1 (5m til hver side for rømningsveien. Ved sprinkling av aktivitetsbygget kan det etter nærmere analyse vurderes å utelate/ redusere brannkrav til brannklassifiserte konstruksjoner mot dette trappeløpet. | 3 |
| 2.10.7 | Fri bredde rømningsdør fra aktivitetsbygg plan U er kun 0,9m. Fri bredde må ses på sammen med personbelastningen i bygget. | 2 |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| 2.10.8 | Rømning fra plan 1 aktivitetsbygg til det fri er ikke skjermet fra svømmehall. Rømningsveien skal være skjermet minimum 5m, enten ved å etablere branncellebegrensende konstruksjoner i svømmehall eller etablere en skjermvegg ved dør fra aktivitetsbygg. | 2 |
| 2.10.9 | Fri bredde på dør til det fri fra aktivitetsbygget er kun 0,9m. Fri bredde må ses på sammen med personbelastningen i bygget. | 2 |
| 2.10.10 | Det må etableres dør til gymsal fra trimrom 005 for å ivareta krav til 2 uavhengige rømningsveier, alternativt kan rommet kun benyttes til lager eller annen virksomhet uten varig opphold. | 3 |
| 2.10.11 | Trapperom i aktivitetssenter skal preakseptert utføres med sluser mellom trapperom og andre rom da trapperommet benyttes av lokaler for risikoklasse 5. Ved sprinkling av bygget, inkludert aktivitetssenter kan utelatelse av sluser fraviksdokumenteres. | 1 |
| Organisatoriske forhold | | |
| 2.13.1 | Det må utarbeides branntegninger for byggverket for fremtidige arbeid og for å sikres en god oversikt over den branntekniske utformingen av bygget. | 3 |
| 2.13.2 | Plantegninger må oppdateres med korrekt romfunksjon, planløsning og slagretning dører. | 3 |
| 2.13.3 | Oppdatere rømningsplaner iht revidert rømningsstrategi og bygningsmessige endringer i bygget. | 3 |
| 2.13.4 | Personbelastning i svømmehall og treningsareal må avklares ifm utbedring av tiltak angitt i denne rapport. TG settes til 1 da bygget pd ikke er i bruk som svømmehall og at personbelastning i treningsareal er lav ift fri bredde. | 3 |
| 2.13.5 | Garderobeskap på toaletter 015+016 må fjernes, evt må dører til toalett skiftes til dører med brannmotstand EI30C. | 1 |
| 2.13.6 | Møblering/lagring i trapperom 021 må fjernes. | 3 |

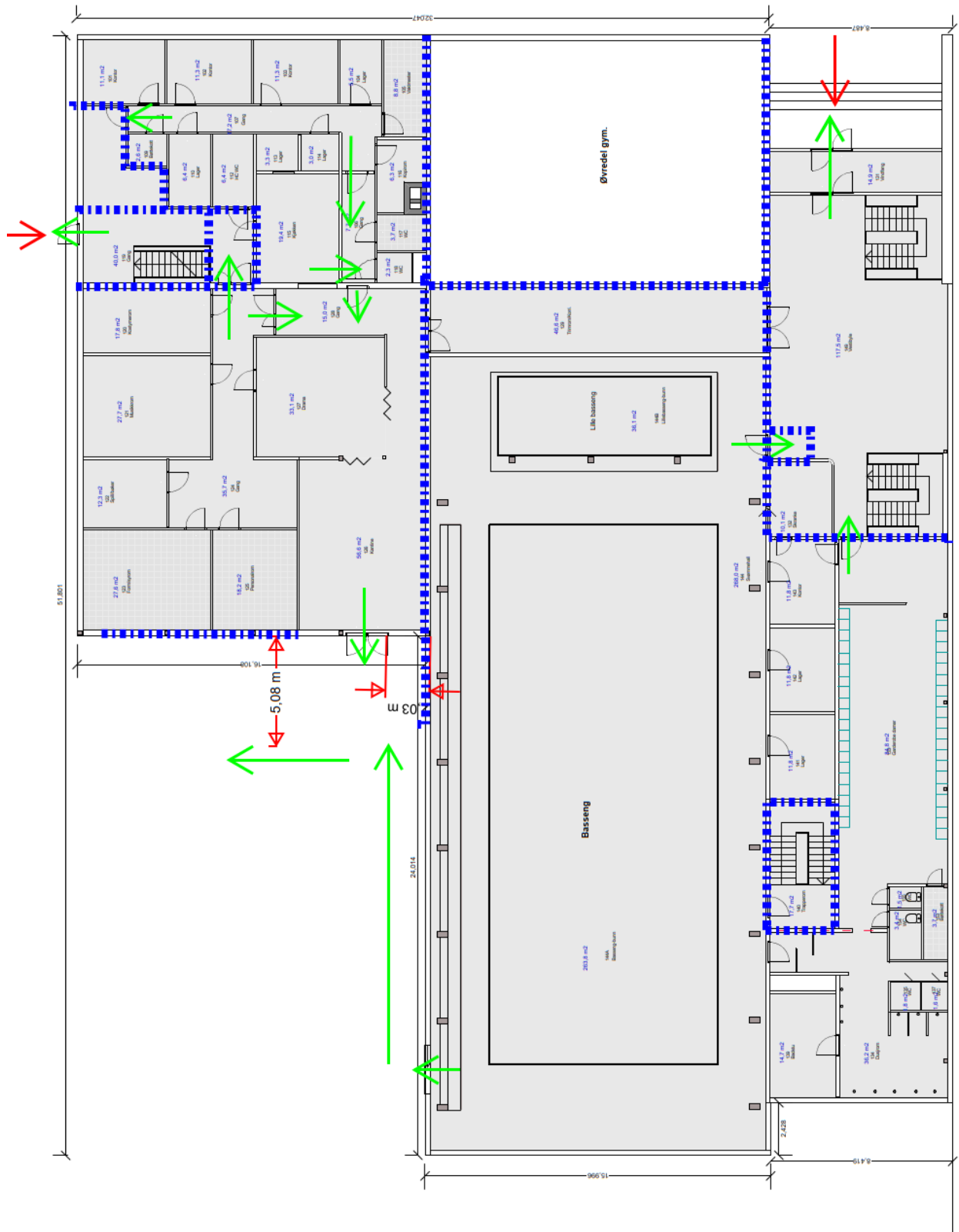
3 Alternativ 0, videreføring uten vann i basseng

Vurderingene som er gjort i kapittel 2 gjelder for alternativ 0+ (med vann i bassenget). Alternativ 0 er en løsning med Aktivitetssenter, gymsal og treningsrom i bruk. Bassenget er tomt for vann, men ønskes tidvis utleid til diverse aktiviteter. Angitt løsning er skissert med forutsetning minst mulig kostnad og da uten sprinkleranlegg. Herregarderoler i plan 0 og damegarderobe i plan 1 avvikles og kan kun benyttes til tilleggsfunksjoner som lager/teknisk.

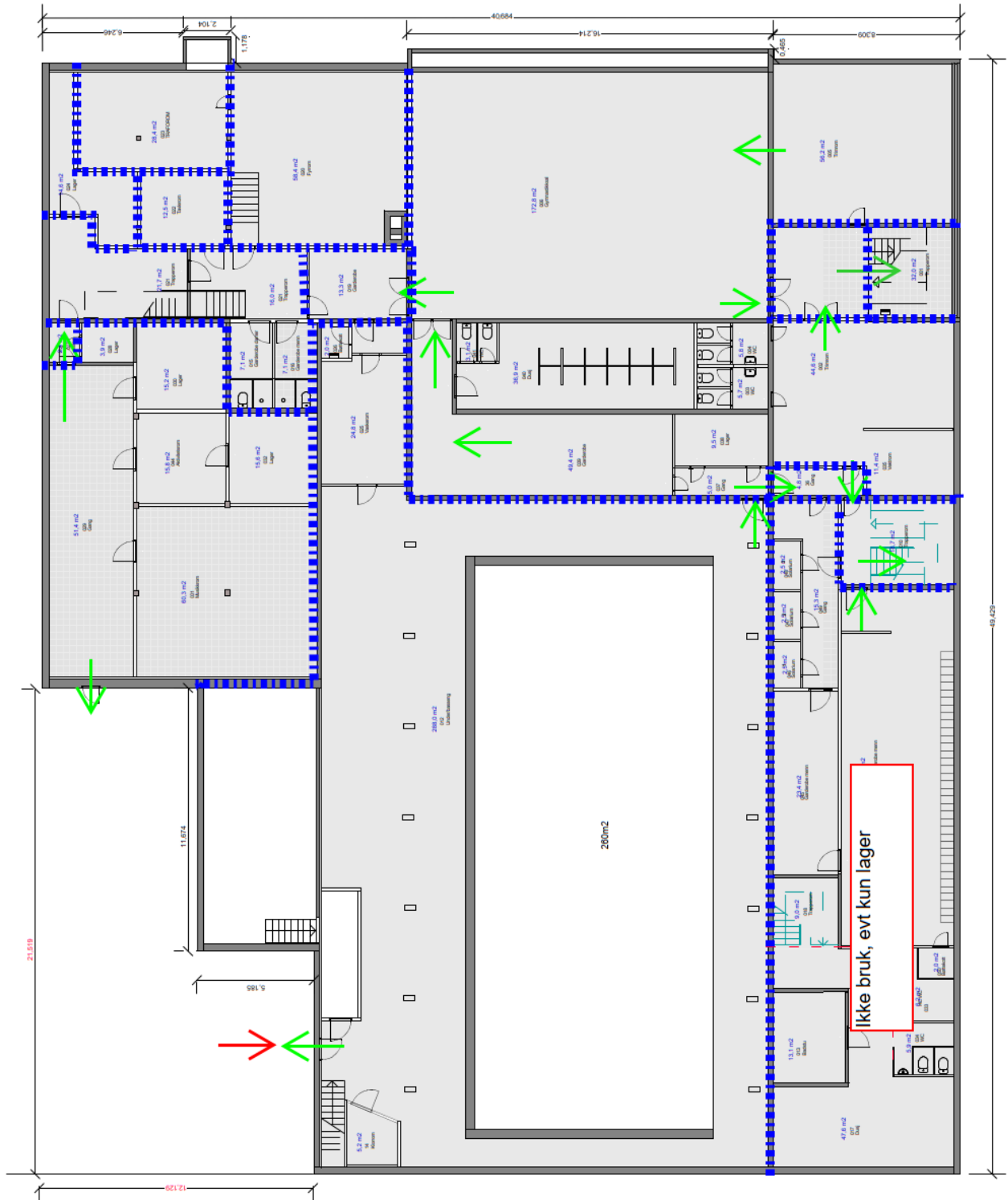
Løsningen medfører i stor grad de samme kravene som angitt i kapittel 2, foruten sprinkling, så lenge romfunksjonene i stor grad er de samme. En endring av bruk fra svømmehall til filmfremvisning, selskapslokale mm er en bruksendring som er et søknadspliktig tiltak som må byggesøkes etter TEK17. Det er dermed ikke mulig å lage konkrete føringer for hva som må ivaretas i bygget uten en konkret plan for romfunksjoner og bruk, men i hovedtrekk må følgende forventes:

Punkter listet under kapittel 2.15 med følgende justering og forutsetning:

- Garderoler i plan U til basseng stenges av og benyttes ikke til utleie. Rom kan benyttes til lager.
- Konstruksjoner ift ovennevnte garderobe skilles ut med branncellebegrensende konstruksjoner EI60, dvs trapp mot svømmehall og trapp mot vestibyle.
- Glasskonstruksjoner mellom 129 og øvre del gymsal må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60 for å skille gymsal fra forsamlingslokalet.
- Glasskonstruksjoner mellom svømmehall og 149 vestibyle må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60
- Glasskonstruksjoner mellom 140 trapperom og svømmehall må skiftes til branncellebegrensende konstruksjoner EI60 eller trappen lukkes med branddør i plan U.
- Herregarderobe skilles ut som egen branncelle og kan kun benyttes som lager.
- Sluser etableres mot trapperom i aktivitetssenter.
- Sluser etableres foran trapper i kjeller som går opp til vestibyle.
- Det etableres sluse på plan 1 mellom vestibyle og basseng.
- Vestibyle etableres som sikker rømningsvei. Trespiler fjernes.
- Svømmehall benyttes til variant av forsamlingslokale med rømningsvei via dør direkte til det fri og via vestibyle.
- Dørbredder må justeres ift personbelastning.
- Strengere krav til konstruksjoner fra aktivitetsbygg mot utvendig trappeløp fra plan U
- Bygningen videreføres uten sprinkleranlegg



Figur 7: Plan 1 med prinsipp alt 0 branncelleinndeling EI60 (blå stipling), røykskiller (ørnsje stipling) og rømningsveier/retning.



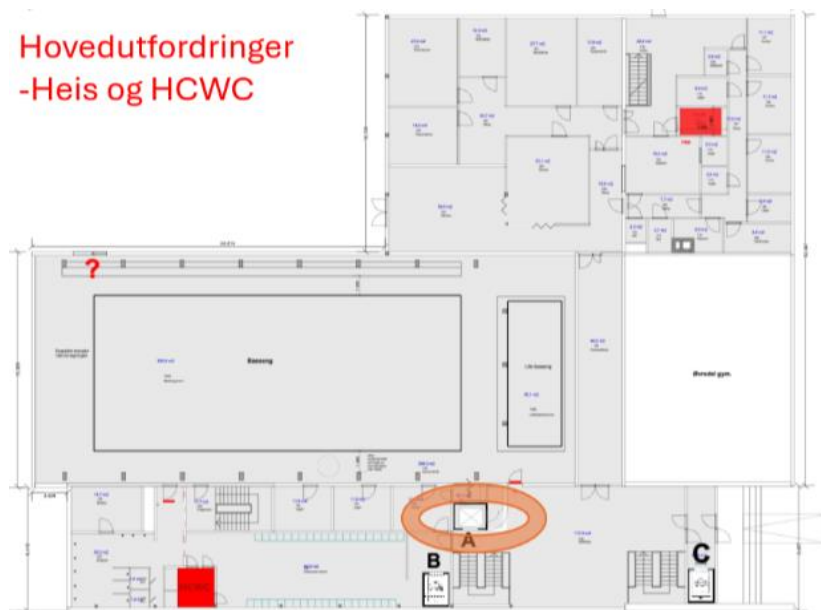
Figur 8: Plan 0 med prinsipp alt 0 branncelleinndeling EI60 (blå stipling), røykskiller (oransje stipling) og rømningsveier/retning.

4 Alternativ 0+ etablere heis

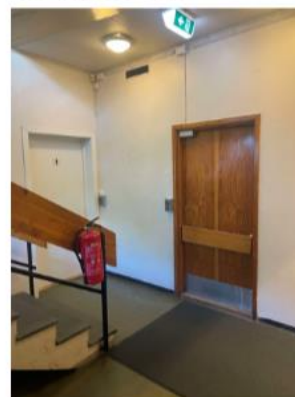
Det vurderes etablering av heis for å tilrettelegge for universel utforming

Ifm tilstandsvurdering har arkitekt vurdert plassering av heis ifm vestibyletrapp 010. Denne løsningen kan implementeres i hovedstrategien for foreliggende rapport alternativ 0+, der heis inngår innenfor røykskillet til vestibyle. Plasseringen blir et søknadspliktig tiltak som følge av inngrep i branncellebegrensende skiller.

Hovedutfordringer
-Heis og HCWC



Heis innpasses mellom betongbjelker
(cc=ca.4200mm)
Tett sjakt i kjelleretasje
Glass i hovedetasjen



Planskisse 1.etg

Figur 9: Forslag fra ark på plassering ny heis

5 REFERANSER

1. Byggforskserien 720.306 (2014). *Brannteknisk tilstandsanalyse*. Oslo: SINTEF Byggforsk.
2. NS 3424:2012. *Tilstandsanalyse av byggverk - Innhold og gjennomføring*. Oslo: Standard Norge.
3. Veiledning til NS 3424 (2015). *Veiledning til NS 3424 – Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring*. Standard Norge.
4. Forskrift om brannforebygging. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet, 01.01.2016
5. Veiledning til Forebyggendeforskriften (2021). *Veiledning til forskrift om brannforebygging*. Tønsberg: Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB).
6. Internkontrollforskriften (1997). *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter*. Oslo: Arbeidsdepartementet.
7. Byggteknisk forskrift (TEK17). *Forskrift om tekniske krav til byggverk* Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet.
8. VTEK17 (2017-). *Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk*. Oslo: Direktoratet for byggkvalitet.
9. BF1985. *Byggeforskrift 1985*. Kommunal- og arbeidsdepartement.
10. Veiledning til BF1985. *Veiledning til Byggeforskrift 1985*. Kommunal- og arbeidsdepartement.
11. Byggforskserien 321.051 (2013). *Brannenergi i bygninger – Beregninger og statistiske verdier*. Oslo: Norges byggforskningsinstitutt.
12. Forskrift om håndtering av farlig stoff (2009). *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
13. Temaveiledning (2011). *Temaveiledning om bruk av farlig stoff. Del 1 – Forbruksanlegg for flytende og gassformig brensel*. Tønsberg: Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB).
14. Temaveiledning om bruk av farlig stoff (2010). *Temaveiledning om bruk av farlig stoff. Del 2*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

15. Brann- og eksplosjonsvernloven (2002). *Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver*. Oslo: Justis- og politidepartementet.
16. NS-EN 1838:1999. *Anvendt belysning – Nødbelysning*. Oslo: Standard Norge.
17. NS 3926-1:2009. *Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming*. Oslo: Standard Norge.
18. NS 3960:2013. *Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold*. Oslo: Standard Norge.
19. NS 3925:2013. *Brannvern – Rømningsplaner*. Oslo: Standard Norge.