

# Brannkonsept



## **HAVNEGATA 9, KOPERVIK, ARKEN HOSPITS**

**PROSJEKTNUMMER:**  
221699

**UTARBEIDET AV:**  
Sten Stava

**KONTROLLERT AV:**  
Jostein Breivik

**DATO:**  
14.09.2023

**REVISJONSNUMMER:**  
-

**OPPDRAGSGIVER:**  
Arken Karmøy

## 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

---

Jostein Breivik  
Senioringeniør

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

## 2 INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Innholdsfortegnelse .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Sammendrag .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Grunnlag og Forutsetninger.....</b>	<b>5</b>
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	Bygningsbeskrivelse .....	6
4.7	Grunnlaget for brannkonseptet .....	6
4.8	Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2.....	6
4.9	Brannteknisk detaljprosjektering .....	7
4.10	Forutsetninger for bruk-/driftsfasen .....	7
<b>5</b>	<b>Branntekniske ytelseskrav.....</b>	<b>8</b>
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 .....	11
5.9	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann .....	13
5.10	§ 11-10 Tekniske installasjoner .....	15
5.11	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning .....	17
5.12	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider .....	17
5.13	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	20
5.14	§ 11-14 Rømningsvei .....	21
5.15	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	22
5.16	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap .....	22
<b>6</b>	<b>Dokumentasjon av fravik .....</b>	<b>24</b>
6.1	Fravik 1 Redusert brannkrav til vindu i brannvegg.....	24
6.2	Fravik 2 – Vertikal brannspredning mellom ulike seksjoner .....	25
6.3	Samlet vurdering av alle fravik .....	26
<b>7</b>	<b>Forkortelser og referanser.....</b>	<b>28</b>
7.1	Forkortelser fagdisipliner .....	28
7.2	Referanser .....	28

### 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 Arken Karmøy AS v/Svein Harald Varne for å utarbeide brannkonsept ifm planlagt bruksendring i del av byggets 3.etasje fra undervisningsformål til Hospits.

Branntekniske hovedføringer:

- Risikoklasse 6 og brannklasse 2
- Bærende hovedsystem: R 60 [B 60]
- Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende: R 60 [B 60].
- Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende: R 60 [B 60]
- Brannskiller minst EI60 [B60] (nye)
- REI120 dekke (eksisterende løsning), skille rundt trapperom i 2.etasje (må oppgraderes) mot usprinklet del.
- Fulldekkende automatisk slokkeanlegg i hele etasjen + trapperom, dvs. sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845
- Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 iht. NS3960 m/ direkte varsel til nødmeldesentral. Dette gjelder 2.- og 3.etasje, samt punktdekning i kafe/restaurant og forsamlingslokale i 1.etasje (mot fasade nord m/ vinduer).
- Ledesystem etter NS 3926-1: 2017 i områder tilgjengelig for publikum i bygget i tiltaket (rømningsvei).
- Fulldekkende brannslanger, supplert med håndslukkeapparat.

For fullstendig oversikt av prosjekterte ytelser, se kapittel 5 og vedlagte prosjekteringstegninger brann.

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:

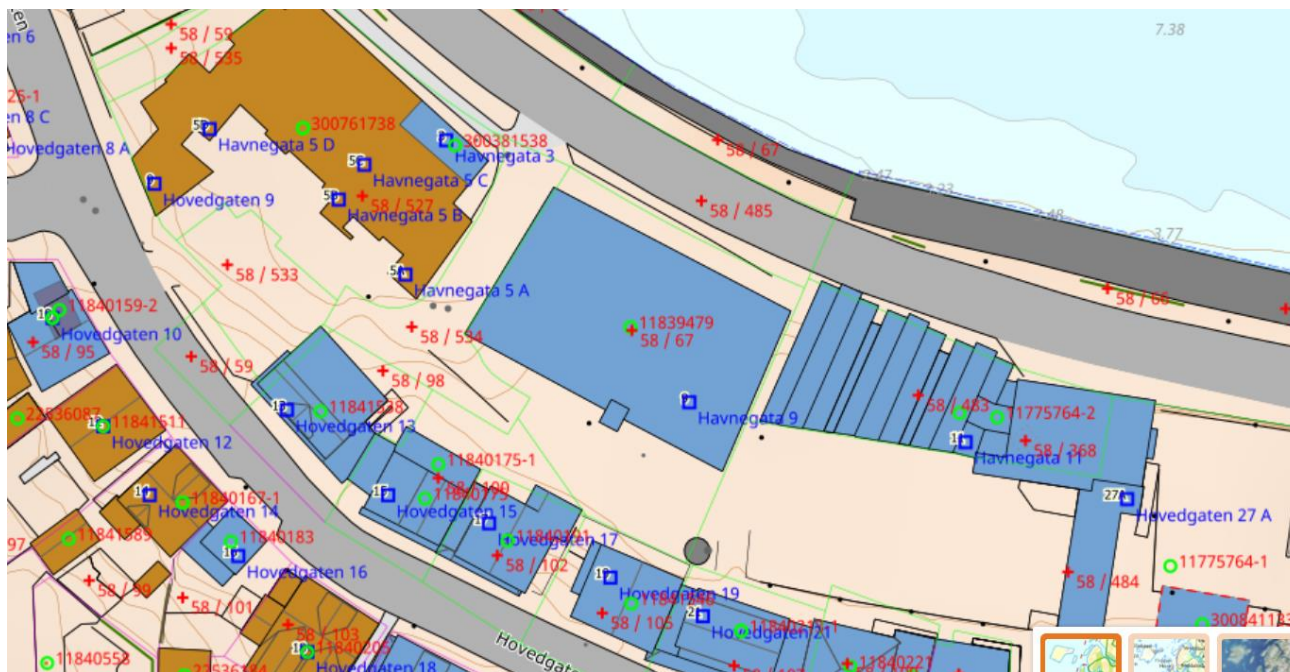
- Brannteknisk prosjekteringsrapport
- Branntekniske tegninger
- Alternativsvurdering/-analyser (ved behov og/ eller ønske) – se kapittel 6.

### 4.2 Omfang og avgrensninger

Brannkonseptet omfatter bruksendring i deler av 3. etasje fra undervisningsformål til Hospits, tilhørende rømningsveier, noe ombygging i 2. etasje og for øvrig grensesnitt mot øvrige deler av bygget. Det vises til PBL § 31-2 Tiltak på eksisterende bygg. Tiltaket som gjøres skal ikke gi en negativ innvirkning på eksisterende løsninger i forhold til brannsikkerheten. Se og vedlagt brannplan, hvor tiltaksgrænse er angitt.

### 4.3 Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom:	Havnegata 9, Kopervik, Arken Hospits
Adresse:	Havnegata 9, 4250 Kopervik
Gårds-/bruksnummer:	58/67
Kommune:	Karmøy



#### 4.3.1 Grunnlagsdokumenter (Søknader, godkjenninger etc.)

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

\*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 North Arc AS (egne branntekniske tegninger er utarbeidet basert på dette grunnlaget)			
A2 Plan 3 etg av 15.05.23	15.05.2023	-	North Arc AS
A3 Plan 2 etg av 15.05.23	15.05.2023	-	North Arc AS
A3 snitt av 15.05.23	15.05.2023	-	North Arc AS
A3 fasade nord og vest av 15.05.23	15.05.2023	-	North Arc AS
A3 fasade sør og øst av 15.05.23	15.05.2023	-	North Arc AS

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

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i Byggeteknisk 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 august 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 Bygningsbeskrivelse

Bygget er eksisterende og hovedsakelig oppført i betongkonstruksjoner, mens tak er utført i trekonstruksjoner.

#### 4.7 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	3
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	Ja, det er obligatorisk krav til uavhengig kontroll.
Persontall	Jf. tidligere byggesak er dimensjonerende persontall satt til 35 personer i etasjen. Dette videreføres, da ny bruk ikke tilsier behov for økt persontall. Det er adkomst til 2 uavhengige rømningsveier, dvs. trapperom og utvendig trapp med god kapasitet.
Brannenergi	Basert på statistiske verdier i Byggforskerien 321.051 [5], forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsning i prosjektet.
Utrykningstid brannvesen (tidligere Innsatstid)	Ca. 10 minutter (<1 kilometer til Kopervik brannstasjon). Iht. Forskrift om brann- og redningsvesen [6].
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.

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

Brannrisiko vil normalt være større i en byggefase 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. Det vises til Byggherreforskriften [8] § 7.



#### 4.9 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.

#### 4.10 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 tidsnok, 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-/produktokumentasjon 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, produktokumentasjon, 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
18.08.2023	-	Plan	221699F02
18.08.2023	-	Plan	221699F03
18.08.2023	-	Snitt	221699FSnA

### 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"> <li>Vindu med redusert brannmotstand i eksisterende brannvegg</li> <li>Vertikal brannspredning mellom ulike seksjoner</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Analyseløsning	

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

Plan	Areal (ca. m <sup>2</sup> )	Risikoklasse	Brannklasse	Type virksomhet og kommentarer
1	654*	5	3	Forsamlingslokale, kafé/restaurant
2	654**	2/3	2	Undervisningsformål e.l.**
3	654***	6/3	2	Hospits (tiltaket) / Undervisningsformål e.l. (deler som ikke brukesendres)

\* Inngår ikke i tiltaket

\*\*Ca. 62 m<sup>2</sup> inngår i tiltaket, dvs. trapperommet + inngangsparti/varemottak.

\*\*\*Ca. 435 m<sup>2</sup> inngår i tiltaket.



**5.4 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann**

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1 <sup>1</sup>	Bærende hovedsystem	R 60 [B 60]  Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.		RIB
2	Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 60 [B 60]  Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	For etasjeskille mellom 2.- og 3.etasje, så er det lagt til grunn R120. R120 kravet gjelder også for understøttende bæring til etasjeskille.	RIB
3	Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 60 [B 60]		RIB
4	Trappeløp	R 30 [B 30]	Eksisterende trappeløp er i betong og vil ivareta denne ytelsen med god margin.	ARK
6	Utvendig trapp	R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbar]	Trappen må være skjermet med brannskille fra underliggende plan.	ARK
7	Utkragede bygningsdeler	-	Berøres ikke av tiltaket.	RIB

**5.5 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon**

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Generelt	-	Firesafe har ikke mottatt opplysninger om at dette er aktuelt for tiltaket.	RIE

**5.6 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk**

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Avstand mellom byggverk	Påvirkes ikke av tiltaket, med unntak av nytt vindu.	Innvendig bruksendring. Til info så foreligger branntegninger fra byggesaken som angir brannvegger mm mot naboeiendommer.	RIB (ARK)
4	Krav til skillekonstruksjoner	Eksisterende brannvegger videreføres.  <u>Vindu med redusert brannmotstand i brannvegg mot øst:</u> Det prosjekteres med redusert brannmotstand til utsparing (vindu med EI60 klasse) i brannvegg mot øst. Vindu skal være fast, dvs ikke åpningsbart*. Dette forutsettes at det etableres et sprinklerhode over dette**.	*Det kan benyttes løsning fra f.eks Securo som er godkjent for EI60.  **Se vedlagt prosjekteringstegning brann for 3.etasje. Løsningen fraviker fra VTEK, se dokumentasjon i kapittel 6.	ARK RIB

<sup>1</sup> 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	-  Etasjen og trapperom sprinkles, grunnet risikoklasse 6 i deler av 3.etasje. Dette innebærer at det stilles krav til seksjoneringskille mellom sprinklet/usprinklet område. Dette gjelder da etasjeskille og skille rundt trapperom i 1.etasje, samt vertikal brannsmitte i fasade*.	Påvirkes ikke av tiltaket.  Til info er største areal ca. 654 m <sup>2</sup> , som ikke krever særskilte krav mht. intern seksjonering.  *Sistnevnte løsningen fraviker fra VTEK. Vertikal brannspredning i fasade, mellom brannseksjoner, er dokumentert i kapittel kapittel 6.  Etasjeskille, samt skille rundt trapp i 2.etasje, er redegjort for iht. NBI 520.306 Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger i kapittel 5.7.1.	ARK
3	Krav seksjonerings-vegg			
a	o Brannmotstand	REI 120 A2-s1,d0 [A 120]*  EI 120 A2-s1,d0 [A 120]**  Eventuell dør i vegg til trapperom i 2.etasje***: El <sub>2</sub> 120-CS <sub>a</sub>	*Dette gjelder etasjeskille, se vurdering i kapittel 5.7.1.  ** Dette gjelder vegg rundt trapperom i 2.etasje. Eksisterende konstruksjon må oppgraderes til EI120.  ***Dersom aktuelt.	RIB
c	o Bevegelsesfrihet	Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsveggen/-dekker må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer, uten at veggens/dekkets branntekniske egenskaper reduseres.		RIB
d	o Tilslutninger	Seksjoneringsveggen/-dekket avslutning mot fasade må være utformet og utført for å hindre brannspredning mellom ulike seksjoner.		RIB
e	o Materialkrav	Seksjoneringsveggen/-dekke må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.		RIB

**5.7.1 Utdypning av ytelseskrav**

Jf. TEK § 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider, (1) b), så angis det at *Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg*. Bruksendring i deler av 3.etasje til hospits defineres i risikoklasse 6, dvs. at det er krav til slokkeanlegg.

Videre angir veiledning til første ledd bokstav b, preaksepterte ytelser, følgende;

***Preaksepterte ytelser***

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forskriftens krav til automatisk slokkeanlegg i byggverk i risikoklasse 6 anses oppfylt når det installeres automatisk sprinkleranlegg i samsvar med <a href="#">NS-EN 12845:2015+A1:2019</a>. Boligsprinkleranlegg i samsvar med <a href="#">NS-EN 16925:2018+NA:2019</a> kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.</li> <li>2. Dersom byggverket også har virksomhet i andre risikoklasser, må deler av byggverket med og uten automatisk sprinkleranlegg være ulike brannseksjoner.</li> <li>3. Dersom virksomhet i ulike risikoklasser ikke kan oppdeles i brannseksjoner, må hele byggverket ha automatisk sprinkleranlegg.</li> </ol>		
	<p>I byggets 3.etasje (også utenfor tiltaksgrense), samt trapperom, så skal det etableres slokkeanlegg. I bygget for øvrig skal det ikke etableres slokkeanlegg. Dvs. at det jf. preakseptert ytelse skal være seksjonerings-skille mellom sprinklet/usprinklet område.</p> <p>Eksisterende etasjeskille mellom 2.- og 3.etasje er utført i stedstøpt betongkonstruksjon, mens yttervegger er oppført i pusset murkonstruksjoner (dobbel teglsteinsmur). Det vises i så måte til anerkjent løsning i NBI 520.306. <i>Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger</i>. Byggedetaljbladet er fra 2005, men det blir blant annet henvist til dette i NBI 520.322. <i>Brannmotstand for tre, mur og betong, fra februar 2021</i>. Dvs. at det vurderes være gjeldende.</p> <p>Under kapittel 6 er det blant annet angitt følgende;  <i>Erfaring viser at bærekonstruksjonene i etasjebygninger (kontorbygninger, boliger, skoler osv.) av plaststøpt betong eller elementer av betong overlever et helt brannforløp, inklusive avkjølingsfasen. Brannmotstanden på de bærende konstruksjonene er som regel 60 minutter eller mer, samtidig som brannbelastningen som regel er moderat (≤ 200 MJ/m<sup>2</sup>). Brann- eller seksjoneringsvegger i slike bygg kan derfor ut føres som en integrert del av bygningskonstruksjonen uten spesielle tiltak for stabilisering, på grunn av følgende branntekniske forhold:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kontinuiteten i plaststøpte søyler og vegger, som gir innspenning mot rotasjon i kald sone</li> <li>– evne til å absorbere forskyvninger i sammenføyingsdetaljer i elementbygg, slik at tvangskrefter på grunn av temperaturbevegelser blir små</li> <li>– monolittisk plaststøpte bygningers evne til omlagring og utnyttning av armering i kald sone under brann.</li> </ul> <p>Det vurderes derfor dithen at etasjeskille fungerer som seksjonerings-skille mellom sprinklet/usprinklet område.</p> <p>For vegg rundt trapperom i 2.etasje, så legges det til grunn at eksisterende konstruksjon oppgraderes til EI120. Ref. vurdering over, så er ikke dette en bærende vegg, dvs. at det ikke forventes kollaps som påvirker denne.</p>		

## 5.8 § 11-8 Brannceller

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Branncelleinndeling <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overnattingsrom</li> <li>• Eventuell tavlerom mot rømningsvei</li> <li>• Teknisk rom</li> <li>• Rømningsvei (fellesgang og trapperom)</li> <li>• Rom utenfor tiltaket</li> </ul> <p>I tillegg skal utvendig trapp skjermes med brannskiller i 2.etasje*.</p>	Se vedlagte prosjekteringstegninger brann for fullstendig branncelleinndeling. <p>*Det må skjermes med EI60 konstruksjon/dør/vindu i 2.etasje, se vedlagt branntegning.</p>	ARK
2	Klassekrav til brannceller <p>EI 60 [B 60]</p>		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
5	Klassekrav til dører	EI <sub>2</sub> 30-CS <sub>a</sub> [B30S]*  EI <sub>2</sub> 60-CS <sub>a</sub> [A60S]**  EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> [B30]***  EI <sub>2</sub> 120-CS <sub>a</sub> [A120S]****	*Dører til trapperom i 3. etasje.  **Dør i brannvegg videreføres. Dette gjelder også dør som skal skjerme utvendig trapp mot øst i 2. etasje.  ***Dør mellom branncelle og korridor (rømningsvei).  ****Dør i seksjoneringskille mot trapperom i 2. etasje (sprinklet/usprinklet område, dersom dette blir aktuelt).  Se vedlagte prosjekteringstegninger brann.	ARK
6	Vindu i brannskille-konstruksjon	EI60*.	*Gjelder nytt vindu i brannvegg mot øst. Det kan benyttes løsning fra f.eks Securo som er godkjent for EI60, dersom det må være lufting.  Se dokumentasjon av fravik i kapittel 6.	ARK
7	Brannspredning i fasade vertikal, horisontal og mot takfot	-	Påvirkes ikke av tiltaket, innvendig bruksendring. Til info så er kjølesonen ca. 1:1, samt mye bedre enn E30.  Løsningen er for øvrig relevant ift. horisontal brannspredning mellom ulike brannseksjoner, se dokumentasjon av fravik i kapittel 6.	ARK
8	Sjakter	Tekniske gjennomføringer i dekke med krav til brannmotstand skal tettes i dekket med brannmotstand EI 120.		ARK
9	Heisdør, brannsluse foran heissjakt	-	Jf. mottatt underlag er det ikke planlagt heis (foruten eksisterende trappeheis).	ARK RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
10	Trapperom, type	Trapperom Tr2	<p>Eksisterende trapp er i all hovedsak utført som Tr2 fra tiltaket med overnattingsrom, men det er enkelte eksisterende rom som har dør rett i trapperom (slik at dette blir Tr1). Samme trapperom har også ny adkomst i underliggende plan, men dette er ikke definert som rømningsvei.</p> <p>I tillegg er det utvendig trapp som er skjermet mot underliggende plan med EI60 konstruksjon i fasade. Løsningen vurderes å være bedre enn Tr2 løsning for denne.</p> <p>Samlet så vurderes prosjekt løsning å være minst like bra som en preakseptert løsning med 2 stk Tr2 trapperom</p>	ARK
11	Røykkontroll	-	Ikke aktuelt, trapperom går kun over 2 plan.	RIV

### 5.9 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Overflater i branncelle som ikke er rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som ikke er rømningsvei med areal inntil 200 m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]		
3	Overflater i branncelle som er rømningsvei.	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som er rømningsvei.	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]		ARK
4	Overflate i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	Dersom aktuelt.	ARK
	Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]		ARK
5	Overflater på gulv	D <sub>fi</sub> -s1 [G]	Generelt for tiltaket.	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
8	Nedforet himling i rømningsvei	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 K<sub>2</sub>10 A2-s1,d0 [K1-A].</li> <li>Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.</li> </ol>		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	B-s3,d0 [Ut 1]	<p>Utvendig overflate berøres ikke, med unntak av mulige justeringer ifm skjerming av trapp.</p> <p>Til info så er utvendig overflate pusset murkonstruksjon, som gir en løsning som er utover preakseptert ytelse i VTEK.</p>	ARK
13	Tak	B <sub>ROOF</sub> (t2) [Ta]	Dersom aktuelt.	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.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. 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>Avtrekksskanaler fra te-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 brann- og røykspjeld), 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).</p> <p>Det kan vurderes om branntetting av kanaler i kombinasjon med sprinkleranlegg vil være en tilstrekkelig løsning. Dersom aktuelt, så må løsningen dokumenteres som fravik (ikke i seksjoneringskille).</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



		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
3	Teknisk rør- og kanalisolasjon	<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate må isolasjonen minst tilfredsstillende samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I rømningsveier: B<sub>L</sub>-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].</li> <li>• Øvrig isolasjon: C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].</li> </ul>		RIV
4	Opphengssystem for tekniske installasjoner	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres med brannklasse tilsvarende som for brannceller. NB! Kanal som krysser brannseksjonering i plan 2 må ha opphengssystem for 120 timer.	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, må sikres på en av følgende måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg</li> <li>b. ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm</li> <li>c. ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst minst 60 minutter for byggverk i brannklasse 2.</li> </ol>		RIE

**5.11 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning**

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
4	Fluktvei i branncellen	Innredning av branncellen må ikke være til hinder for effektiv rømning, gjøre det vanskelig å orientere seg og å finne utgangen.		ARK

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

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Slokkeanlegg	Forskriftens krav til automatisk slokkeanlegg i byggverk i risikoklasse 6 anses oppfylt når det installeres automatisk sprinkleranlegg i samsvar med <a href="#">NS-EN 12845:2015+A1:2019</a> . Boligsprinkleranlegg i samsvar med <a href="#">NS-EN 16925:2018+NA:2019</a> kan vurderes benyttet der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.	<p>Dette gjelder hele 3.etasje, samt trapperom i 2.etasje.</p> <p>For vurdering av seksjoneringsskille mellom sprinklet/usprinklet område, se kapittel 6.</p>	RIV
2	Alarmanlegg	Heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, med optiske røykdetektorer i alle områder*.	<p>*Det skal være eksisterende brannalarmanlegg i 3.etasje, muligens også i 2.etasje. Endringer av dette må uansett prosjekteres og utføres i samsvar med <a href="#">NS 3960:2019</a> og <a href="#">NS-EN 54-serien</a>.</p> <p>Dekningsområde blir utover tiltaksgrense, som kompenserende tiltak grunnet skille mellom sprinklet/usprinklet område. Dette forutsettes dekning i minimum følgende;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.etasje - heldekkende</li> <li>• 2.etasje - heldekkende</li> <li>• 1.etasje – redusert dekning, dvs. minimum en detektor i restaurantlokale + minimum en i forsamlingslokale (ved fasade mot nord med vinduer).</li> </ul>	RIE
a	Alarmorganisering	Det legges til grunn felles varsling i bygget (ingen lokal inndeling eller forsinkelse).	Utover dette er det RIE sitt ansvar å definere alarmorganisering.	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
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"> <li>• Styring av ventilasjonsanlegg (eks. deteksjon i luftinntak som stopper tilluft).</li> <li>• Lukking av spjeld.</li> <li>• Alarmoverføring til minimum vaktseksjon.</li> <li>• Lukking av dører på holdemagnet (evt. på lokal deteksjon i/ved dør).</li> <li>• Lås og beslag: Åpning av låste dører i flukt- og rømningsvei.</li> <li>• Styring av normalbelysning/antipanikk belysning.</li> <li>• Alarmsender.</li> </ul>		RIE
d	Krav til universell utforming, inkl. bad og toalett	<p>Det skal suppleres med optiske signalgivere i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de deler av byggverk som er åpent for publikum, jf. § 12-5 fjerde ledd</li> <li>• fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger, jf. § 12-5 femte ledd</li> <li>• rom som er universelt utformet i samsvar med § 12-7 femte ledd</li> <li>• bad og toalett utformet i samsvar med § 12-9 annet og tredje ledd.</li> </ul>		RIE
g	Alarmoverføring	Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral (brannvesenet).	<p>Dette er krav for risikoklasse 6, men er utover VTEK for øvrige deler av bygget som skal dekkes av brannalarmanlegg. For disse deler er dette ett kompensierende tiltak grunnet fravik på seksjoneringskille mellom sprinklet/usprinklet område (fravik i fasade).</p>	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
3	Markeringskilt/nødlis og/eller ledssystem	<p>Det skal etableres ledssystem i tiltaket. For prosjektering og utførelse av ledssystem vises til <a href="#">NS 3926-1:2017</a>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg.</li> <li>2. Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.</li> <li>3. Alle byggverk må ha markeringskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utgang fra boenheter og fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige.</li> <li>4. I byggverk der forskriften stiller krav om ledesystem vil dette gjelde rømningsveiene, samt fluktveier i større, uoversiktlige brannceller.</li> </ol> <p>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlis som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen.</p>		RIE
a	Funksjonstid ledssystem	Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 60 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).		RIE
4	Evakueringsplan	Evakueringsplan skal utarbeides 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.
1	Behov for assistert rømning	Ingen særskilte krav utover det som kan forventes i denne typen lokaler.	Må evt. håndteres i evakueringsplan.	
	Til rømningsvei			
2	Avstand til utgang	Maksimal avstand fra hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang skal ikke overstige 25 meter.	Dette er ivarettatt.	ARK
3	Antall utganger	Det er utgang til rømningsvei med tilkomst til trapperom og utvendig trapp.	Se vedlagt prosjekteringstegning brann.	ARK
4	Dimensjonerende persontall	Se kapittel 4.7.		ARK
8	Dør til og i rømningsvei			
a	Krav til størrelse	Dører må ha fri bredde minimum 0,86 meter og fri høyde minimum 2,0 meter.		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
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 til og i rømningsvei må kunne åpnes raskt og enkelt, uten bruk av nøkkel, slik at de er enkle å bruke for alle personer.		ARK
d	Tilbakevending	Dører til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert.		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
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. Øvrige dører til rømningsvei 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 60 minutter.		RIE

#### 5.14 § 11-14 Rømningsvei

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Rømningsvei	Fellesrom/gang og trapperom er definert som rømningsvei.  Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon.	Rømningsvei er markert med grønn skravur på vedlagt prosjekteringsstegning brann. Aktuelt for noen tilbaketrukne toaletter m.m. i plan 3 (arealet på disse rommene er betydelig mindre enn 20 m <sup>2</sup> ).	ARK
2	Avstand fra dør i branncelle til nærmeste utgang eller trapp	Maksimum 30 meter der det finnes flere trapper eller utganger	Dette er ivaretatt.	ARK
3	Samlet fri bredde i rømningsvei	0,86 meter	Fri bredde er ett unntak som gjelder boliger i risikoklasse 6, dvs. i samsvar med <a href="#">§ 11-2</a> Tabell 1, hvor fri bredde kan være minimum 0,86 meter. Hospits vurderes å komme under dette.	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
4	Oppdeling av korridorer	-	Ikke krav, maks avstand <25 meter.	ARK
7	Lås og beslag på dør til og i rømningsvei	Dør i rømningsvei i byggverk i risikoklasse 5 og 6 må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.	For dør som skal kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel, kan det velges panikkbeslag i samsvar med <a href="#">NS-EN 1125:2008</a>	ARK

### 5.15 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannslukkeutstyr type	Brannslanger, supplert med håndslukkeapparater.		RIV
2	Antall, plassering	Fulldekkende brannslanger, som rekker inn i alle rom/områder. Det kan suppleres med håndslukkeapparat typisk ved teknisk rom og kjøkken.		RIV
3	Håndslukkeapparat	Håndslukkeapparater 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 [12].	RIV
4	Brannslanger	Det skal benyttes formfast slange. Brannslanger må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk.  Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom*. Dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom, kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av byggverket.	Iht. NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange [13].  *Dette innebærer at eksisterende brannslange plassert i trapperom, må flyttes inn i fellesrom/gang.	RIV
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 [12]	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.	Påvirkes ikke av tiltaket.	LARK
3	Dører	Det er ikke ett direkte krav om nøkkelboks eller lignende, men det vil gjerne stilles krav om dette for å knytte brannalarmanlegg opp mot nødmeldesentral.		ARK



		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
4	Tilgang til oppforede tak, loft og hulrom	Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon.	Dersom aktuelt.	ARK
9	Tilgang til slukkevann (utendørs og innendørs)	-	Påvirkes ikke av tiltaket, da det er en innvendig bruksendring i deler av 3.etasje på eksisterende bygg. Bruksendringen krever ikke mer slukkevann enn eksisterende løsning.	RIV/ VVS
10	Tilgjengelighet til sentrale installasjoner (avstenging av strøm, vann, etc.)	Det må ved inngangen til hovedangrepsveien være en orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon om rømningsutganger og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner (brannalarmanlegg), brannvernleder og annet viktig personell samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.		

## 6 DOKUMENTASJON AV FRAVIK

### 6.1 Fravik 1 Redusert brannkrav til vindu i brannvegg.

<b>Beskrivelse av fraviket</b>	§11-6. 5. ledd.
<b>Funksjonskrav i TEK</b>	Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brannen sprer seg fra et byggverk til et annet, uavhengig av slokkeinnsatsen fra brannvesenet.
<b>Ytelseskrav i VTEK</b>	REI 120-M A2-s1,d0 iht tabell 1.
<b>Prosjektert løsning</b>	<p>Det aksepteres følgende detaljer i brannveggen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Det aksepteres fast brannvindu EI60 i kombinasjon med minsteavstand på 2 m til stedstøpt betongfasade på nabobygg (betong, rett ovenfor vindu). Det må i tillegg etableres utvendig sprinklerhode over EI60 vindu (vindusprinkler).</li> </ul> <p>Øvrige deler av brannvegg berøres ikke (eksisterende løsning videreføres).</p>

#### Dokumentasjon av fraviket

##### Situasjonsbeskrivelse

Det skal etableres et fast brannvindu EI60 i kombinasjon med minsteavstand på ca. 2 meter til stedstøpt betongfasade på nabobygg (betong, rett ovenfor vindu). Det må i tillegg etableres sprinklerhode over EI60 vindu, dette grunnet ett mindre vindu i nabobygg (sirkulært, anslått ca. 30-40 cm i diameter). Dette er forskjøvet ca. 2 meter for nytt EI60 vindu, samt ligger ca. 1 meter høyere enn dette. Det er takkonstruksjon som er antatt oppført i tre over nabobygg, men dette ligger ca. 3 meter over nytt EI60 vindu.

##### Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Det finnes ikke alternative løsninger beskrevet i norsk standard eller annen norsk faglitteratur, det er derfor valgt å se på annen anerkjent litteratur fra andre land der det er lagt til grunn alternative løsning for sikring mot brannspredning mellom byggverk. I dette tilfelle er NFPA benyttet om referanse.

##### Akseptkriterium

Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brannen sprer seg fra et byggverk til et annet, uavhengig av slokkeinnsatsen fra brannvesenet.

##### Sensitivitetsvurdering

NFPA er en anerkjent internasjonal organisasjon som blant annet lager globale standarder. NFPA 80A omhandler avstander mellom byggverk for å hindre brannspredning. Der det er brannvegg (med ubrennbare materialer) så aksepteres det iht. NFPA 80A, tabell 5.6.1 at avstand mellom byggverk kan halveres, dvs. 4 meter, når det er benyttet vindu med minst EI45. I dette tilfellet er diagonal avstand til sirkulært vindu ca. 3 meter, men nytt vindu er EI60. Med referanse til annen standard som har mer utfyllende detaljer ift. åpninger i brannvegg, kombinert med avstand så er det dokumentert at sikkerhetsnivået er ivaretatt. I tillegg forutsettes det at det etableres utvendig sprinklerhode over vindu for å kompensere for at avstanden er mindre enn 4 meter. Dersom hele veggen hadde vært dekket av sprinkleranlegg, så kunne vinduene vært uten brannmotstand med avstand på 4 meter. Prosjektert løsning er en kombinasjon av disse og vurderes samlet sett å være en minst like god løsning som NFPA 80A, tabell 5.6.1., angir. Det vurderes komparativt at den prosjekterte løsningen vil være mer robust og ha bedre forutsetninger for å hindre brannspredning enn løsningen som er angitt i anerkjent referanse.

Tak på nabobygg antas å være utført i trekonstruksjon. Denne ligger imidlertid ca. 3 meter høyere enn toppen på nytt EI60 vindu, som også dekkes av utvendig sprinklerhode. Det vurderes usannsynlig at en brann sprer seg inn nytt EI60 vindu, som også er dekket av sprinkler.

Byggets 3.etasje fullsprinkles, noe som også vil bidra til å begrense brannutviklingen i bygget. Sammen med EI60 vindu, så vurderes dette tilstrekkelig for å hindre brannspredning mot nabobygg.

##### Resultat og gyldighet

Med referanse til annen standard som har mer utfyllende detaljer ift. åpninger i brannvegg, kombinert med avstand så er det dokumentert at sikkerhetsnivået er ivaretatt.

## 6.2 Fravik 2 – Vertikal brannspredning mellom ulike seksjoner

<b>Beskrivelse av fraviket</b>	§ 11-7. Brannseksjoner (2)
<b>Funksjonskrav i TEK</b>	(2) Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den startet.
<b>Ytelseskrav i VTEK</b>	<p>Veiledning til annet ledd:</p> <p>Oppdeling i brannseksjoner vil i vanlige tilfeller bety vertikal oppdeling med seksjoneringsvegger. Horisontal oppdeling med "seksjoneringsdekker", eller delvis bruk av slike dekker der det er nødvendig med sprang i seksjoneringsveggen, kan i noen tilfeller være akseptabelt. Dette må i så fall vurderes og dokumenteres ved analyse.</p> <p>Brann vil spre seg lettere vertikalt enn horisontalt. Vertikal spredning kan skje både innvendig via sjakter, trapperom, gjennomføringer mv., og utvendig via fasaden. En vertikal oppdeling har i så måte en betydelig høyere pålitelighet fordi en eventuell brannspredning da må skje horisontalt.</p> <p>I mange tilfeller vil man ikke kunne påregne slokkeinnsats før langt ut i et brannforløp. Dette vil gjelde der brannvesenet har lang innsatstid eller må bruke lang tid til å redde personer. Brannseksjonering skal blant annet sikre tid til rømning og redning der dette kan ta lang tid, som i sykehus, sykehjem mv.</p> <p>Ytelseskrav i VTEK</p> <p>3. Seksjoneringsveggenes avslutning mot tak og fasade må være utformet og utført for å hindre brannspredning mellom ulike seksjoner. Størst sikkerhet mot brannspredning oppnås ved å føre seksjoneringsveggen over takflaten og utenfor vegglivet, det vil si tilsvarende som for brannvegger, <a href="#">jf. § 11-6</a>.</p>
<b>Prosjektert løsning</b>	<p>Hele byggets 3.etasje, samt trapperom i 2.etasje, skal fullsprinkles. Resterende deler av bygget sprinkles ikke.</p> <p>Det er prosjektert horisontalt REI 120 seksjoneringssskille i dekke mellom 2.- og 3.etasje (eksisterende løsning), samt EI120 seksjoneringssskille rundt trapp i 2.etasje (må oppgraderes).</p> <p>Det er kjølesone 1:1 i fasade, fasaden er i mur/betong (dobbel teglsteinsmur som er pusset med betong).</p> <p>Det forutsettes fulldekkende brannalarmanlegg kategori 2 m/ direkte varsel til brannvesenet. Dette skal dekke 2.- og 3.etasje, i 1.etasje pkt deteksjon i område med vinduer i fasade mot nord (kun denne som har vinduer i fasade).</p>

### Dokumentasjon av fraviket

#### Situasjonsbeskrivelse

Jf. TEK § 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider, (1) b), så angis det at *Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannslokkeanlegg*. Bruksendring i deler av 3.etasje til hospits defineres i risikoklasse 6, dvs. at det er krav til slokkeanlegg.

Videre angir veiledning til første ledd bokstav b, preaksepterte ytelser, følgende;

#### **Preaksepterte ytelser**

4. Forskriftens krav til automatisk slokkeanlegg i byggverk i risikoklasse 6 anses oppfylt når det installeres automatisk sprinkleranlegg i samsvar med [NS-EN 12845:2015+A1:2019](#). Boligsprinkleranlegg i samsvar med [NS-EN 16925:2018+NA:2019](#) kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.
5. Dersom byggverket også har virksomhet i andre risikoklasser, må deler av byggverket med og uten automatisk sprinkleranlegg være ulike brannseksjoner.
6. Dersom virksomhet i ulike risikoklasser ikke kan oppdeles i brannseksjoner, må hele byggverket ha automatisk sprinkleranlegg.

I hele byggets 3.etasje (også utenfor tiltaksgrense), samt trapperom i 2.etasje, så skal det etableres slokkeanlegg. Dvs. at jf. preakseptert ytelse skal tiltaket være egen brannseksjon. Dette legges til grunn for etasjeskille og skille rundt trapp (se kapittel 5.7.1), mens vertikal brannspredning i fasade vurderes som analyse.

#### Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Fraviket er av en art hvor konsekvensene er tydelige og oversiktlige. Det vurderes som tilstrekkelig med en kvalitativ vurdering av forholdet.

#### Akseptkriterium

Prosjektet løsning skal ivareta gjeldene forskriftskrav (se tabell ovenfor) mht. at det skal etableres seksjoneringskille mellom deler av bygg med og uten automatisk slokkeanlegg. Utformingen på seksjoneringskille må være slik at en brann med påregnelig slokkeinnsats, skal kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet jf. TEK. Fravik dokumenteres kvalitativt.

#### Sensitivitetsvurdering

Bakgrunnen til fraviket er, som nevnt, at bruksendringen til hospits (risikoklasse 6) i deler av 3.etasje krever slokkeanlegg jf. TEK § 11-12 (1) b). Videre angir preakseptert ytelse i veiledning til 1.ledd bokstav b, at det må etableres seksjoneringskille mellom sprinklet/usprinklet del. Dette blir ivaretatt i etasjeskille mellom 2.- og 3.etasje, samt rundt trapperom i 2.etasje. Løsningen som fraviker fra preakseptert ytelse er da kjølesone.

Det er kjølesone 1:1 i fasade, fasaden er i mur/betong (dobbel teglsteinsmur som er pusset med betong). Jf. VTEK så er det tilstrekkelig mellom brannceller, også i brannklasse 2- og 3, at kjølesonen er 1:1 og har brannklasse minimum E30. Kravet til etasjeskille i brannklasse 3 er da til sammenligning EI60 A2-s1,d0. Her er kjølesonen 1:1, samt er fasaden mye bedre enn E30 (dobbel teglsteinsmur som er pusset). Selve fasaden vil dermed ikke bidra til vertikal brannspredning.

Det forutsettes videre fulldekkende brannalarmanlegg kategori 2 m/ direkte varsel til brannvesenet. Dette skal dekke hele 2.- og 3.etasje, i 1.etasje pkt deteksjon i område med vinduer i fasade mot nord (kun denne som har vinduer i fasade). Direkte varsel er preakseptert for risikoklasse 6, men er utover preakseptert for de øvrige delene av bygget.

Dette er tiltak som vil gi brannvesen gode forutsetninger for å kunne komme raskt til stedet og begrense brannen til den brannseksjonen der den startet.

Det kan også nevnes at personer som skal oppholde seg i lokalene er forventet å evakuere selv, dvs. uten bistand. Det er rømning via rømningsvei med tilgang til trapperom og utvendig trapp, som kun har en etasje ned til terreng på sikkert sted.

#### Resultat og gyldighet

Prosjektet løsning vurderes å være iht. akseptkriteriet i TEK17, uten ytterligere dokumentasjon.

### 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)		
Sikkerhet ved eksplosjon (§ 11-5)		
Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)	1	
Brannseksjoner (§ 11-7)	2	
Brannceller (§ 11-8)		
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)		

Fravik 1 gjelder brannspredning mellom byggverk, der det skal dokumenteres at vindu med redusert brannmostand EI60 (og dekket av sprinkler) ikke skal medføre at en brann kan spre seg mellom byggverk, dvs. uten påregnelig slokkeinnsats.

Fravik 2 gjelder vertikal brannspredning mellom ulike brannseksjoner, ettersom underliggende etasjer ikke sprinkles. Det er dokumentert at tiltak utover preaksepterte ytelser (kjølesone med mye høyere krav enn E30, direkte varsel til brannvesenet i øvrige deler av bygget) vil gi brannvesenet gode forutsetninger for å kunne komme raskt til stedet og begrense brannen til den brannseksjonen der den startet.

Fravikene har ikke direkte påvirkning av hverandre.

## 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-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 2007.
- [13] Standard Norge, NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.