

Beregnet til
Helse Førde HF

Dokument type
Rapport – F-RAP-001

Dato
2026-05-20

Revisjon
01

FØRDE SYKEHUS ANGA BRANNKONSEPT



Revisjon	01
Dato	2026-05-20
Utført av	Petter Aarbø
Kontrollert av	Aleksander Vikdal
Godkjent av	Petter Aarbø
Beskrivelse	Brannkonsept
Oppdragsnummer	1350063435
Oppdragsgiver	Helse Førde HF

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	1
1.1	Beskrivelse og avgrensning av prosjektet	1
1.2	Prosjekt- og bygningsinformasjon	2
1.3	Ansvarsoppgave i henhold til Byggesaksforskriften	2
1.4	Gjeldende regelverk	2
1.5	Dokumentasjonsform	2
1.6	Identifisering av fravik	3
1.7	Tilhørende dokumenter	3
2.	forutsetninger for brannteknisk prosjektering	4
2.1	Areal og virksomhet	4
2.2	Høyde og plassering	4
2.3	Antall etasjer	4
2.4	Personbelastning	4
2.5	Risikoklasse	4
2.6	Brannklasse	4
2.7	Universell utforming	4
2.8	Brannenergi	4
2.9	Brann- og eksplosjonsfarlig vare	4
2.10	Transformator	4
2.11	Kjøkken	5
2.12	Brannvesenets beredskap og innsatstid	5
3.	Branntekniske ytelseskrav	6
3.1	§11-4 Bæreevne og stabilitet	6
3.2	§11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	6
3.3	§11-6 Tiltak mot spredning mellom byggverk	6
3.4	§11-7 Brannseksjoner	7
3.5	§11-8 Brannceller	7
3.6	§11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	8
3.7	§11-10 Tekniske installasjoner	9
3.8	§11-11 Generelle krav om rømning og redning	10
3.9	§11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	10
3.10	§11-13 Utgang fra branncelle	11
3.11	§11-14 Rømningsvei	11
3.12	§11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	12
3.13	§11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	12
4.	Revisjonshistorikk	14
5.	Litteraturhenvisninger	15

FORKORTELSER

ARK	Ansvarlig prosjekterende Arkitekt
IARK	Ansvarlig prosjekterende Interiørarkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende Landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende Byggeteknikk
RIBr	Ansvarlig prosjekterende Brannteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende Elektrotekniske fag
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RIVA	Ansvarlig prosjekterende Utvendige Vann og Avløpsanlegg
RISol	Ansvarlig prosjekterende Solcelleanlegg
HF	Helse Førde
PRO	Ansvarlig prosjekterende
KPR	Uavhengig kontrollerende av prosjektering
KUT	Uavhengig kontrollerende av utførelse
SØK	Ansvarlig søker
SAK 10	Byggesaksforskriften 2010
TEK 17	Byggteknisk forskrift 2017
VTEK 17	Veiledning om tekniske krav til byggverk
FOB	Forskrift om brannforebygging
BRA	Bruksareal
BTA	Bruttoareal

1. INNLEDNING

Rambøll Norge AS er engasjert av Helse Førde HF for å bistå med brannprosjektering i forbindelse med ombygging og rehabilitering av Anga-bygget ved Førde Sentralsjukehus. Brannkonseptet er utarbeidet av Petter Aarbø og kvalitetssikret av Aleksander Vikdal.

Denne rapporten er utarbeidet i forprosjektfase og danner grunnlag for videre brannteknisk prosjektering i detaljfase.

For å sikre at tiltaket oppnår tilfredsstillende brannsikkerhet, må ansvarlig prosjekterende innen alle relevante fag ivareta ytelseskravene som er angitt i denne rapporten. Ansvarsfordelingen følger RIFs veileder [1], som legges til grunn for den videre detaljprosjekteringen.

1.1 Beskrivelse og avgrensning av prosjektet

Prosjektet omfatter hovedsakelig innvendige ombygginger og vurderes ikke som en hovedombygging. Bygningens bruk endres fra sykehusrelaterte funksjoner med kontorer, behandlingsrom og pasientrom, til kontorer og undervisningsarealer. Endringene innebærer at bygget går fra risikoklasse 6 til risikoklasse 2 og 3 etter gjeldende regelverk.

Den reduserte risikoklassen medfører lavere krav til personsikkerhet ved evakuering og dermed et redusert behov for omfattende branncelleinndeling. På denne bakgrunn åpnes den eksisterende branncelleinndelingen, slik at bygningen utformes med færre og større brannceller. Løsningen legger opp til økt fleksibilitet og muliggjør etablering av sosiale soner og åpne møteplasser i korridorene, noe som er et ønske i prosjektet for å støtte opp om den planlagte bruken av bygget.

Korridorene videreføres i stor grad som interne kommunikasjonsarealer, men defineres ikke lengre som rømningskorridorer i brannteknisk forstand. Rømning vil fra de fleste områder foregå fra oppholdsrom til korridor og videre til trapperom eller utgang direkte til det fri. Korridorene vil derfor fortsatt ha en sentral funksjon for orientering og trafikkflyt, men vil ikke være styrende for den branntekniske utformingen.

Når det gjelder brannkravene til de branncellebegrensende konstruksjonene, er et valgt å videreføre kravene for brannklasse 2. Valget er basert på at eksisterende brannceller allerede tilfredsstiller dette nivået, og at de økonomiske konsekvensene ved å opprettholde samme brannmotstand for nye branncellebegrensende konstruksjoner vil være minimale. Økt brannmotstand gir samtidig en økt robusthet som vurderes som hensiktsmessig å ivareta. Dører og vinduer prosjekteres likevel i samsvar med føringene for brannklasse 1, ettersom dette anses som tilstrekkelig for rømning og redning.

Som følge av bruksendringen bortfaller behovet for horisontal evakuering av sengepasienter. Seksjoneringsveggen opprettholdes likevel for å begrense bruttoarealet per etasje innenfor brannseksjonen til maksimalt 1 800 m², noe som er nødvendig for å unngå krav om fullsprinkling av bygningsmassen. Det bemerkes at kjøkkenet med tilhørende spisearealer allerede er sprinklet, og at dette sprinkleranlegget videreføres uendret.

Verdt å merke foreligger det et eksisterende avvik ved utformingen av seksjoneringsveggen. Det tekniske rommet som er etablert på taket er plassert over denne veggen uten at seksjoneringsveggen er ført videre opp. Løsningen bryter dermed med forutsetningene som gjelder for en fullverdig seksjoneringsvegg. Avviket vurderes likevel som akseptabelt, da både etasjeskillet og takkonstruksjonen på begge sider av seksjoneringsveggen består av betongdekker med brannmotstand REI 60. Dette gir en robust konstruksjon som effektivt begrenser brannspredning til og fra det tekniske rommet. Siden løsningen representerer en eksisterende situasjon, behandles den ikke som et fravik i denne prosjekteringen. Avviket blir heller ikke rettet opp innenfor prosjektets rammer.

Det bemerkes at det tekniske rommet skal utvides med noen få kvadratmeter, men for øvrig vil utformingen av rommet være uendret. Utvidelsen har ingen praktisk betydning for avviket, da det verken forbedrer eller forverrer situasjonen.

1.2 Prosjekt- og bygningsinformasjon

Oppdragsgiver: **Helse Førde HF**

Adresse: **Svanehaugvegen 2**

Gårds- og bruksnummer: **43/85**

Beskrivelse av tiltaket: **Rehabilitering**

Særskilt brannobjekt: **Definert som særskilt brannobjekt ***

** Klassifisering av særskilte brannobjekter fastsettes av kommunen på bakgrunn av bygningens bruk, risikoforhold og konsekvenser ved brann, og danner grunnlag for kommunens tilsyns- og oppfølgingsplikt.*

1.3 Ansvarsoppgave i henhold til Byggesaksforskriften

Tiltakshaver: **Helse Førde HF**

Ansvarlig søker: **Origo Arkitektgruppe AS**

Brannteknisk prosjekterende: **Rambøll Norge AS**

Uavhengig kontrollerende av brannteknisk prosjektering: **Ikke kjent**

Uavhengig kontrollerende av brannteknisk utførelse: **Ikke kjent**

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

** På bakgrunn av valgt tiltaksklasse er det i henhold til Byggesaksforskriften [2] krav om obligatorisk uavhengig kontroll. Kontrollen begrenses til gjennomgang av den branntekniske prosjekteringen.*

1.4 Gjeldende regelverk

Branntekniske forhold reguleres av plan- og bygningsloven [3], som fastsetter rammene for prosjektering, utførelse og kontroll av byggverk. Krav til sikkerhetsnivå stilles som funksjonskrav i Byggeteknisk forskrift 2017 [4]. Ytelser som beskriver hvordan funksjonskravene kan oppfylles, er angitt i veiledningen til Byggeteknisk forskrift [5]. Veiledningen er ikke juridisk bindende, men beskriver preaksepterte løsninger som anses å oppfylle forskriftens krav. Det kan benyttes alternative løsninger dersom tilsvarende eller bedre brannsikkerhetsnivå dokumenteres.

1.5 Dokumentasjonsform

Den branntekniske prosjekteringen er i hovedsak utført i samsvar med preaksepterte løsninger i veiledningen [5], med unntak av to fravik. Fravikene forutsettes dokumentert i detaljprosjekteringsfasen, før innsendelse av relevant søknad om igangsettingstillatelse.

Det foreligger også eksisterende løsninger som avviker fra dagens veiledning, men som ikke berøres av tiltakene. Det forutsettes at løsningene er etablert og godkjent gjennom tidligere byggesaker.

1.6 Identifisering av fravik

Det er identifisert to nye fravik som må dokumenteres i dette prosjektet. Fravikene omhandler trapperomsløsning og tilgjengelig fri bredde i enkelte rømningsdører fra undervisningsarealene.

1.7 Tilhørende dokumenter

I tilknytning til brannkonseptet er det utarbeidet branntekniske tegninger som på en oversiktlig måte viser krav til bygningsdeler. Tilhørende dokumenter er presentert i tabellen under.

Dokument	Beskrivelse	Revisjon	Dato
F-xx-20-02-00-01	Branntegning Plan 0	01	20.05.2026
F-xx-20-02-01-01	Branntegning Plan 1	01	20.05.2026

2. FORUTSETNINGER FOR BRANNTTEKNISK PROSJEKTERING

Dette kapittelet beskriver forutsetninger som er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen.

2.1 Areal og virksomhet

Bygningen har et eksisterende areal på 4 251 m². Etter utvidelsene av det tekniske rommet på taket vil arealet øke til 4 254 m².

Bygningen skal benyttes til kontor- og undervisningsarealer. Overordnet er bygningsmassen delt inn i fire hovedområder; Helse Vest IKT, Helseklynge, Simuleringssenter og UiB.

2.2 Høyde og plassering

Høyde og plassering endres ikke som følge av prosjektet.

2.3 Antall etasjer

Bygget har to tellende etasjer. I tillegg er det etablert et teknisk rom på taket, som ikke regnes som tellende etasje i henhold til gjeldende beregnings- og måleregler.

2.4 Personbelastning

Det er forutsatt at personbelastningen ikke overstiger 250 personer per hovedområde og 400 personer per etasje.

2.5 Risikoklasse

Helseklyngen og Helse Vest IKT klassifiseres som kontorarealer og plasseres derav i risikoklasse 2. I tillegg plasseres tekniske rom, garderober og kjøkken i risikoklasse 2. Simuleringssenteret og UiB fungerer som undervisningsarealer og plasseres derfor i risikoklasse 3. Rømningstrappene og interntappen i den sosiale fellessonen plasseres også i risikoklasse 3, da de fungerer som rømningsvei for disse arealene.

2.6 Brannklasse

Eksisterende bygningsmasse er klassifisert i brannklasse 2. Endring av virksomhet innebærer redusert risikoklasse, noe som gir grunnlag for nedklassifisering av brannklassen. Bygningen klassifiseres derfor i brannklasse 1. Krav til bæreevne og stabilitet, samt krav til branncellebegrensende konstruksjoner, videreføres likevel i samsvar med brannklasse 2.

2.7 Universell utforming

Ombyggingene skal i best mulig grad hensynta føringer knyttet til universell utforming, men vil ikke fullt ut tilrettelegges for dette.

2.8 Brannenergi

Med bakgrunn i statistiske verdier i Byggforsk blad 321.051 [6] er det forutsatt normal brannenergi mellom 50-400 MJ/m² omhyllingsflate.

2.9 Brann- og eksplosjonsfarlig vare

Det er ikke kjent at det skal oppbevares brann- og eksplosjonsfarlige varer i bygget. Dette må eventuelt skje i henhold til «Brann- og eksplosjonsvernloven» [7].

2.10 Transformator

Det forutsettes at eier har dokumentert at transformatorinstallasjonen oppfyller alle relevante forskriftskrav og normer knyttet til brann- og eksplosjonssikkerhet. Transformatorrommet inngår ikke i prosjektet, og det er derfor ikke gjennomført verifikasjon eller utført risikovurdering av installasjonen. Transformatorrommet har utvendig adkomst.

2.11 Kjøkkenet

Det forutsettes at kjøkkenet kun skal benyttes til enkel tilberedning av mat, herunder oppvarming av ferdigretter og vaffelsteking. Det legges ikke til grunn etablering eller drift av et fullverdig kantinekjøkken eller kjøkkenfunksjoner med karakter av storkjøkken.

2.12 Brannvesenets beredskap og innsatstid

Førde sentralsjukehus dekkes av det kommunale brannvesenet i Sunnfjord kommune. Nærmeste brannstasjon er lokalisert sentralt i Førde sentrum, med en avstand på cirka 3,9 km unna sykehuset. Brannvesenet har en kombinert bemanningsmodell med både heltids- og deltidsmannskaper. Heltidsmannskaper er stasjonert ved brannstasjonen, mens deltidsmannskaper inngår i vaktlagene som en del av beredskapen. Basert på avstand og normale trafikkforhold er beregnet utrykningstid anslått til om lag 7 minutter.

3. 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. 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. Ansvarlig brannprosjekterende skal på bakgrunn av slike endringer revidere brannkonseptet.

3.1 §11-4 Bæreevne og stabilitet		
Forhold	Løsning	Ansvar
Hovedbæresystem	Eksisterende hovedbæresystem er oppført i stål og betong og antas å oppfylle brannmotstand R 60. Ved inngrep som direkte berører de bærende konstruksjonene eller som påvirker beskyttende konstruksjonselementer, skal R 60-klassifisering opprettholdes.	RIB
Sekundærbærende konstruksjoner	Teknisk rom på tak er oppført med et separat bæresystem som er uavhengig av hovedbæresystemet. Bæresystemet består av søyler og bjelker i stål, med korrugerte stålplater som understøttelse for takkonstruksjonen. Konstruksjonene er ubeskyttet og vurderes ikke å oppfylle dagens krav til R 60. Som en del av prosjektet gjøres det en mindre utvidelse av det tekniske rommet, som medfører forlengelse av eksisterende stålkonstruksjoner. Det er lagt til grunn at eksisterende prinsipp med ubeskyttede konstruksjoner videreføres. Løsningen behandles ikke som et fravik, og det foreligger heller ikke grunnlag for å vurdere om opprinnelig utførelse er i samsvar med opprinnelige krav.	RIB
Innvendig trappeløp	De innvendige trappeløpene er utført i betong og vurderes å oppfylle brannmotstand R 30.	RIB
3.2 §11-5 Sikkerhet ved eksplosjon		
Brann og eksplosjonsfarlig vare	Det ikke forutsatt bruk eller oppbevaring av brann- og eksplosjonsfarlige varer i bygget.	HF
Transformator	Det skal ikke gjøres endringer ved eksisterende transformator eller tilgrensende konstruksjoner.	RIE
3.3 §11-6 Tiltak mot spredning mellom byggverk		
Plassering av byggverk	Tiltaket består i hovedsak av innvendige ombygginger og medfører ingen endringer som påvirker brannspredning til eller fra nabobyggverk.	ARK

Forhold	Løsning	Ansvar
3.4 §11-7 Brannseksjoner		
Brannseksjon	Eksisterende seksjoneringsvegg opprettholdes uten endringer. Seksjoneringsveggen skal ivareta brannmotstand REI 120-M. Dørene i seksjoneringsveggen skal ivareta brannklassifisering EI 120 CS _a .	ARK
3.5 §11-8 Brannceller		
Generelt	For at branncellebegrensende vegger skal ivareta tilfredsstillende funksjon er det viktig at veggene føres helt opp til underkant dekke eller tak. Tilslutningen mellom ulike bygningsdeler må sikres for å unngå svake punkt i konstruksjonen.	ARK
Branncelleinndeling	Det vises til branntegningene for oversikt over den branntekniske inndelingen.	ARK
Branncellebegrensende konstruksjoner	Branncellebegrensende konstruksjoner skal oppfylle brannmotstand EI 60. For transformatorrommet skal konstruksjonene i tillegg være utført i ubrennbare materialer.	ARK
Dører i branncellebegrensende konstruksjon	Dører i branncellebegrensede konstruksjon skal være testet i henhold til NS-EN 1634-1 [8] og klassifisert etter NS-EN 13501-2 [9]. Dører som er testet og godkjent etter den tidligere norske standarden NS 3919 [10] kan også benyttes, forutsatt at de er utformet med anslag og tettelister på alle fire sider. Dette betyr indirekte at dørene må ha terskel. Generelt skal brannklassifiserte dører ha brannmotstand EI 30. Dører til trapperom eller rømningskorridor skal i tillegg ha selvlukker. Dør til gangbro skal ha brannmotstand EI 60. Selvlukkende dører må være utstyrt med dørautomatikk, med mindre det foreligger dokumentasjon på at den manuelle åpningskraften ikke overstiger 30 Newton. Selvlukkende dører kan holdes åpne ved hjelp av elektromagnetiske dørholdere som automatisk frigjøres og lukker døren ved utløst brannalarm.	ARK
Vindu i branncellebegrensende konstruksjon	Vindu i branncellebegrensende vegg skal ha brannmotstand EI 30. Vinduene skal ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.	ARK
Installasjonssjakt	Alle installasjonssjakter skal branntettes i dekke med brannmotstand minimum EI 60.	RIV RIE
Heissjakt	Heissjakten skal ikke berøres i prosjektet.	ARK
Heisdører	Eksisterende heisdører skal beholdes. Det stilles ikke branntekniske krav til disse dørene.	ARK
Trapperom	Trapperommene berøres ikke av tiltakene og videreføres uendret. Det presiseres imidlertid at trapperomsløsningen endres fra TR2 til TR1. For undervisningsarealene innebærer dette et fravik, som skal dokumenteres i detaljprosjektet.	ARK

Forhold	Løsning	Ansvar
Utvendig brannspredning vertikalt	Vertikal brannsmitte via utvendig fasade er i hovedsak ivaretatt med kjølesone tilsvarende underliggende vindu. Denne løsningen videreføres i prosjektet. I kantinearealet i Helseklyngens 0. etasje er det etablert en glassfasade uten tilfredsstillende kjølesone. Arealet er sprinklet, noe som antas å være grunnlaget for installasjon av sprinkleranlegget. Løsningen videreføres uendret, selv om hele fasadefeltet skiftes ut.	ARK
Utvendig brannspredning horisontalt	Horisontal brannsmitte er ivaretatt gjennom eksisterende forhold. Det gjøres ingen endringer, med unntak av skjerming av utvendig rømningsvei, som også bidrar til å redusere risiko for brannspredning i innvendig hjørne.	ARK
3.6 §11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann		
Kledning og overflate i kontorarealer	Kledning: K ₂ 10 D-s2,d0 Overflate: D-s2,d0	ARK
Kledning og overflate i undervisnings- arealer	Kledning: K ₂ 10 D-s2,d0 Overflate: D-s2,d0	ARK
Kledning og overflate i garderober	Kledning: K ₂ 10 D-s2,d0 Overflate: D-s2,d0	ARK
Kledning og overflate i trapperom	Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 Overflate: B-s1,d0. Gulvoverflate: D _{fl} -s1,d0	ARK
Himling i rømningsvei	Eventuell systemhimling skal utføres med plater og opphengssystem i ubrennbare materialer som minst oppfyller klasse A2-s1,d0. Opphengssystemet skal ha dokumentert brannmotstand i minst 10 minutter. Ved fasthimlingen skal kledningen ha materialklassifisering K ₂ 10 A2-s1,d0, og både opphengssystem og bærende elementer skal være utført i ubrennbare materialer. Uavhengig av himlingstype skal overflater og kledninger i hulrommet over himlingen ha minst samme branntekniske egenskaper som i rømningsveien.	ARK
Taktekking	Taktekkingen skal i utgangspunktet ikke endres i prosjektet. Det skal kun gjøres mindre tilpasninger av takbelegget som følge av utvidelsen av det tekniske rommet på taket. Eksisterende taktekking består av takfolie, som antas å tilfredsstillende klasse B-s3,d0.	ARK
Isolasjon	Isolasjon som benyttes i forbindelse med ombyggingene skal være ubrennbar og tilfredsstillende klasse A2-s1,d0.	ARK

Forhold	Løsning	Ansvar
3.7 §11-10 Tekniske installasjoner		
Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegget skal brannsikres etter steng-inne prinsipp. Det vises til Byggdetaljblad 520.352 for prosjektering.</p> <p>Løsningen innebærer at det skal monteres brannspjeld i alle gjennomføringer der ventilasjonskanaler krysser branncellebegrensende konstruksjoner.</p> <p>Brannspjeldene skal ha brannmotstand EI 60 og være testet og klassifisert i henhold til NS-EN 15650 [11]. Det skal ikke benyttes brannspjeld med smeltesikring.</p> <p>Ventilasjonskanaler skal ikke føres gjennom seksjoneringsveggen.</p> <p>Alle komponenter i ventilasjonsanlegget må utføres i ubrennbare materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter, som ikke bidrar til spredning av brann.</p>	RIV
Kjøkkenavtrekk	Kjøkkenavtrekk er eksisterende forhold og forutsettes utført i henhold til gjeldende krav.	RIV
Rør- og kanalisolasjon	Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei skal minimum tilfredsstille klasse B _L -s1,d0. Unntaket gjelder for enkeltstående rør eller kanaler med ytre diameter inntil 200 mm, som skal minst tilfredsstille klasse C _L -s3,d0. For øvrige områder utenfor rømningsvei skal isolasjonen minst tilfredsstille gjelder C _L -s3,d0.	RIV
Branntetting av gjennomføringer	<p>Alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjon må branntettes i samsvar med dokumenterte metoder og skal minst ha samme brannmotstand som brannskillet. Unntaket gjelder for plastrør og støpejernsrør som er beskrevet under.</p> <p>Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm som kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner 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.</p> <p>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 brennbart materiale må være minst 250 mm.</p>	RIV RIE
Elektriske installasjoner	<p>Elektriske lavspenningsinstallasjoner skal prosjekteres og utføres i samsvar med Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg [12] og NEK 400 [13].</p> <p>For installasjoner tilknyttet elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 [14].</p>	RIE
Elektrobokser	Elektrobokser som felles inn i branncellebegrensende vegg skal være godkjent for dette formålet. Boksen skal være klassifisert og	RIE

Forhold	Løsning	Ansvar
	montert i henhold til produktets monteringsanvisning. Elektrobokser i påført vegg trenger ikke å ha brannklassifisering, forutsatt at konstruksjonen bak har tilfredsstillende brannmotstand.	
Kabelbroer	Kabelbroer må ikke føres gjennom branncellebegrensende konstruksjon. Det anbefales at kabelbroer avsluttes 200-300 mm fra et skille på begge sider for å gi god tilkomst til branntetting.	RIE
Kabler i rømningsvei	Kabler som representerer liten brannenergi kan legges ubeskyttet i rømningsveien. Dersom den samlede mengden kabelføringer representerer en brannenergi mer enn ca. 50 MJ/løpemeter skal kablene legges i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel.	RIE
Funksjon under brann	Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres ved at det benyttes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning i minst 30 minutter.	RIE
3.8 §11-11 Generelle krav om rømning og redning		
Kontor- og undervisningsareal	Kontor- og undervisningsarealene må innredes slik at forbindelsen fra arbeids- eller oppholdssted til korridor eller trapperom er oversiktlig og uten hindringer.	IARK
Korridorer	Korridorene skal holdes fri fra møblering eller annen innredning som reduserer den frie bredden.	IARK
Trapperom	Trapperom skal ikke benyttes til lagring eller oppbevaring av brennbare materialer.	HF
Rom med foldevegg	Rom som kan deles med foldevegg skal ha egen dør til hvert av delrommene. Rømning skal ikke tilrettelegges gjennom åpninger i foldeveggen eller ved at foldeveggen må trekkes tilbake.	ARK
3.9 §11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider		
Sprinkleranlegg	Eksisterende sprinkleranlegg skal opprettholdes uten endringer. Det stilles ikke krav om utvidelse.	RIV
Brannalarmanlegg	Eksisterende brannalarmanlegg skal byttes ut og erstattes med et nytt system basert på optiske røykdetektorer. Prosjekteringen og utførelsen skal oppfylle kravene i NS 3960 [15] og NS-EN 54-serien [16].	RIE
Branndeteksjon	Deteksjon skal være heldekkende og i samsvar med brannalarmkategori 2.	RIE
Brannvarsling	Akustisk varsling skal være tilrettelagt i alle områder. I tillegg skal optisk varsling installeres i fellesarealer, faste arbeidsplasser og handicaptøaletter.	RIE
Alarmoverføring	Brannalarmanlegget skal ha alarmoverføring til sykehusets interne alarmsentral, i tråd med eksisterende løsning.	RIE
Alarmorganisering	Alarmorganiseringen må vurderes opp mot bygningens eksisterende alarmorganisering.	RIE

Forhold	Løsning	Ansvar
Ledesystem	Det eksisterende ledesystemet videreføres. Ledesystemet består av høytsittende elektriske komponenter uten lavtsittende ledelinjer. Eventuelle endringer skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 [17].	RIE
Nødbelysning	Flukt- og rømningsveier samt nødutganger skal være utstyrt med nødbelysning som sikrer tilstrekkelig belysning ved svikt i den ordinære belysningen. Nødbelysningen skal samsvare med kravene i NS-EN 1838 [18].	RIE
Evakueringsplan	Evakueringsplanen må revideres i tråd med de nye endringene. Det utarbeides nye rømningsplaner i bygget.	HF
3.10 §11-13 Utgang fra branncelle		
Avstand i fluktvei	Avstand til nærmeste trapperom eller utgang skal være maksimalt 30 meter i alle områder som er tilrettelagt for undervisning. For garderobes, kontorer og tekniske rom tillates opptil 50 meter.	ARK
Rømningsdører	Fri åpningsbredde for rømningsdører skal være minimum 0,86 meter, og fri høyde minimum 2,0 meter. For rømningsdører fra undervisningsarealene utgjør denne bredden et fravik fra veiledende ytelse i byggeteknisk forskrift, som er 1,16 meter. Løsningen må derfor behandles som fravik i neste fase. Rømningsdører skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel, kort eller kode, og låsesystemet skal tillate retur dersom rømningsveien videre er blokkert. Rømningsdører kan være låst, forutsatt at låsesystemet åpnes automatisk ved utløst brannalarm. I tillegg skal det være en tydelig merket knapp for manuell åpning av låsen, med en tillatt tidsforsinkelse på inntil 10 sekunder. Rømningsdører skal ha slagretning med rømningsretningen. Åpningskraften skal være maksimalt 30 Newton.	ARK
Dører fra rom med sporadisk personopphold	Dører fra rom med sporadisk personopphold og som ikke forventes å benyttes under evakuering kan ha slagretning som vender mot rømningsretningen. Åpningskraft fra slike rom skal være maksimalt 67 Newton.	ARK
Adgangskontroll	Eventuell adgangskontroll må utføres slik at løsningen ikke kommer i konflikt med kravene til sikker rømning.	RIE
3.11 §11-14 Rømningsvei		
Generelt	Rømningsvei skal på en oversiktlig og lettfattelig måte føre til et sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	ARK
Korridor	Eksisterende korridorer skal i stor grad beholdes, med kun mindre justeringer. Korridorene endres fra rømningskorridor til fluktvei. Korridorene skal ha fri bredde minimum 1,5 meter.	ARK

Forhold	Løsning	Ansvar
Trapperom	Trapperom skal ha en fri bredde på minimum 1,16 meter og en fri høyde på minimum 2,1 meter. Eventuelle håndløpere kan stikke inntil 10 centimeter inn i rømningsveien uten at den frie bredden reduseres.	ARK
Skjerming av rømningsvei	I 0. etasje skal det etableres to nye fasader med brannmotstand for å ivareta skjerming av utvendig rømningsvei.	ARK
Heis	Heisen er eksisterende og inngår ikke i prosjektet. Det forutsettes at heisen styres til sikker etasje ved utløst brannalarm.	RIE
3.12 §11-16 Tilrettelegging for manuell slokking		
Slokkeutstyr	Bygningsmassen skal i hovedsak være dekket med brannslanger for manuell brannslukking. Brannslangene skal være utstyrt med formstabil slange, egen stengeventil og regulerbart strålerør, og må ikke overstige 30 meter ved fullt uttrekk. Brannslangene skal prosjekteres og utføres i henhold til NS-EN 671-1 [19]. I teknisk rom på tak kan håndslukker benyttes. Det er tilstrekkelig med ett håndslukkeapparat som enten kan være pulverapparat på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- eller vannapparat på minimum 9 liter, alternativt minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A i henhold til NS-EN 3-7 [20].	RIV
Plassering av slokkeutstyr	Brannslanger og håndslukkeapparater skal plasseres slik at de er lett tilgjengelig og kan tas i bruk uten hindringer. Slokkeutstyr skal plasseres slik at alle relevante områder kan nås ut fra reell ganglinje, og med hensyn til fast innredning og rominndeling. Brannslanger må ikke plasseres i trapperom.	RIV
Merking av slokkeutstyr	Plasseringen av brannslukkeutstyret skal være tydelig merket med etterlysende skilt. Skiltene skal plasseres slik at de er godt synlige fra relevante ferdselsarealer.	RIV
3.13 §11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap		
Adkomst og innsatsmulighet	Forhold som omhandler adkomst og innsatsmuligheter for rednings- og slokkemannskaper endres ikke som følge av prosjektet. Det er kjørbart adkomst helt frem til hovedinngangen.	LARK
Tilkomst til hulrom	Tilkomst til hulrommet over himlingen skal sikres med nedfellbare plater eller inspeksjonsluker. Løsningen skal sikre tilstrekkelig adgang for inspeksjon og vedlikehold.	ARK
Innvendig vannforsyning	Det stilles ikke krav til innvendig vannforsyning. Til dette må brannvesenet benytte eget slangeutlegg.	RIV
Utvendig vannforsyning	Utvendig vannforsyning anses som eksisterende forhold og berøres ikke av prosjektet.	RIVA
Merking av branntekniske installasjoner	Alle tekniske installasjoner som kan være til nytte for brannmannskapenes innsats skal være tydelig merket.	ARK
Orienteringsplan	Eksisterende orienteringsplaner må oppdateres.	HF

Forhold	Løsning	Ansvar
	Eksisterende orienteringsplaner revideres, ellers må det utarbeides nye planer	

4. REVISJONSHISTORIKK

Revisjon	Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent	Beskrivelse
01	20.05.2026	PAAR	ALVI	PAAR	Brannprosjektering til utlysning
00	18.12.2025	PAAR	ALVI	PAAR	Brannprosjektering til forprosjekt

5. LITTERATURHENVISNINGER

- [1] RIF, Rådgivende ingeniør brannteknikk - Ytelser fra rådgiver, 2020.
- [2] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift of byggesak (Byggesaksforskriften),» 2010.
- [3] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» 2008.
- [4] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift),» 2017.
- [5] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk.,» 2017.
- [6] SINTEF Byggforsk, «321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier,» 2013.
- [7] Justis- og beredskapsdepartementet, «Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (Brann- og eksplosjonsvernloven),» 2002.
- [8] Standard Norge, NS-EN 1634-1 Prøving av brannmotstand og røyktetthet til dører, porter og luker, åpningsbare vinduer og deler av bygningsbeslag — Del 1: Brannmotstandsprøving for dører, porter, luker og åpningsbare vinduer, 2014.
- [9] Standard Norge, NS-EN 13501-2 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 2023.
- [10] Standard Norge, NS 3919 Brannteknisk klassifisering av materialer, Bygningsdeler, kledninger og overflater, 1997.
- [11] Standard Norge, NS-EN 15650 Ventilasjon for bygninger - Brannspjeld, 2010.
- [12] Justis- og beredskapsdepartementet, Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, 1999.
- [13] Standard Norge, «NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner,» 2022.
- [14] Standard Norge, «NEK 702 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling,» 2020.
- [15] Standard Norge, «NS 3960 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold,» 2019.
- [16] Standard Norge, «NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg».
- [17] Standard Norge, «NS 3926-1 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging, utforming og kontroll,» 2017.
- [18] Standard Norge, NS-EN 1838 Anvendt belysning - Nødbelysning, 2013.
- [19] Standard Norge, «NS-EN 671-1 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» 2012.
- [20] Standard Norge, «NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» 2007.