

Brannkonsept



MORTHOLMEN, TILBYGG OG BRUKSENDRING

<p>PROSJEKTNUMMER: 10775</p>	<p>UTARBEIDET AV: Sten Stava</p>	<p>KONTROLLERT AV: Geir Sandal</p>
<p>DATO: 10.09.2023</p>	<p>REVISJONSNUMMER: -</p>	<p>OPPDRAGSGIVER: Sig. Holding AS</p>

1 INNLEDNING

Dette brannkonseptet angir overordnede branntekniske krav, forutsetninger og ytelseskrav til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner og er underlag for alle som er involvert i prosjektet. De branntekniske løsninger som er valgt er iht. plan- og bygningslovens [1] (PBL) samt funksjonskrav i teknisk forskrift [2] (TEK) og/eller ytelseskrav i veiledning til teknisk forskrift [3] (VTEK). Dette skal benyttes som grunnlag for prosjektgruppen og andre fag. Disse retningslinjene skal ivaretas ved detaljprosjektering. Det er også viktig at ansvarlig søker distribuerer denne rapporten til relevante parter i prosjektet.

Det legges til grunn at øvrige prosjekterende gjennomgår og innarbeider kravene fra brannkonseptet i sin prosjektering.

Rapporten må ses i sammenheng med brannprosjekteringstegningene.

Det må ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med Rådgivende ingeniør Brann (RIBr) via formell avviksbehandling. Forutsetningene som omhandler tiltak i byggefasen må forelegges entreprenørene. Forutsetningene som omhandler tiltak i bruksfasen må forelegges eier og brukere.

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av	Kontroll

Utført av:

Kontrollert av:

Sten Stava
Senioringeniør

Geir Sandal
Senioringeniør

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 99262735, e-post sten.stava@firesafe.no eller Firesafe sentralbord 22 72 20 20.

2 INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	2
2	Innholdsfortegnelse	3
3	Sammendrag	4
4	Grunnlag og Forutsetninger.....	5
4.1	Beskrivelse av tiltaket.....	5
4.2	Omfang og avgrensninger	5
4.3	Eiendomsdata.....	5
4.4	Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn	6
4.5	Prosjektgruppeavklaringen/lokale rammebetingelser	6
4.6	Grunnlaget for brannkonseptet	6
4.7	Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2.....	7
4.8	Brannteknisk detaljprosjektering	7
4.9	Forutsetninger for bruk-/driftsfasen	7
5	Branntekniske ytelseskrav.....	8
5.1	Brannprosjekteringstegninger og vedlegg	8
5.2	§ 2-1 Dokumentasjonsform.....	8
5.3	§§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse	8
5.4	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann	9
5.5	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.....	9
5.6	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	9
5.7	§ 11-7 Brannseksjoner.....	10
5.8	§ 11-8 Brannceller	10
5.9	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
5.10	§ 11-10 Tekniske installasjoner	12
5.11	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	13
5.12	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
5.13	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	16
5.14	§ 11-14 Rømningsvei	18
5.15	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	18
5.16	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	19
6	Dokumentasjon av fravik	20
6.1	Fravik 1 Brannmotstand til bæresystem	20
6.2	Fravik 2 Samlet bruttoareal for de plan som har åpen forbindelse er ca. 970 m ²	21
6.3	Samlet vurdering av alle fravik	23
7	Forkortelser og referanser.....	24
7.1	Forkortelser fagdisipliner	24
7.2	Referanser	24

3 SAMMENDRAG

Rapporten dokumenterer at hovedutformingen av tiltaket tilfredsstiller funksjonskravene i plan- og bygningsloven [1] (Pbl.), Teknisk forskrift [2] (TEK).

Hovedelementer i brannkonseptet

Firesafe AS er engasjert av Sig. Holding AS for å utarbeide brannkonsept for Mortholmen Sildesalteri ifm. permanent bruksendring, samt utvidelse, av eksisterende bygg.

Branntekniske hovedføringer:

- Prosjektet består av et bygg med 2 tellende etasjer. Det forutsettes at det kun er 1. etasje som skal i bruk som forsamlingslokale. Lokalene i 2. etasje planlegges brukt til utstilling e.l., samt mindre private sammenkomster.
- Risikoklasse 5 (forsamlingslokale) og risikoklasse 2 (utstilling e.l., mindre private sammenkomster).
- Brannklasse 1 (2 tellende etasjer).
- Bærende konstruksjoner R15 (R30 i nye tilbygg).
- Branncellebegrensende konstruksjoner minimum EI 30 [B30].
- Heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, med optiske røykdetektorer i alle områder, i samsvar med NS 3960 og NS-EN 54-serien. Eventuelle hulrom må også være detektert. Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral.
- Utgangsmarkering og retningsendringer (elektriske gjennomlyste skilt), nødlys.
- Eksisterende evakueringsplan skal tilpasses endringen før tiltaket tas i bruk.
- Relativt korte avstander til nærmeste utgang, hensiktsmessig fordelte utganger.
- Fulldekkende brannslanger, supplert med håndsløkkeapparat.

Det skal ikke avvikes fra løsninger og forutsetninger beskrevet i denne rapporten med mindre det er avklart med ansvarlig prosjekterende RIBr.

4 GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

4.1 Beskrivelse av tiltaket

Oppdraget omfatter brannteknisk prosjektering og ivaretagelse av funksjonene etter plan- og bygningsloven som ansvarlig brannteknisk prosjekterende (PRO) på:

- Konseptnivå
- Ytelsesnivå
- Detaljnivå innen følgende fagområder:

Oppdraget består av utarbeidelse av:

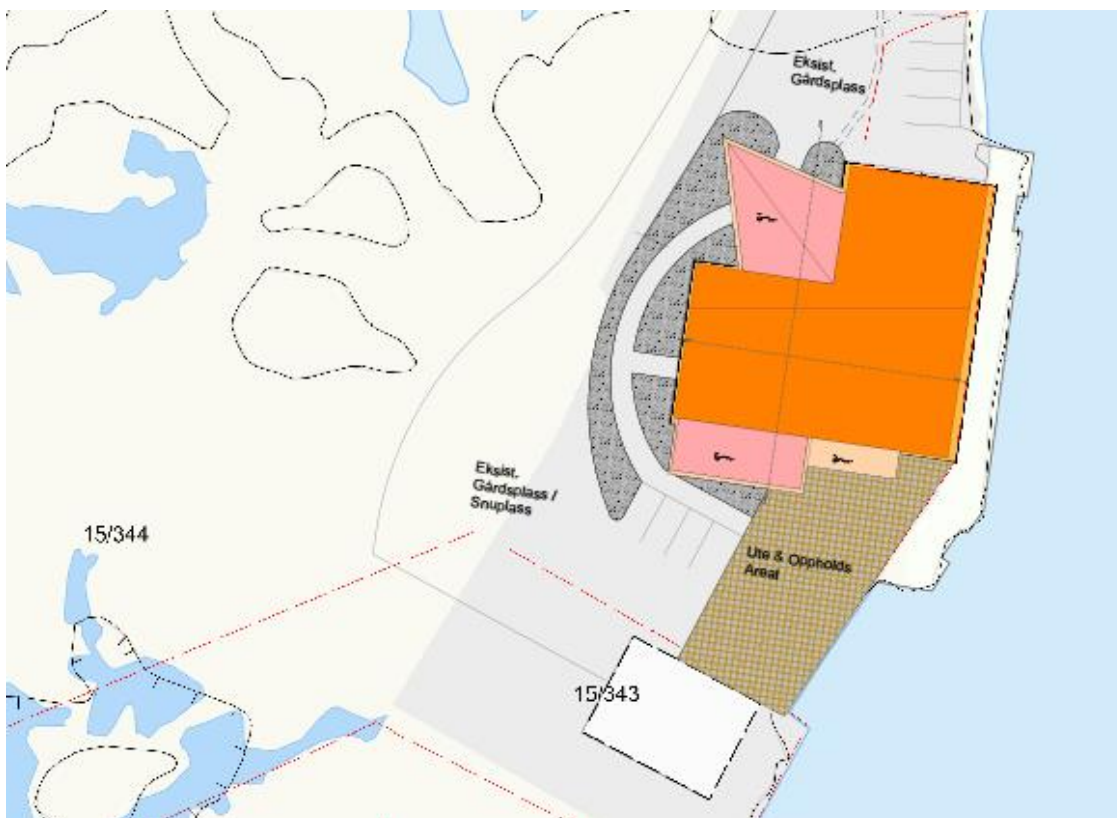
- Brannteknisk prosjekteringsrapport
- Branntekniske tegninger
- Alternativsvurdering/-analyser (ved behov og/ eller ønske) – se eget kapittel.

4.2 Omfang og avgrensninger

Det er tidligere utarbeidet brannkonsept ifm. tidsbegrenset bruksendring av bygget. Dette konseptet omfatter permanent bruksendring av bygget, samt nye tilbygg.

4.3 Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom:	Mortholmen, tilbygg og bruksendring
Adresse:	Mortholmen 1, 4270 Åkrehamn
Gårds-/bruksnummer:	15/344
Kommune:	Karmøy



Figur 1: Situasjonsplan av tiltaket.

4.3.1 Grunnlagsdokumenter (Søknader, godkjenninger etc.)

Dokument	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Rammetillatelse, melding om vedtak*			

*Rammetillatelse er ikke mottatt. Dersom denne inneholder føringer som blir gjeldende for tiltaket, må Firesafe underrettes.

4.3.2 Grunnlagstegninger

Tegninger	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Tegningsgrunnlaget er mottatt fra Sjøen Hus (egne branntekniske tegninger er utarbeidet basert på dette grunnlaget)			
Plan 1 etg med Tilbygg (16-08-23)	31.03.2023	A:17.08.2023	Sjøen Hus
Plan 2 etg med Tilbygg (16-08-23)	31.03.2023	A:17.08.2023	Sjøen Hus
Plan Loft - Hems med Tilbygg (16-08-23)	31.03.2023	A:17.08.2023	Sjøen Hus
Snitt-A med Tilbygg (16-08-23)	31.03.2023	A:20.04.2023	Sjøen Hus
Snitt-B (16-08-23)	31.03.2023	A:20.04.2023	Sjøen Hus
Situasjonsplan med tilbygg NORD & SØR	-	A:31.03.2023	Sjøen Hus
Mortholmen med tilbygg - Picture-1	Udatert	-	Sjøen Hus
Mortholmen med tilbygg - Picture-2	Udatert	-	Sjøen Hus

4.4 Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i Byggteknisk forskrift [2] (TEK17) kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning [3](VTEK). Eventuelle fravik fra preaksepterte løsninger er særskilt begrunnet og dokumentert.

Veiledning [3] til TEK17 [2] av september 23 er lagt til grunn for prosjekteringen.

4.5 Prosjektgruppeavklaringen/lokale rammebetingelser

Firesafe er ikke gjort kjent med avklaringer i prosjektgruppen eller lokale rammebetingelser som blir gjeldende for tiltaket.

4.6 Grunnlaget for brannkonseptet

Etterfølgende oppsummerer forhold som har betydning for brannkonseptets utforming. Dette er dimensjoneringsgrunnlaget for brannkonseptet og avgjørende for de branntekniske krav og tiltak som er angitt i kapittel 5. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og behov for andre tiltak.

Forhold	Beskrivelse
Antall tellende etasjer	2 (ref. tidligere tidsbegrenset brannkonsept)
Arealsammenstilling	Se kapittel 5.3 for arealsammenstilling.
Tiltaksklasse	Tiltaksklasse for brannkonseptet i prosjektet settes til 2 jf. Forskrift om Byggesak § 9-4 [4].
Uavhengig kontroll	Det er obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannkonsept.
Persontall	1.etasje: Det er tilgang på ca. 4,2 meter fri rømningsbredde fra forsamlingslokale i 1.etasje. Dimensjonerende persontall kan vurderes ut ifra 1 cm fri bredde pr. person på utgangene. Basert på åpninger på dørene så kan vi sette det til 420 personer. Lokalet har et areal på ca. 448 m ² . Man kan dele lokalet inn i to hovedprinsipp (areal for sitteplasser og areal for ståplasser). Basert på VTEK så dimensjoneres ståplasser med 0,6 m ² per person. Den delen som er tilgjengelig for ståplasser med utsikt til scene vurderes å være ca. 110 m ² . Dette gir 120/0,6=200 Ståplasser. Sitteplasser vurderes i det aktuelle tilfellet utfra antall bord og forventet antall sitteplasser per bord. Det er tatt utgangspunkt i 14 personer per bord. Når man regner med 13 bord så får vi 162 personer (samlet 362 personer). Det tas imidlertid også med personer fra 2.etasje skal evakuere ned. Dimensjonerende persontall settes til 360 personer. 2.etasje: Det settes ett dimensjonerende persontall på 60 personer i 2.etasje.
Brannenergi	Basert på statistiske verdier i Byggforskerien 321.051 [5], forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsninger i prosjektet.
Utrykningstid brannvesen (tidligere Innsatstid)	Haugaland- brann og redning IKS har utrykningstid iht. Forskrift om brann- og redningsvesen [6]. Avstand til Åkrehamn brannstasjon er <1 km.

Forhold	Beskrivelse
Brannfarlig væske/vare Brennbar gass	Oppbevaring eller håndtering av brannfarlig vare, væsker eller gasser som kan utgjøre eksplosjonsfare, vil måtte underlegges risikovurderinger i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [7] og tilhørende forskrifter. Dette kan i tilfelle utløse behov for branntekniske tiltak ut over det som er beskrevet i denne rapporten.

4.7 Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2

Brannrisiko vil normalt være større i en byggeperiode enn i driftsfase. Dette gjelder særlig ved arbeid i byggverk som skal være delvis i bruk i byggeperioden. Det er viktig at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak for å hindre uønskede hendelser i de ulike byggefasene. Dette må tas inn som en del SHA planene i prosjektet (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) av SHA koordinator. Jfr. Byggherreforskriften [8] § 7.

4.8 Brannteknisk detaljprosjektering

Brannkonseptet angir det overordnede konseptet som må velges for å ivareta funksjonskravene i TEK [2]. Detaljprosjektering med valg av materialer/produkter inngår normalt ikke av selve brannstrategien. Det må detaljprosjekteres av de øvrige rådgivere i prosjektet - ARK, RIB, RIE, RIV osv. Detaljprosjekteringen må dokumenteres og inngå i byggets FDV dokumentasjon.

4.9 Forutsetninger for bruk-/driftsfasen

For at et byggverk skal fungere, må de som skal forvalte, drifte og vedlikeholde byggverket, ha kunnskap om byggverkets egenskaper og forutsetninger. Ved ferdigattest skal det foreligge tilstrekkelig dokumentasjon for byggverkets- og byggeproduktene egenskaper, som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av byggverket (FDV-dokumentasjon). Det stilles ikke krav til selve forvaltningen, driften eller vedlikeholdet, bare at det skal finnes nødvendig dokumentasjon som grunnlag for å utarbeide nødvendige rutiner for forvaltning, drift og vedlikehold.

Brannkonseptet er basert på at prosjektet inkludert alle brannsikkerhetstiltak ferdigstilles i sin helhet før hele bygget, eller den aktuelle delen av bygningen tas i bruk. Dersom det skulle være aktuelt å søke brukstillatelse i flere trinn, må fremdriften planlegges slik at tiltak ferdigstilles tidnok, og i nødvendig omfang, til at dette kan aksepteres.

Iht. Forskrift om brannforebygging [9] har eier ansvar for å dokumentere at byggverket er forskriftsmessig bygget, vedlikeholdt og utstyrt iht. gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann. For å opprettholde et forsvarlig sikkerhetsnivå i bruksfasen må eier/virksomhet/bruker av byggverket gjennom internkontroll etter HMS- forskriften sørge for at branntekniske tiltak og innretninger alltid virker som forutsatt.

Eier har sammen med bruker ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn for brannkonseptet etterleves og ivaretas i bruksfasen. Brannkonseptet må forelegges eier/brukere som sikkerhet for at alle forutsetninger i konseptet som har betydning for bruk av bygget oppfattes og aksepteres.

FDV dokumentasjon for bruksfasen må utarbeides og søker skal overlevere denne til eier av bygget iht. TEK [2] § 4. Eier har ansvaret for oppbevaring av FDV dokumentasjon. Alle utførende entreprenører i prosjektet har ansvaret for at de utfører arbeidene iht. ytelseskrav i brannstrategi/brannplaner og detaljprosjektering fra de øvrige rådgiverne i prosjektet. Utførelsen og produktene som benyttes må dokumenteres iht. krav til brannteknisk FDV dokumentasjon.

Etter VTEK [3] skal bygningenes branntekniske egenskaper dokumenteres i tre nivåer:

Nivå 1: Brannstrategi fra brannrådgiver (RIBr)

Nivå 2: Detaljprosjektering fra ARK, RIE, RIB og RIV. Den må ikke avvikes fra brannstrategi uten godkjenning fra RIBr. Detaljprosjekteringen må dokumenteres.

Nivå 3: Dokumentasjon av utførelse fra entreprenørene. Det skal dokumenteres at utførelsen er iht. spesifikasjoner på nivå 1 og 2.

Krav til brannteknisk FDV dokumentasjon

- I FDV dokumentasjonen skal ytelseskrav (brannstrategi), dokumentasjon av detaljprosjektering og monterings-/produkt dokumentasjon etc. blir satt opp på en systematisk og oversiktlig måte.
- Detaljprosjekteringen i nivå 2 skal dokumentere at ytelseskravene i nivå 1 blir oppfylt.
- I nivå 3 skal riktig monteringsanvisning, produkt dokumentasjon, virksomhetens sjekklister iht. KS-systemet etc. benyttes som dokumentasjon.
- Ved avvik i produksjonsfasen må normalt avviksmeldinger utarbeides og godkjennes av RIBr.

5 BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

De branntekniske løsninger som er valgt i dette konseptet er iht. Byggteknisk forskrift [2] (TEK) og ytelseskrav i veiledning til byggteknisk forskrift [3] (VTEK). I tilfeller hvor andre ytelseskrav enn de som står i VTEK er valgt, er disse spesifisert i det enkelte kapittel under tekst/tabeller som refererer til VTEK. Alle fravik fra VTEK dokumenteres særskilt og vanligvis i eget kapittel/vedlegg.

De branntekniske løsningene for å ivareta de gjeldende kravene er vist med referanse til paragraf i Byggteknisk forskrift [2] (TEK). De valgte branntekniske løsningene er angitt med tilhørende kommentarer hvor det er behov.

Firesafe har med bakgrunn i forståelsen av prosjekteringsprosessen og Organisasjonen for rådgivere [10] (RIF) sin ansvarsmatrise foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskravene. Dersom aktører i prosjektet oppfatter at ansvaret er feil plassert meldes dette tilbake til Firesafe sammen med den disiplinen som er riktige ansvarlige.

5.1 Brannprosjekteringstegninger og vedlegg

Dato	Revisjon	Type	Filnavn
08.09.2023		Plan	10775F01
08.09.2023		Plan	10775F02
08.09.2023		Snitt	10775FSnA

5.2 § 2-1 Dokumentasjonsform

	Løsningsform	Kommentar
<input type="checkbox"/>	Preakseptert	
<input checked="" type="checkbox"/>	Preakseptert med fravik	Det er prosjektert med følgende fravik: <ul style="list-style-type: none"> • Brannmotstand på bæresystem • Samlet bruttoareal for de plan som har åpen forbindelse er ca. 970 m²
<input type="checkbox"/>	Analyseløsning	

5.3 §§ 11-2 og 11-3 Risiko- og brannklasse

Plan	Areal (ca. m ²)	Risikoklasse	Brannklasse	Type virksomhet og kommentarer
1.etasje	638*	5	1	Forsamlingslokale
2.etasje	512	2**	1	Utstilling e.l., samt lokaler for mindre grupper

*Inkludert nye tilbygg

** Utstilling, lokaler for mindre grupper: Iht. § 11-2 Risikoklasse, punkt 3, er det angitt følgende preakseptert ytelse: «Virksomhet som tradisjonelt faller i én risikoklasse, kan unntaksvis og etter særskilt vurdering plasseres i en lavere risikoklasse dersom det er få mennesker i byggverket og byggverket er tilrettelagt for rask og enkel rømning og redning. Vurderingen må være begrunnet og dokumentert.»

Det er valgt å prosjektere utstilling og lokaler for mindre grupper i risikoklasse 2 med bakgrunn i følgende;

Områder med utstilling og lokaler for mindre grupper (2.etasje) har lavt persontall, dette gjelder både utstilling og for mindre grupper (typisk lukka selskap). Det er satt ett maks persontall på 60 for 2.etasje. Det etableres ny trapp via tidligere «sildekum» med ny dør til terreng i 1.etasje. Denne er skjermet med EI30 konstruksjoner mot 1.etasje. I tillegg er det sekundær utgang via internt trapp til underliggende plan og deretter via utganger fra 1.etasje. Ny dør til det fri fra «sildekum» har en fri bredde på minimum 1,16 meter, som dermed har veldig god kapasitet ift. dimensjonerende persontall. I tillegg er det utgang via internt trapp og deretter utgang via ulike utganger fra 1.etasje. Det kan også nevnes at avstand til utganger i 2.etasje, dvs. avstand til det fri eller til rømningsvei i 1.etasje, ikke er over 30 meter fra ett hvilket som helst sted i 2.etasje (dvs. avstand som for risikoklasse 5). Dimensjonerende persontall på 60 vil da også være konservativt angitt, vanligvis vil det kunne forventes å være lavere enn dette. Det er videre oversiktlig og enkelt utformet lokale, med utgang til trapper som er hensiktsmessig plassert i lokalet (hver sin ende) Det vil tilsvarende være god adkomst for redning, dvs. via samme trapper som benyttes til rømning. Det kan også nevnes at arealene skal ha brannalarmanlegg og ledesystem, som vil være i tråd med krav i risikoklasse 5.

5.4 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1 ¹	Bærende hovedsystem	R 15 [B 15]* R 30 [B 30]** Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	*Gjelder eksisterende bygg, løsning er fravik som er dokumentert i kapittel 6. **Gjelder nye tilbygg.	RIB
2	Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 15 [B 15]* R 30 [B 30]** Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	*Gjelder eksisterende bygg, løsning er fravik som er dokumentert i kapittel 6. **Gjelder nye tilbygg.	RIB
3	Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 15 [B 15]* R 30 [B 30]** Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	*Gjelder eksisterende bygg, løsning er fravik som er dokumentert i kapittel 6. **Gjelder nye tilbygg.	RIB
4	Trappeløp	-	Ikke krav til brannmotstand.	ARK
7	Utkragede bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler og lignende må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.		RIB

5.5 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Generelt	-	Firesafe er ikke opplyst om områder i bygget med særskilt fare for eksplosjon som vil påvirke tiltaket.	RIE

5.6 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Avstand mellom byggverk	Minimum 8 meter til annet byggverk, samt 4 meter til eiendomsgrense.	Avstander er ivaretatt på bygget.	RIB (ARK)

¹ Nummerering er kun referanse til sjekklister for internkontroll. Punkter som ikke er relevante er slettet. Nummereringen er derfor ikke alltid kontinuerlig.

5.7 § 11-7 Brannseksjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannseksjoner, størrelse	Største bruttoareal pr. etasje er på ca. 638 m ² *. Ingen krav til brannseksjonering.	*1.etasje, inkludert nye tilbygg.	ARK

5.8 § 11-8 Brannceller

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Branncelleinndeling	Nye tilbygg skal utgjøre egne brannceller, i tillegg utvidelse med grovkjøkken. Ny rømningsstrapp fra 2.etasje skal skjermes med brannskille mot 1.etasje.	Se vedlagte prosjekteringstegninger brann. Kaldt loft, nye tilbygg, skilles med ensidig EI30 brannskille.	ARK
2	Klassekrav til brannceller	EI 30 [B 30]		ARK
5	Klassekrav til dører	Dører til rømningsvei og branncelle: EI230-Sa [B30]	Se vedlagte prosjekteringstegninger brann.	ARK
6	Vindu i brannskille-konstruksjon	-	Ikke aktuelt.	ARK
7	Brannspredning i fasade vertikal, horisontal og mot takfot	Takfot, nye tilbygg: Med mindre byggverket har automatisk sprinkleranlegg, må takfoten - i hele lengden - utføres som branncellebegrensende konstruksjon for brannpåvirkning nedenfra.	Spredning av brann fra et vindu eller en annen åpning i ytterveggen til fasaden og videre via takfoten eller gesimsen til et kaldt loft eller brennbart tak, er en vanlig årsak til rask og omfattende brannspredning. Der takfoten utføres som branncellebegrensende konstruksjon mot et kaldt loft hvor loftet er en egen branncelle, må utlufting etableres andre steder. Alternativt kan det benyttes lufteventiler med brannmotstand.	ARK
8	Sjakter	Tekniske gjennomføringer i dekke/himling med krav til brannmotstand skal tettes i dekket/himling med brannmotstand EI 30.	Der det stilles krav til EI30 dekke/himling.	ARK
10	Trapperom, type	Fra 2.etasje er det internt trapp som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje, samt «vanlig» internt trapp.		ARK
12	Branncelle over flere plan	Bygget er en åpen branncelle over 2 plan, i tillegg er det åpen hems over 2.etasje. Samlet areal for åpen branncelle over 1.- og 2.etasje er ca. 970 m ² *.	*Løsningen fraviker fra VTEK, se kapittel 6. Nye tilbygg, samt del av eksisterende åpen branncelle, skilles ut som egen branncelle. Areal til eksisterende åpen branncelle er dermed redusert noe, sett opp imot eksisterende løsning.	ARK

5.9 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Overflater i branncelle som ikke er rømningsvei	D-s2, d0 [ln 2]		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Kledning i branncelle som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2, d0 [K2]		ARK
3	Overflater i branncelle som er rømningsvei.	B-s1, d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som er rømningsvei.	K ₂ 10 B-s1, d0 [K1]		ARK
4	Overflate i sjakter og hulrom	B-s1, d0 [In 1]	Dersom aktuelt.	ARK
	Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s1, d0 [K1]	Dersom aktuelt.	ARK
5	Gulv i rømningsvei	D _{fl} -s1 [G]		ARK
8	Nedforet himling i rømningsvei	Himlingen må tilfredsstill klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengsystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstill klasse K210 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	Dersom aktuelt.	ARK
9	Isolasjon vegger	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart]		ARK
10	Isolasjon tak	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart]		ARK
12	Fasade, utlekting og vindsperre	D-s3,d0 [Ut 2] Overflater og kledning i hulrom i ytterveggskonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og kledning, og må ha samme branntekniske egenskaper. Det vil si at lekter, vindsperre osv. i hulrommet bak fasadekledningen også må tilfredsstill kravet angitt over. Byggverk i brannklasse 1 kan ha uklassifiserte overflater i hulrom.		ARK
13	Tak	B _{ROOF} (t2) [Ta]		ARK

5.10 § 11-10 Tekniske installasjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- eller røykspredning i byggverket via kanalnettet, på grunn av utettheter ved gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler, eller på grunn av varmeledning i kanalgodset.</p> <p>Kanaler som bryter brannskiller må brannsikres. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]</p> <p>For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p> <p>Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.</p> <p>Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.</p>	<p>Her må det normalt medtas branntetting, og brannisolering av ventilasjonskanaler (evt. i kombinasjon med brannspjeld), i tillegg må styring av ventilasjonsanlegget tilrettelegges slik at det ikke bidrar til røykspredning i kanalnettet (gjøres enten ved trekk ut eller steng inne prinsippet). Det antas at steng inne prinsippet er mest hensiktsmessig.</p>	RIV
2	Gjennomføringer i branncelleskiller (Vann og avløpsrør, kabler, ventilasjonskanaler ol.)	<p>Tekniske gjennomføringer som bryter brannskillende konstruksjoner, må ha dokumentert brannmotstand. Dette oppnås ved å benytte sertifisert tetteprodukt med minst samme brannmotstand som konstruksjonen den går gjennom. Produktet skal være godkjent for typen gjennomføring og kan være forskjellig for kabler, ventilasjonskanaler og vann- og avløpsrør.</p>	<p>Innebærer tetting/isolering med mansjett eller tetteprodukt etter dokumentert godkjent metode gitt i produktgodkjenning.</p>	RIE RIV
3	Teknisk rør- og kanalisolasjon	<p>A2_L-s1,d0 eller minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p>		RIV

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
4	Opphengssystem for tekniske installasjoner	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres med brannklasse tilsvarende som for brannceller.	Se NBI 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner [11].	RIV RIE
5	Strømforsyning og elektriske installasjoner	<p>Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking sikres ved at det brukes brannsikre kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter.</p> <p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kablene representerer mindre enn ca 50 MJ/løpemeter b) Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellekrav i bygget. c) Himlingen har brannmotstand tilsvarende brannskiller i bygget 	Dette gjelder strømforsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nøddlysanlegg, dørautomatikk mv.	RIE

5.11 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
2	Forsamlingslokaler med benkerader	I forsamlingslokaler må gangpassasje mellom benkerader og rømningstrasse ha fri bredde minimum 1,16 m.* Samlet fri bredde i gangpassasjene må dimensjoneres ut fra antall sitteplasser. Grunnlaget for dimensjoneringen er 1 cm pr. sitteplass.	I forsamlingslokaler innredet med sitteplasser <u>bør</u> avstanden mellom stolrygg og seteforkant ikke være mindre enn 0,4 m. Ved denne avstand bør det være maksimum 30 sitteplasser pr. rad, når det er gangpassasje på begge sider av stolraden og maksimum 15 sitteplasser pr rad når det bare er én gangpassasje. Dersom aktuelt. *Det må være minimum 1,16 m mellom yttervegg og benkerader/bordplassering.	ARK
5	Fluktvei i branncellen	<p>Innredning av branncellen må ikke være til hinder for effektiv rømning, gjøre det vanskelig å orientere seg og å finne utgangen.</p> <p>Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde i forhold til dimensjonerende persontall.</p>		ARK

5.12 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
2	Alarmanlegg	<p>Det er heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 i bygget. Dette må tilpasses endringene. Det benyttes optiske røykdetektorer i alle områder.</p> <p>Tilpasning av brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.</p>		RIE
a	Alarmorganisering	<p>Følgende brannalarmorganisering kan benyttes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Stor alarm utløses alltid for bygget ved:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Detektorer utløst. ○ Manuell melder utløst. <p>Det må utarbeides et dokument som viser komplett alarmorganisering av bygget.</p>		RIE
b	Styringer ved alarm	<p>Følgende elementer er eksempler på styringer som gjerne må aktiveres/ deaktiveres på signal fra brannalarmanlegget (eller gi signal til brannalarmanlegget) *:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styring av ventilasjonsanlegg (eks. deteksjon i luftinntak som stopper tilluft). • Lukking av spjeld. • Alarmoverføring til nødmeldesentral (brannvesenet). • Lukking av dører på holdemagnet (evt. på lokal deteksjon i/ved dør). • Lås og beslag: Åpning av låste dører i fluktvei. • Styring av normalbelysning/ antipanikkbelysning. • Nøkkelsafe. • Alarmsender. <p>*Dette er ikke en komplett liste, men registrerte eksempler på hva som kan være aktuelt i et prosjekt. Detaljert oversikt må utarbeides av RIE.</p>		RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
d	Krav til universell utforming, inkl. bad og toalett	<p>Det skal suppleres med optiske signalgivere i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de deler av byggverk som er åpent for publikum, jf. § 12-5 fjerde ledd • fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger, jf. § 12-5 femte ledd • rom som er universelt utformet i samsvar med § 12-7 femte ledd • bad og toalett utformet i samsvar med § 12-9 annet og tredje ledd. 		RIE
g	Alarmoverføring	Brannalarmanlegget skal ha automatisk overføring til nødmeldesentral (brannvesenet).		RIE
3	Markeringskilt/nødlis og/eller ledesystem	<p>Eksisterende ledesystem tilpasses endringer i 1.etasje, samt utvides til 2.etasje, slik at anlegget er godt tilpasset.</p> <p>Det er ledesystem som omfatter markeringskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei/fluktrute, samt retningsendringer. I tillegg nødlis som skal bidra til å lede personer raskt til et sikkert sted. Det må også etableres nødlis på utsiden.</p> <p>Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).</p>	<p>For prosjektering og utførelse av ledesystem (merking av utganger) vises til NS 3926-1:2017 [12]. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838:2013 [13].</p> <p>Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning.</p>	RIE
a	Funksjonstid ledesystem	Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).		RIE
4	Evakueringsplan	Det er tidligere utarbeidet evakueringsplan for tidsbegrenset bruksendring av bygget. Denne må tilpasses endringene, før tiltaket tas i bruk.	<p>Se utdypning av ytelseskrav under.</p> <p>Dette er søkeres ansvar. DiBk anbefaler at RiBr engasjeres for å utarbeide denne, men det er ikke innenfor RiBr sitt normale ansvarsområde å lage planen.</p>	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
5	Merking av branntekniske installasjoner	<p>Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket.</p> <p>Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats kan for eksempel være manuelle brannmeldere, og sentral for brannalarmanlegg.</p> <p>I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene (som brannslanger, håndslukkeapparater, branntepper, spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning og nøkkelbokser), og spesielt utstyr som er plassert i byggverket for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.</p>		RIE

5.12.1 Utdypning av ytelseskrav

Evakueringsplaner

Eier har ansvar for at det foreligger evakueringsplaner før bygget tas i bruk. Evakueringsplaner inngår ikke i den branntekniske prosjekteringen, men Firesafe kan gjerne utføre dette arbeidet etter nærmere avtale.

Evakueringsplanene skal omfatte minimum:

- Prosedyrer for rapportering av brann og situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av omstendigheter/situasjoner som krever evakuering.
- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- Oppgavebeskrivelser for personer som har rolle under evakueringen.
- Planer for øvelser.
- Rømningsplaner (tegninger med rømningsveier, manuelle meldere, slukkeutstyr ol.).

5.13 § 11-13 Utgang fra branncelle

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Til rømningsvei			
1	Avstand til utgang	30 meter	Dette er også satt som en forutsetning i 2.etasje.	ARK
2	Antall utganger	<p>1.etasje: Det er prosjektert med flere utganger direkte til det fri, eller via rømningsvei.</p> <p>Fra kjøkken er det også utgang direkte til det fri.*</p>	<p>Se også vedlagte prosjekteringstegninger brann.</p> <p>*Kjøkken mm er skilt ut som egen branncelle, dette for å redusere arealet på åpen branncelle over flere plan. Tiltaket er kun mht. materiell sikkerhet, det aksepteres derfor at utgangen fra kjøkken ikke er skjermet 5 meter fra forsamling.</p>	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
3	Dimensjonerende persontall	For vurdering av dimensjonerende persontall, så vises det til kapittel 4.7. <u>Oppsummert:</u> 1.etasje – maks 360 personer 2.etasje – maks 60 personer.		ARK
4	Utganger fra brannceller åpne over flere plan, evt. mellometasje	<u>1.etasje:</u> Direkte til terreng eller via rømningsvei til terreng <u>2.etasje:</u> Via interntrepp som er skjermet med EI30 brannskiller i 1.etasje og deretter direkte til det fri*. Via interntrepp til 1.etasje og deretter til det fri eller via rømningsvei til det fri.	Se også vedlagte prosjekteringstegninger brann. *Det forutsettes at dette området som trappen kommer ned i, dvs. tidligere «sildekum», benyttes til minst mulig lagring (tilsvarende som rømningsvei).	ARK
7	Dør til og i rømningsvei			
a	Krav til størrelse	<u>1.etasje:</u> Dør fra forsamlingslokale (rømningsutgang) må ha fri bredde minimum 1,16 meter* og fri høyde minimum 2,0 meter. Gjelder også til/fra rømningsvei, samt dør fra «sildekum» til det fri. Fra kjøkken må dør ha fri bredde minimum 0,86 meter og fri høyde minimum 2,0 meter. <u>2.etasje:</u> Det er ikke angitt dører i 2.etasje.	*To-fløyet dør mot sør skal ha fri bredde 1,8 meter. Dette henger sammen med dimensjonerende persontall i forsamlingslokalene. Det stilles ingen krav til dør mot nord ift. rømning, da denne ikke er definert som rømningsutgang.	ARK
b	Åpningskraft	Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	Krav til åpningskraft for dører til rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør.	ARK
c	Åpningsmulighet	Dører fra forsamlingslokale i 1.etasje*: Dør i rømningsvei i byggverk i risikoklasse 5 må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. Unntak er dør fra kjøkken til det fri. Denne må kunne åpnes uten bruk av nøkkel.	*Dette gjelder alle utgangsdører i 1.etasje som er rømningsutgang (inkludert dør fra «sildekum» til det fri), samt dør til/i rømningsvei. For dør som skal kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel, kan det velges panikkbeslag i samsvar med NS-EN 1125:2008.	ARK
e	Låst dør koblet til brannalarmanlegg	Dører som skal benyttes til rømning kan være låst når låsesystemet åpnes automatisk ved utløst brannalarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av dørene.	Dersom aktuelt.	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
f	Nattlås	Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.	Dersom aktuelt.	RIE
g	Slagretning	Dører som skal benyttes til rømning fra brannceller beregnet for inntil 10 personer kan slå mot rømningsretningen (her aktuelt fra kjøkken). Øvrige utgangsdører, dører til rømningsvei, eller dør i fluktrute, skal slå ut i rømningsretningen.		ARK
h	Dør i yttervegg	Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.		ARK
i	Avbruddsfri strømforsyning	Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 30 minutter.		RIE

5.14 § 11-14 Rømningsvei

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Rømningsvei	Nytt tilbygg med hovedadkomst er definert som rømningsvei.	På vedlagt prosjekteringstegning brann, er dette markert med grønn skravur.	ARK
3	Samlet fri bredde i rømningsvei	Minimum 1,16 meter. Fri bredde i trapper må være som for rømningsvei generelt, men minimum som angitt i § 12-14.		ARK

5.15 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannsløkkeutstyr type	Brannslanger, supplert med håndsløkkeapparater.		RIV
2	Antall, plassering	Fulldekkende brannslanger*, som rekker inn i alle rom/områder i bygget. Det kan suppleres med håndsløkkeapparat typisk ved teknisk rom og kjøkken.	*Det forutsettes brannslanger ettersom det nå legges inn vann i bygget.	RIV
3	Håndsløkkeapparat	Håndsløkkeapparater skal 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.	Godkjent iht. NS-EN 3-7 [14].	RIV
4	Brannslanger	Det skal benyttes formfast slange. Brannslanger må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk.	Iht. NS-EN 671-1:2012 Faste brannsløkkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange [15].	RIV

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
5	Merking av slokkeutstyr	Slokkeutstyr merkes med etterlysende skilt som er godt synlig også på tvers av normal ferdselsretning. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	Skilter iht. NS-ISO 3864 [16]	RIV

5.16 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Beskrivelse av brannvesenets adkomst og innsatsmulighet	Brannvesenet har kjørbart adkomst til og rundt store deler av bygget. Alle deler av bygget skal nås med maks 50 meter slangeutlegg. Det er tilkomst rundt bygget for ev. utvendig slokking.	Det planlegges og tilrettelegg/utbedre veiut til bygget, dette spesielt mht. varelevering og tilkomst for utrykningskjøretøy som brannvesen mm.	LARK
3	Dører	Ettersom det er prosjektert med direkte tilkobling til nødmeldesentra (brannvesenet), så stilles det normalt krav om nøkkelboks.	*Se kapittel 5.12.g).	ARK
4	Tilgang til oppforede tak, loft og hulrom	Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter: Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.	Dersom aktuelt.	ARK
9	Tilgang til slokkevann (utendørs og innendørs)	Brannkum/hydrant skal etter preakseptert ytelse plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Der det er trykkvann skal det for bebyggelse som ikke er småhus normalt være slokkevannskapasitet på 3000 l/min fordelt på minst to uttak.	Tiltakshaver ved ansvarlig RIV/VVS må avklare krav til slukkevann med VA-etaten og evt. brannvesen før tiltaket iverksettes. Det planlegges å legge ut ny 160 mm vannledning til Mortholmen, der det blant annet skal etableres brannkum for tiltaket.	RIV/ VVS
10	Tilgjengelighet til sentrale installasjoner (avstenging av strøm, vann, etc.)	Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsatsen skal være tydelig merket.		

6 DOKUMENTASJON AV FRAVIK

6.1 Fravik 1 Brannmotstand til bæresystem

Beskrivelse av fraviket	§ 11-4. Bæreevne og stabilitet
Funksjonskrav i TEK	§ 11-4 (3) Bæresystemet i byggverk i brannklasse 1 og 2 skal dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i minimum den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.
Ytelseskrav i VTEK	§ 11-4 tredje ledd: Bærende hoved og sekundær bærende system må ha brannmotstand R 30 [B 30] for bygg i brannklasse 1.
Prosjektert løsning	Tiltaket prosjekteres med eksisterende løsning, som tidligere er vurdert å ivareta R 15. Nye tilbygg skal ivareta R 30 [B30]. Disse skiller også ut som egen brannceller, inkludert deler av eksisterende bygg. Bygget prosjekteres med fulldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med direktevarsling til nødmeldesentral (brannvesen). Det er god tilgang på rømningsutganger/vei, som er hensiktsmessig plassert og har preaksepterte avstander. Det tilrettelegges for tilkomst for brannvesenet ut til Mortholmen, samt forbedres også med ny trapp til 2.etasje, som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje. Det etableres også ny brannkum på Mortholmen.

Dokumentasjon av fraviket

Situasjonsbeskrivelse

Bygget er eksisterende bygg som opprinnelig har vært ett sildesalteri. Det er hovedsakelig oppført i eldre reisverkskonstruksjon, som tidligere er anslått å ivareta en brannmotstand på R15. Det har tidligere vært en tidsbegrenset bruksendring av bygget til forsamlingslokale, da avgrenset til byggets 1.etasje. Nå planlegges det en permanent bruksendring av bygget, dvs. forsamlingslokale i 1.etasje og utstilling/mindre lukkede grupper i 2.etasje. Byggets skal også utvides med nye tilbygg som blant annet inneholder kjøkken og toalettfasiliteter, da det skal legges inn vann i bygget.

Det er naturlig ønske (av hensyn til vern) om å beholde eksisterende reisverkskonstruksjon i bygget uten innkledning eller lignende. Det er derfor valgt å prosjektere med bæresystem som forutsettes å holde R 15. Nye tilbygg forutsettes å ivareta R30, som er preakseptert for brannklasse 1.

Det forutsettes dermed følgende:

- Eksisterende bæresystemet må ivareta brannmotstand R 15 (nye tilbygg R30)
- Det er kun 1. etasje som skal være i bruk til forsamlingslokale, 2.etasje benyttes til utstilling/mindre lukkede grupper.
- Persontallet defineres til maks 360 personer i 1.etasje og 60 personer i 2.etasje.
- Bygget skal ha heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med direkte varsling til brannvesenet (direkte varsel utover preakseptert ytelse).
- Det opprettholdes en beredskap ved større arrangementer som kan assistere ved rømning.
- Det tilrettelegges for tilkomst for brannvesenet ut til Mortholmen, samt forbedres også med ny trapp til 2.etasje, som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje. Det etableres også ny brannkum/hydrant på Mortholmen.

Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Prosjektert løsning skal ivareta gjeldene forskriftskrav (se tabell ovenfor) mht. at bygget klarer å opprettholde sin bæreevne og stabilitet i den tid som er nødvendig for å rømme og redde personer i og på byggverket. Fraviket dokumenteres kvalitativt, supplert med en beregning av nødvendig rømningstid, for å synliggjøre at løsning skal ivareta forskriftskravet angitt ovenfor.

Akseptkriterium

Funksjonskrav i TEK, som angitt i tabell.

Vurdering

Bygget som prosjekteres skal bruksendres til forsamlingslokale i 1. etasje med ett persontall på 360, mens 2. etasje skal benyttes til utstilling/mindre lukkede grupper med ett dimensjonerende persontall på 60 personer. Ettersom avstander til utganger fra 2. etasje er prekasperte tilsvarende risikoklasse 5, samt at kapasiteten er utover VTEK, er det kun vurdert for 1. etasje da dette vil ta lengre tid enn 2. etasje. Det er 3 utganger direkte til det fri, dvs. en med ca. 1,8 m fri bredd, samt 2 med fri bredde 1,16 meter, noe som gir avrundet 3,6 m fri bredde, som er iht. preaksepterte løsninger i VTEK.

Bæresystemet skal, som tidligere angitt, ivareta brannmotstand R 15. Samt skal det installeres heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling til brannvesen. Hensikten med brannalarmanlegget er at varsling til både personer i bygget og brannvesen kan skje i en tidlig fase, slik at evakueringen av bygget kan skje så tidlig som mulig. Dette vil medføre at den nødvendige tid for rømning –og redning vil være lavere enn 15 minutter.

NBI 520.385 Nødvendig tid for rømningstid ved brann er benyttet.

Hendelse	Tid
Deteksjon –og oppdagelsestid (minutter: sekunder)	1:00
Reaksjons –og beslutningstid (minutter: sekunder)	1:30
Forflytningstid (minutter: sekunder)	
<u>Gangtid:</u>	
Lengde (m) / ganghastighet (m/s)	
25 m / 0,84 m/s ~ 30 s	0:30
<u>Kapasitet gjennom dør:</u>	
Antall personer / kapasitet i dører (pers/s)	
360 personer / 3,9 pers/s ~92 s	1:32
Netto evakueringstid (minutter: sekunder)	4:32
Sikkerhetsmargin	5:00
Nødvendig rømningstid + sikkerhetsmargin	~9:30

Resultat og gyldighet

Ved å beholde eksisterende løsninger på bæresystemet vil minste tid til kollaps være 15 minutter. Da nødvendig rømningstid + sikkerhetsmargin er definert til under 10 minutter så er dette godt innenfor akseptkriterium på 15 minutter.

Heldekkende brannalarmanlegg vil gi tidlig varsel og dermed rask evakuering –og innsats fra brannvesenet. Med bakgrunn i ovenforstående vurderes løsningen å tilfredsstillende funksjonskravet i TEK.

6.2 Fravik 2 Samlet bruttoareal for de plan som har åpen forbindelse er ca. 970 m²

Beskrivelse av fraviket	§ 11-8. Brannceller
Funksjonskrav i TEK	§ 11-8 (2) Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning.
Ytelseskrav i VTEK	§ 11-8 Annet ledd: Branncelle kan ha åpen forbindelse over inntil tre plan dersom bruttoareal for de plan som har åpen forbindelse ikke overskrider 800 m ² .

Prosjektert løsning	<p>Det prosjekteres med at branncelle over to plan (+ hems) har et bruttoareal på ca. 970 m². Nye tilbygg, samt deler av eksisterende åpen branncelle, skilles ut som egen branncelle for å redusere størrelse på åpen branncelle.</p> <p>Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling til brannvesen. Det forutsettes også at det kun er 1. etasje som skal i bruk som forsamlingslokale, mens 2.etasje skal benyttes til utstilling/mindre lukkede grupper.</p> <p>Nytt kjøkken skilles ut som egen branncelle, dette arealet vurderes å ha størst risiko mht. brann.</p> <p>Det tilrettelegges for tilkomst for brannvesenet ut til Mortholmen, samt forbedres det også med ny trapp til 2.etasje, som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje. Det etableres også ny brannkum på Mortholmen.</p>
----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dokumentasjon av fraviket

Situasjonsbeskrivelse

Bygget er, som tidligere nevnt, ett eksisterende bygg som opprinnelig har vært ett sildesalteri. Det er hovedsakelig oppført i eldre reisverkskonstruksjon. Pga. byggets størrelse og byggemetode, så er bygget opprinnelig en åpen branncelle over flere plan med ett areal som i utgangspunktet er samlet i overkant av 1 000 m². Det er prosjektert løsning der nye tilbygg, samt deler av eksisterende bygg (med betongkonstruksjoner), skilles ut som egne brannceller. Dette innebærer at samlet areal reduseres til ca. 970 m². Byggemetode innebærer at det er svært utfordrende å dele inn i flere brannceller.

Det forutsettes dermed følgende:

- Åpen branncelle med ett areal på ca. 970 m².
- Bygget skal ha heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med direkte varsling til brannvesenet (direkte varsel utover preakseptert ytelse).
- Det tilrettelegges for tilkomst for brannvesenet ut til Mortholmen, samt forbedres også med ny trapp til 2.etasje, som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje. Det etableres også ny brannkum på Mortholmen.

Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Prosjektert løsning skal ivareta gjeldene forskriftskrav (se tabell ovenfor) mht. at brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning. Fraviket dokumenteres kvalitativt, supplert med tiltak som bedrer eksisterende løsning betraktelig.

Akseptkriterium

Funksjonskrav i TEK, som angitt i tabell.

Vurdering

Prosjektert løsning skal ivareta gjeldene forskriftskrav (se tabell ovenfor) mht. at brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning. Videre aksepterer VTEK at brannceller kan ha åpen forbindelse over inntil tre plan dersom bruttoareal for de plan som har åpen forbindelse ikke overskrider 800 m². Her er den åpne branncellen på ca. 970 m², som utgjør en overskridelse på ca. 20 %. Det er gode rømningsalternativer med korte fluktveier rett ut til sikkert sted, samt det er heldekkende brannalarmanlegg som vil gi en tidlig varsling slik at evakuering og redning kan skje så tidlig som mulig. Dette vil gi gode forutsetninger for at bygget skal være evakuert innen kort tid.

Prosjektet vil også gi ett betydelig oppgradert sikkerhetsnivå på bygget, blant annet ved følgende;

- Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med direkte varsling til brannvesenet (direkte varsel utover preakseptert ytelse).
- Areal til åpen branncelle reduseres fra i overkant av 1 000 m² til ca. 970 m².
- Det tilrettelegges for tilkomst for brannvesenet ut til Mortholmen, samt forbedres også med ny trapp til 2.etasje, som er skjermet med EI30 brannskille mot 1.etasje. Det etableres også ny brannkum på Mortholmen.

Dette er forhold som betydelig bedre løsning mht. innsats.

Det kan også nevnes at løsningen (åpen branncelle) ikke påvirkes av endringene som nå gjøres, foruten til det bedre. Bygningen fremstod som åpen branncelle før bruksendringen, og skal også videreføres som en åpen branncelle etter endringen.

Personsikkerhet er dokumentert å være ivaretatt i fravik 1.

Resultat og gyldighet

Ved å redusere størrelse på åpen branncelle, samt oppgradere med tiltak som gir en betydelig forbedring av brannvesenets innsats (slokkevann og direkte varsling), så vurderes løsning å tilfredsstille funksjonskravet i TEK.

6.3 Samlet vurdering av alle fravik

Oversikt over fravik fra VTEK og avvik fra TEK

TEK kapittel	Fravik fra VTEK	Søknad om avvik fra TEK til kommunen (Pbl §§ 19, 31-2).
Risikoklasser (§ 11- 2)		
Brannklasser (§ 11-3)		
Bæreevne og stabilitet (§ 11-4)	1	
Sikkerhet ved eksplosjon (§ 11-5)		
Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)		
Brannseksjoner (§ 11-7)		
Brannceller (§ 11-8)	2	
Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)		
Tekniske installasjoner (§ 11-10)		
Generelle krav om rømning og redning (§ 11-11)		
Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§ 11-12)		
Utgang fra branncelle (§ 11-13)		
Rømningsvei (§ 11-14)		
Tilrettelegging for redning av husdyr (§ 11- 15)		
Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)		
Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)		

Prosjektert løsning med fravik fra VTEK på brannmotstand på bærekonstruksjoner og bruttoareal på åpen branncelle er dokumentert å være i tråd med TEK17.

7 FORKORTELSER OG REFERANSER

7.1 Forkortelser fagdisipliner

RIBr	- Rådgivende ingeniør brann
ARK	- Arkitekt
RIB	- Rådgivende ingeniør bygg
RIV	- Rådgivende ingeniør ventilasjon
RIE	- Rådgivende ingeniør elektro
LARK	- Landskapsarkitekt

7.2 Referanser

- [1] Kommunal- og distriktsdepartementet, PBL - Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
- [2] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Byggteknisk forskrift (TEK17).
- [3] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK17).
- [4] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Veiledning til byggesak SAK 10.
- [5] SINTEF Byggforsk, 321.051 Brannenergi i bygninger, Desember 2013.
- [6] Justis- og beredskapsdepartementet, Forskrift om organisering, bemanning og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene (brann- og redningsvesenforskriften), 1. mars 2022.
- [7] Justis- og beredskapsdepartementet, Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven).
- [8] Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Byggherreforskriften - Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser av 03.08.2009 nr. 1028.
- [9] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Forskrift om brannforebygging (FOB) av 17. desember 2015 nr. 1710..
- [10] Rådgivende Ingeniørers forening RIF, Ansvar for planlegging av brannsikkerhet Fagutvalg for brannsikkerhet, 2005.
- [11] SINTEF Byggforsk, 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner, April 2017.
- [12] Standard Norge, NS 3926:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, 2017.
- [13] Standard Norge, NS-EN 1838 Anvendt belysning - nødbelysning, 2013.
- [14] Standard Norge, NS-EN 3-7 Brannmaterieell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 2007.
- [15] Standard Norge, NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.
- [16] Standard Norge, NS-ISO 3864-1:2011 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter.