

Brannkonsept



O.A. DEVOLD-VEGEN 9, LANGEVÅG

PROSJEKTNUMMER:
1107592

UTARBEIDET AV:
Dag Inge Bjørkedal

KONTROLLERT AV:
Kjartan Øvstedal

DATO:
25.06.2026

REVISJONSNUMMER:
1.1 - 11.09.2026

OPPDRAUGSGIVER:
Slyngstad Aamlid Arkitekter AS

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
-	25.06.2026	01 Brannkonsept TEK17 - O.A. Devold-vegen 9, Langevåg	DIB	KØ
1.0	17.08.2026	01 Brannkonsept TEK17 - O.A. Devold-vegen 9, Langevåg Revidert etter gjennomgang med prosjektgruppen, samt nytt tegningsunderlag fra ARK. Supplert med fraviksvurderinger.	DIB	KØ
1.1	11.09.2026	01 Brannkonsept TEK17 - O.A. Devold-vegen 9, Langevåg Revidert etter ei ekstra fraviksvurderinger, vedk. ventilasjon.	DIB	KØ

Utført av:



Dag Inge Bjørkedal
Senioringeniør

Kontrollert av:



Kjartan Øvstedal
Senioringeniør

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 909 18 712, e-post dib@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	Eiendomsdata	5
4.3	Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn	6
4.4	Prosjektgruppeavklaringer/lokale rammebetingelser	6
4.5	Bygningsbeskrivelse	6
4.6	Grunnlaget for brannkonseptet	6
4.7	Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2	6
4.8	Brannteknisk detaljprosjektering	6
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	9
5.8	§ 11-8 Brannceller	10
5.9	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
5.10	§ 11-10 Tekniske installasjoner	13
5.11	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	15
5.12	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	15
5.13	§ 11-13 Utgang fra branncelle	18
5.14	§ 11-14 Rømningsvei	20
5.15	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking	21
5.16	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	21
6	DOKUMENTASJON AV FRAVIK	23
6.1	Fråvik 1. Kaldt loft, sammenhengende over flere underliggende brannceller.	23
6.2	Fråvik 2. Sikring av ventilasjonsanlegg	23
6.3	Fråvik 3 Høgtsitjande rømningsmerking	25
6.4	Fråvik 4. Lengde på korridor overstig 30 meter.	26
6.5	Samlet vurdering av alle fråvik	27
7	Forkortelser	28
7.1	Forkortelser fagdisipliner	28
7.2	Referanser	28

3 SAMMENDRAG

Rapporten dokumenterer at hovedutformingen av O.A. Devold-vegen 9 / BA Boliger i Langevåg tilfredsstiller funksjonskravene i plan- og bygningsloven [1] (Pbl.), Teknisk forskrift [2] (TEK).

Hovedelementer i brannkonseptet

Prosjektet er ombygging og tilbygg på eit eksisterande avlastnings- bygg for born i Langevåg sentrum, der eksisterande bygg vert totalt ombygt. Heile byggverket vert prosjektert etter TEK17.

Branntekniske hovedføringer:

- Bærende hovedsystem: R 30 [B 30]
- Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende: R 30 [B 30]
- Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende: Takkonstruksjon kan oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede:
 - Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.
- Klassekrav til brannceller: EI 30 [B 30]
- Bygget skal være utstyrt med automatisk sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845.
- Heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, med optiske røykdetektorer i alle områder, i samsvar med NS 3960 og NS-EN 54-serien. Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon eller vaktelskap.
- Utgangsmarkering og ledesystem utførast høgtsitjande iht. NS 3926 / NS-EN 1838.
- Evakueringsplan skal utarbeides før bygget tas i bruk.
- Byggverket skal være utstyrt med brannslanger.

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

4.2.2 Grunnlagstegninger

Tegninger	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Tegningsgrunnlaget er mottatt fra Slyngstad Aamlid Arkitekter AS (egne branntekniske tegninger er utarbeidet basert på dette grunnlaget)			
A 21 011 – Plan 01.pdf	28.08.2026	-	Slyngstad Aamlid Arkitekter AS

4.3 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 juni 26 er lagt til grunn for prosjekteringen.

4.4 Prosjektgruppeavklaringer/lokale rammebetingelser

Bygningen skal utførast som institusjon.

4.5 Bygningsbeskrivelse

Eksisterande bygning er generelt oppført i treverk, med trekledning på yttervegger og takstolar av tre som takkonstruksjonar. Loftet er i tillegg til å vere eit kaldt loft brukt som ventilasjonsrom.

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	1
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	Skal føreligge før IG
Persontall	20 personar
Brannenergi	Basert på statistiske verdier i Byggforskeren 321.051, forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsninger i prosjektet.
Særskilt brannobjekt	Ja
Utrykningstid brannvesen (tidligere Innsatstid)	Innanfor 10 minutt iht. Forskrift om brann- og redningsvesen [5].

4.7 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 [7] § 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 byggeproduktens 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 [8] 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 BRANNTTEKNISKE YTELSESKRAV

De branntekniske løsninger som er valgt i dette konseptet er iht. Byggteknisk forskrift [2] (TEK) og ytelseskraav i veiledning til byggteknisk forskrift [3] (VTEK). I tillegg hvor andre ytelseskraav 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 (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 [9] (RIF) sin ansvarsmatrise foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskraavene. 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
17.08.2026	A	Plan	1107592 BA Boliger _ F01 Brannplan 1 - revA.pdf

5.2 § 2-1 Dokumentasjonsform

	Løsningsform	Kommentar
☐	Preakseptert	
☒	Preakseptert med fravik	Bygget er prosjektert med tre fravik fra preakseptert løsning: • Kaldt loft, samhengende over flere underliggende brannceller. (Vurdert i matrise) • Sikring av ventilasjonsanlegg • Høgtsitjande rømningsmerking • Lengde på korridor overstig 30 meter.
☐	Analyseløsning	

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

Plan	Areal (ca. m ²)	Risikoklasse	Brannklasse	Type virksomhet og kommentarer
1. etasje	796 m ²	6	1	Pleieinstitusjon og bustadar for pleietrengande
Lofts- etasje	0 m ²	-	1	Kaldt loft (endring)

5.4 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1 ¹	Bærende hovedsystem	R 30 [B 30]		RIB
2	Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 30 [B 30]		RIB
3	Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	Takkonstruksjon kan oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede: - Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.		RIB
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 må forankres i byggverkets hovedbæresystem.		RIB

5.5 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Generelt	Det er ikke oppgitt at det vil være bruk i bygget som krever særskilt vurdering med hensyn til sikkerhet ved eksplosjon.	Dersom dette ikke medfører riktighet må forhold som skal vurderes tilbakemeldes til Firesafe.	RIE

5.6 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Avstand mellom byggverk	Avstanden til nærmeste nabobygg må være minimum 8 meter.	Avstand større enn 8 meter*. * Carport / utebod er mindre enn 50 m ² og såkalla «frittstående» bygning.	RIB (ARK)
2	Lavt/høyt byggverk	Lavt byggverk		

5.7 § 11-7 Brannseksjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannseksjoner, størrelse	Bygget utføres som en brannseksjon.	Det stilles ikke krav til seksjoneringsvegg for horisontal evakuering av beboere, jf. krav til sykehus, sykehjem og andre pleieinstitusjoner.	ARK

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

5.8 § 11-8 Brannceller

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Branncelleinndeling	Boenheter, fellesrom, tekniske rom, store hulrom (kalde loft, sjå 5.8.1), rømningsveier (korridorer), kontor, lager, el. tavlerom og bøttekott. Det vises også til vedlagte branntegninger.		ARK
2	Klassekrav til brannceller	EI 30 [B 30]		ARK
3	Fyrrom/ energisentral	-	Dersom det skal installeres kuldemaskiner/varmepumper med brennbart kjølemedium, kan det tilkomme krav som følge av dette. Dette kan for eksempel være krav til brannceller, overflater, ventilasjon og Ex-sikring. Det vises til NS-EN 378.	RIE
5	Klassekrav til dører	Generelt: EI ₂ 30-Sa [B 30] Dør mellom korridor og oppholdsrom: E 30-Sa [F 30] Dør i korridor: E 30-CSa [F 30 S]		ARK
6	Vindu i brannskille-konstruksjon	Vindu i branncellebegrensende vegger må ha tilsvarende brannmotstand som veggen de står i. Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.		ARK
7	Brannspredning i fasade vertikal, horisontal og mot takfot	1. Bygget prosjekterast med heildekkande sprinkleranlegg, og det stillast ikkje krav til ytterliggere tiltak for å hindre brannspredning i fasade eller mot takfot.	Alternativ løsning / Fråvik : Kaldt loft, samanhengande over fleire underliggande brannceller. REF: Pkt. 6.1.	ARK

5.8.1 Utdypning av ytelseskrav

Utførelse av kaldt loft (brannskille, brannsikring av ventilasjon mv.)

Det er ønskelig med eit mest mogleg ope kaldt loft, slik at det bygningsfysisk vert ei god løysing med god utlufting på loftet. Med bakgrunn i at løysinga er tett opp mot den preaksepterte er det valgt å gjere ein avgrensa kvalitativ vurdering av forholdet, samanholden med nytten av den prosjekterte løysinga. Det er den bygningsfysiske løysinga av bygget som vert styrande for dette.

Kaldt loft vert avgrensa frå rom under med brannskiljande loftskonstruksjon EI30, og alle ventilasjonskanalar oppe på loftet vert brannisolert til EI30.

Loftet får brannalarm og sprinklast, og det vert berre avgrensa bruk av elekto- installasjonar her: berre lys.

Loftet vert delt i to brannceller, slik at det vert areal mindre enn 400 m².

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.

5.9 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]		ARK
a	Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	Se utdypning av ytelseskrav under.	

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
3	Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle som er rømningsvei	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Se utdypning av ytelseskrav under.	ARK
4	Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]		ARK
	Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Se utdypning av ytelseskrav under.	ARK
5	Gulv	D(fl)-s1 [G]		ARK
7	Demonterbar himling	Overflater og kledninger i hulrom over himlingen i rømningsvei, må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.		ARK
8	Nedforet himling i rømningsvei	Himlingen må tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A].		ARK
9	Isolasjon generelt	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart] Brennbar isolasjon kan benyttes i murte eller støpte konstruksjoner dersom isolasjonen mures eller støpes inn, slik at muligheten begrenses for at isolasjonen blir involvert i en brann. Isolasjonen må brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner, slik at brannspredning inne i konstruksjonene hindres og den branncellebegrensende funksjonen opprettholdes.		ARK
10	Isolasjon tak	Generelt: A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart]		ARK
12	Fasade, utlekting og vindsperre	D-s3,d0 [Ut 2] Bygget kan ha uklassifiserte overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner.		ARK
13	Tak	Broof (t2) [Ta]	Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstille kravet.	ARK

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
5.9.1 Utdypning av ytelseskrav			
Kledning Krav til kledning gjelder kun der kledningen skal beskytte lettantennelige bakenforliggende materialer. Bakenforliggende materialer som må beskyttes, kan f.eks. være treverk i rømningsvei eller brennbar isolasjon og andre materialer som er mer lettantennelig enn treverk, uansett hvor i bygningen de er benyttet. Der det ikke er behov for beskyttelse av bakenforliggende materialer, vil det kun være krav til overflate som er relevant.			

5.10 § 11-10 Tekniske installasjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Ventilasjonsanlegg	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. 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. 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. Avtrekkskanaler 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.	Alternativ løsning / Fråvik : Sikring av ventilasjonsanlegg, løyst utan brannisolering og brannspjeld. REF: Pkt. 6.2.	RIV
2	Gjennomføringer i branncelleskiller (Vann og avløpsrør, kabler, ventilasjonskanaler ol.)	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. Plastrør med ytre diameter inntil 32 mm skal også tettes med godkjent brannfugemasse og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	Innebærer tetting/isolering med mansjett eller tetteprodukt etter dokumentert godkjent metode gitt i produktgodkjenning. For plastrør kreves det typisk mansjett eller ekspanderende klembånd ved diameter større enn 32 mm. Gjennomføringer av stål eller støpejern krever normalt brannisolering.	RIE RIV
3	Teknisk rør- og kanalisolasjon	Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate må isolasjonen minst	Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensede vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.	RIV

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
		tilfredsstille samme klasse som de tilgrensende overflatene. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende: • I rømningsveier: BL-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0 [PII]. Øvrig isolasjon: CL-s3,d0 [PII].		
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.	RIV RIE
5	Strømforsyning og elektriske installasjoner	Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt: - kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom - kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel - himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel - hulrommet er sprinklet. Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres ved	Dersom det skal være solceller på bygget må installasjonen prosjekteres av ansvarlig foretak. Det vises til NEK 400 7-712.	RIE

5.11 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Behov for assistert rømning	Bygget skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse. Noen brukere i dette bygget kan ha behov for assistert rømning, da bygget er plassert i RKL 6.	Bygget skal ha boliger spesielt tilrettelagt og beregnet for personer med funksjonsnedsettelse (omsorgsboliger). Det må tas hensyn til dette ved utarbeidelse av evakueringsplaner og branndokumentasjon iht. Forebyggendeforskriften til bygget. Det må også vurderes om det vil være behov for spesiell tilrettelegging med utstyr, ekstra bemanning osv. i bruksfasen.	
5	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	Bygget skal være utstyrt med automatisk sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845.		RIV
2	Alarmanlegg	Heldekkende brannalarmanlegg, kategori 2, med optiske røykdetektorer i alle områder. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960 og NS-EN 54-serien.	Multikriteriedetektorer som inkluderer optisk røykdeteksjon vil også tilfredsstille kravet.	RIE
a	Alarmorganisering	Det må være en alarmorganisering for brannalarmanlegget. For å unngå unødige alarmer bør brannalarmanlegget ha lokal avstillingsmulighet i boenheter/leiligheter.	Følgende brannalarmorganisering kan benyttes: • Forvarsel (stille alarm) melding til personell i bygget. • Liten alarm (én røykdetektor eller annen detektor i alarm) trenger ikke utløse anlegget for hele bygningen direkte. • Stor alarm utløses ved: - Liten alarm ikke sjekket ut innen 2 min. - Liten alarm ikke avstilt innen 5 min. - To detektorer utløst. - Manuell melder utløst. - Sprinkleranlegg utløst. Det må utarbeides et dokument som viser komplett brannalarmorganisering av bygget, hva som skal utløse og hva som skal skje ved forvarsel, liten alarm og stor alarm. Dette utarbeides av RIE.	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
b	o Styringer ved alarm	Følgende elementer er eksempler på styringer som gjerne må aktiveres/deaktiveres på signal fra brannalarmanlegget (eller gi signal til brannalarmanlegget): • Styring av ventilasjonsanlegg (eks. deteksjon i luftinntak som stopper tilluft). • Lukking av eventuelle spjeld. • Alarmoverføring. • Lukking av dører/porter/branngardin på holdemagnet (evt. på lokal deteksjon i/ved dør). • Lås og beslag: Åpning av låste dører i flukt- og rømningsvei. • Styring av normalbelysning /antipanikkbelysning. • Utløst slokkeanlegg. • Nøkkelsafe.		
d	o Krav til universell utforming, inkl. bad og toalett	Akustiske alarmorganer må suppleres med optiske i de deler av byggverket som er åpent for publikum og i fellesarealer. Rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, må ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder: - I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. - I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer. I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.		
g	o Alarmoverføring	Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til brannvesenet.		
3	Markeringskilt/nødllys og/eller ledessystem	Ledessystem i henhold til NS 3926 og nødbelysning iht. NS-EN 1838 i rømningsveier.	Det vises til utdyping av ytelseskrav. Alternativ løsning / Fråvik : Ledessystem med høgtsitjande merking. REF: Pkt. 6.3.	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
a	o 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).		
4	Evakueringsplan	Evakueringsplan skal utarbeides før bygget tas i bruk.	Se utdypning av ytelseskrav under. Dette er søkers ansvar. DiBk anbefaler at RiBr engasjeres for å utarbeide denne, men det er ikke innenfor RiBr sitt normale ansvarsområde å lage planen.	SØK
5	Merking av branntekniske installasjoner	Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket. Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats kan for eksempel være manuelle brannmeldere, utstyr for betjening av røykluker og sentraler for slokkeinstallasjoner, brannalarmanlegg og røykventilasjon. 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.		RIE

5.12.1 Utdypning av ytelseskrav

Automatisk slokkeanlegg:

Det er et krav etter VTEK om å etablere automatisk slokkeanlegg i byggverk i risikoklasse 6 og risikoklasse 4 hvor det kreves heis. Sprinkleranlegget kan prosjekteres iht. *NS-EN12845 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold*. Arealer avsatt for boligformål (sengerom etc.) som sprinkles etter NS-EN 12845, må ha hurtigutløsende (quick response) sprinkler.

Brannalarmanlegg

Bygg beregnet for virksomhet i risikoklasse 6 må ha brannalarmanlegg iht. VTEK. Brannalarmanlegget må blant annet tilfredsstille følgende ytelseskrav:

- Heldekkende brannalarmanlegg med røykdetektorer i brannalarmkategori 2.
- For oppfyllelse av krav om brannalarmanlegg må NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold og NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg følges.
- Det må være nøkkelsafe ved hovedinngang til bygget.
- Ved brannsentraler må det være O-planer i 2 eksemplarer utformet iht. brannvesenets retningslinjer.
- Ha avtale med godkjent firma om årlig kontroll.

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
Ledesystem. Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 6 skal ha ledesystem iht. VTEK. Det blir derfor krav om ledesystem i byggets rømningsveier (korridorer). Ledesystem må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk. I denne bygningen vurderast det at høgtsitjande rømningsmerking er nok, ettersom det er korte og enkle rømningsveigar med mange utgangar. Det visast til fråvik 1 i kapittel 6., Pkt.6.1. Arbeidsplassforskriften (§ 2-13) har i tillegg krav til nødbelysning der hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen og i rømningsveier. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838 Anvendt belysning – Nødbelysning. Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, bør kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning bør prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning. Nødbelysning må minimum etableres i rømningsveier (korridorer). <u>Evakueringsplaner</u> Før det kan gis brukstillatelse må det foreligge evakueringsplaner for bygget. 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, sløkkeutstyr ol.).			

5.13 § 11-13 Utgang fra branncelle

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Til rømningsvei		
1	Avstand til utgang	Maksimal gangavstand fra hvilket som helst sted i en branncelle til nærmeste utgang skal ikke overstige 25 meter.	ARK
2	Antall utganger	Fra en branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier, eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.	ARK
3	Dimensjonerende persontall	20 personar. Talet utløyser ikkje breiddekrav ut over standard- breidder.	ARK
6	Rom for sporadisk opphold	Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.	Gjeld teknisk rom på loft. ARK
7	Dør til og i rømningsvei		

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
a	o Krav til størrelse	Dører til rømningsvei må ha fri bredde minimum 0,86 meter og fri høyde minimum 2,0 meter.		ARK
b	o Åpningskraft	Åpningskraft for dører til og i rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13. § 12-13 : Dører som er beregnet for manuell åpning til og i atkomst- og rømningsvegar, skal kunne opnes med opningskraft på maksimum 30 N.	Krav til åpningskraft for dører til og i 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.	
c	o 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.		
d	o Tilbakevending	Dører til og i rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert. Det skal altså ikke benyttes smekklås eller lignende. Unntak gjelder dører til terreng.		
e	o 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.		
f	o Nattlås			
g	o 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. Dører i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen.		
h	o Dør i yttervegg	Utadslående dører 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.		
i	o Avbruddsfri strømforsyning	Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 30 minutter.		

5.14 § 11-14 Rømningsvei

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Rømningsvei	Rømningsvei skal på en oversiktlig og lettfattelig måte føre til et sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk sprinkleranlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E 30.	Se vedlagte tegninger for detaljert angivelse.	ARK
2	Avstand fra dør i branncelle til nærmeste utgang eller trapp	Maksimum 30 m når det finnes flere utganger. Maksimum 15 meter (7 m i RKL 6) der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning.		ARK
3	Samlet fri bredde i rømningsvei	Minimum 1,16 m. Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.		ARK
4	Oppdeling av korridorer	Korridor som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CSa [F 30S] med innbyrdes avstand på høyst 30 meter.	Alternativ løsning / Fråvik : Lengde på korridor overstig 30 meter. REF: Pkt. 6.4.	ARK
6	Selvlukkende dører	Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med § 12-13.		ARK
7	Lås og beslag på dør til og i rømningsvei	Dørene skal lett kunne åpnes av alle brukere og uten bruk av nøkkel. Dør i rømningsvei i byggverk i risikoklasse 6 må også kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.		ARK

5.15 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannsløkkeutstyr type	Byggverket skal være utstyrt med brannslanger. Teknisk rom på loft skal minimum ha egnet håndsløkkeapparat.		RIV
2	Antall, plassering	Slokkeutstyr skal være plassert slik at det er enkelt å lokalisere og bruke i alle deler av byggverket. Maksimal lengde på brannslanger skal ikke overstige 30 meter.		RIV
3	Håndsløkkeapparat	Håndsløkkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetode.		RIV
4	Brannslanger	Brannslanger skal tilfredsstillende NS-EN 671-1.		RIV
5	Merking av sløkkeutstyr	Stedene hvor manuelt sløkkeutstyr er plassert må være tydelig markert med tilvisningsskilt som er synlige på tvers av ferdselsretningen. Skiltene må være etterlysende eller belyst med nødlis. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.		RIV

5.16 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Beskrivelse av brannvesenets adkomst og innsatsmulighet	Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket. Bygget må være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.		LARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
4	Tilgang til oppforede tak, loft og hulrom	Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter: - Tilgjengelighet til sjakter må 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 må ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.		ARK
9	Tilgang til slokkevann (utendørs og innendørs)	Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Slokkkevannskapasiteten må være minst 1200 liter pr. minutt. Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.		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. Ved inngangen til hovedangrepsveien skal det være en orienteringsplan. Denne må inneholde nødvendig informasjon om viktig personell, brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, brannalarmanlegg og andre branntekniske installasjoner, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.		

6 DOKUMENTASJON AV FRAVIK

6.1 Fråvik 1. Kaldt loft, samanhengande over fleire underliggande brannceller.

Vurdert i matrisen.

6.2 Fravik 2. Sikring av ventilasjonsanlegg

Fravik fra	TEK	VTEK	Prosjektert løsning
§ 11-10. Tekniske installasjoner, branntekniske ytelser til ventilasjonssystemet.	(1) Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand.	Bygget forutsettes utstyrt med fulldekkende automatisk sløkkeanlegg etter gjeldende regelverk. Ventilasjonsanlegg prosjekteres etter prinsipper for trekk ut, men uten krav om brannisolering av ventilasjonskanaler. Brannetting av kanaler som føres gjennom brannskiller aksepteres branntettet i klasse E 30. Det er ikke nødvendig med vifte som tåler høye temperaturer. Følgende forutsetninger gjelder for styring av ventilasjonsanlegget: • Ventilasjonsanlegget må gå med full balansert drift ved brannalarm (både tilluft og avtrekk). • Eventuelle VAV spjeld må åpnes. • Det må være røykdetektor i forbindelse med luftinntak som stanser tilluftsvifte. • Komponenter som styrer ventilasjon må ha nødvendig sikret strømforsyning. Opphengssystem for kanaler må ha brannmotstand R 30. Kjøkkenavtrekk må brannisolerast.

Vurdering av brannsikkerheten

Situasjonsbeskrivelse

Bygget skal benyttes til pleieinstitusjon og bustadar for pleietrengande. Tiltaket skal installeres fulldekkende automatisk sløkkeanlegg etter gjeldende regelverk. Som følge av at tiltaket utstyres med fulldekkende automatisk sløkkeanlegg stilles det ikke krav til brannteknisk isolering av kanaler, og brannetting av kanaler kan utføres i klasse E 30.

Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Preaksepterte ytelser angir ikke direkte krav om brannisolering av ventilasjonskanaler, men det har vært normal byggeskikk å brannisolere kanaler som bryter brannskiller dersom det ikke nyttast brannspjeld. Nyere forskning/litteratur viser at det ikke vil oppstå høye nok temperatur i bygg med sløkkeanlegg til at kanaler svekkes i

så stor grad at det medfører svekkelse av brannmotstanden via kanalnett. Det vises i den sammenheng til BRAVENT – Delrapport 2 Brannspredning i ventilasjonskanaler [11]. NBI byggdetaljblad 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg [10] angir også at denne løsning i mange tilfeller kan benyttes i bygg med automatisk sprinkleranlegg.

Mekanismen bak brannspredning er kjent og forutsigbar. I og med at det finnes nyere litteratur som angir at slokkeanlegg vil hindre brannspredning via kanaler som ikke brannisoleres m.m. så er det forsvarlig å gjøre en kvalitativ vurdering av forholdet.

Akseptkriterium

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brannen oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Vurdering

Intensjonen med tradisjonell kanalisolasjon er blant annet å hindre at kanaler bidrar som varmeledere mellom brannceller. Isolasjonen vil altså sørge for at I-kravet i EI-branncellekravet tilfredsstilles. E-kravet vil være tilfredsstilt med branntetting rundt gjennomføringen.

Automatisk slokkeanlegg vil slokke eller begrense en brann på ett tidlig tidspunkt og hindre stor varmpåkjennning på kanaler og på den måten begrense temperaturen på røyk i avtrekkskanal. I og med at brannen slokkes eller begrenses vil branntrykket også holdes nede slik at det ikke overstiger trykket i kanaler.

I BRAVENT – Delrapport 2 Brannspredning i ventilasjonskanaler er det utført brannforsøk som viser at det normalt ikke er fare for kritisk varmeledning via kanalgoods dersom det er avstand til brennbare konstruksjoner/materialer uavhengig av om bygget er sprinklet eller ikke. Rapporten konkluderer også med at man i et bygg med slokkeanlegg vil holde temperaturen på et lavt nivå, og at det derfor ikke er behov for ytterligere brannsikring (som brannisolering av ventilasjonskanaler). Redusert temperatur i brannrommet som følge av slokkeanlegg vil også bidra til at branntetting med integritet (E-klasse) vil være tilstrekkelig, siden det ikke vil være sannsynlig med vesentlig oppvarming av kanal godset av en brann.

Prøveløsning

Ett realistisk brannscenario vil kunne være brannstart i nærheten av brannskiller og da gjerne like under en ventilasjonskanal som er ført igjennom brannskillet uten brannisolasjon. Prosjektet løsning baserer seg på at det automatiske slokkeanlegget skal kontrollere/dempe/slokke branntilløpet. Branntrykket i brannrommet vil da begrenses og trykket i en tilluftskanal vil fortsatt være høyere enn i brannrommet. Dette vil hindre røykspredning via tilluftskanal. I avtrekkskanal som betjener flere brannceller vil friskluft fra andre brannceller i kombinasjon med avtrekk hindre at røyken spres til andre brannceller. Røyk som da trekkes inn i avtrekkskanalen vil ha lav temperatur (sammenlignet med temperaturen på brannrøyk i ett bygg der det ikke er slokkeanlegg). Det vil dermed ikke være fare for vesentlig røykspredning til andre brannceller, eller brannspredning som følge av varmeledning i kanalgodset til nabo branncelle.

Sensitivitetsvurdering

Dersom det automatiske sprinkleranlegget skulle svikte vil et eventuelt branntilløp kunne føre til at kanalene blir så varme at de vil lede varme gjennom branncelleskiller. Dette vil ta tid. Dersom varme blir ledet gjennom branncelleskillet som følge av kanalen må det i tillegg være brennbart materiale i umiddelbar nærheten av kanalen på motsatt side av branncelleskillet. Kanalen må også være så varm at dette brennbare materialet faktisk antenner. Dette er en prosess som vil ta tid.

Bygget prosjekteres for institusjon og bustadar for pleietrengende. her er gode røymingsvegar og assistert røyming. Det forventes at personer vil ha evakuert bygget i god tid innen brannsmitte som følge av varmeledning i kanalgodset har inntruffet.

Løsningen er i stor grad avhengig av byggets slokkeanlegg. Det er derfor viktig at slokkeanlegget kontrolleres og vedlikeholdes i henhold til gjeldende krav. Se også 6.5 Samlet vurdering av alle fravik for en felles vurdering av andre forhold som i varierende grad er avhengig av slokkeanlegget.

Resultat og gyldighet

Løsningen vurderes å tilfredsstille krav i TEK.

6.3 Fråvik 3 Høgtsitjande rømningsmerking

Fravik fra	TEK	VTEK	Prosjektert løysning
§11-12	(3) I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6 skal ha ledesystem.	(3) 1. Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg.	Det tillatast at ledelys plasserast i himling på korridorar og rømningsmerking plasserast over dører ut.

Vurdering av brannsikkerheten

Situasjonsbeskrivelse

Det er ønskelig med enklast mogleg merking utan at det går på bekostning av sikkerheita.

Beskrivelse av brukte modeller og beregninger

Det er valt å utføre ei kvalitativ vurdering av temaet, samanstilt med effekt av den prosjekterte løysinga, sett ut frå bruk av bygget og også kva oversikt og situasjonsforståing løysinga gir.

Akseptkriterium

Kravet i TEK skal være ivaretatt.

Vurdering

TEK har som grunntilsetning i §11-12 tredje ledd (3) at i lange rømningsvegar brukt av mange personar og med mange retningsendringar skal merking vere slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte.

Rømningskorridoren er skilt ut som eiga branncelle, med krav til 30 minutters brannmotstand. Korridoren har 4 utgangar til det fri, jamt plassert.

Det er prosjektert med nødllys i rømningskorridoren, som vil sikre god oversikt ved straumbrot i bygget.

Dette bygget er særst godt eigna for rømning og når alarmen går er det ikkje mogleg å ikkje finne ein rømningsveg ut frå korridorane. Det er heller ikkje mange personar i bygningen, og her vil i tillegg vere personale som assisterar dagpasientar ut av bygningen. Så tid til rømning er kort og langt under kravet til brannmotstand for konstruksjoner i bygget.

Resultat og gyldighet

Det er i det overståande verifisert at branncelleinndeling utførast i tråd med intensjonen i TEK.

6.4 Fråvik 4. Lengde på korridor overstig 30 meter.

Fravik fra	TEK	VTEK	Prosjektert løsning
§11-14	(3) Rømningsvei som har to rømningsretninger, skal deles opp i hensiktsmessige enheter slik at røyk og branngasser ikke blokkerer begge rømningsretningene.	Korridor som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CS _a [F 30S] med innbyrdes avstand på høyst 30 meter.	
Vurdering av brannsikkerheten			
Situasjonsbeskrivelse Det er ønskelig med åpen og fleksibel bruk av korridoren i bygget, samt at deling mellom bustadane og heimetreningsdel med røykdør gjer at den eine korridorlengda overstig 30 meter med om lag 6 meter. Dette er p.g.a. at rom for kontor m.m. må tilhøyre heimetreningsdelen, og at desse roma er del av korridoren for heimetreningsdelen utan noko mellomliggande dør. Beskrivelse av brukte modeller og beregninger Det er valgt å gjøre en kvalitativ vurdering av forholdet, samanhalde med nytten av den prosjekterte løysinga, som har fordelsaktig plasserte utgangar som kompenserar godt for løysinga. Akseptkriterium Det skal synliggjørers at røykskillet i korridoren tilfredsstiller akseptkriteriet i TEK. Vurdering TEK har som grunnkrav for punktet at det skal vere hensiktsmessig oppdeling av einingar slik at røykgassar ikkje blokkerar begge rømningsretningane, og her er dette på plass med ein rømningsveg meir enn det som i utgangspunktet hadde vore nok. I tillegg er det utgang til det fri, med god oversikt og også personale i delen med den lengste korridoren. Resultat og gyldighet Det er i det overståande verifisert at røykskiller i korridorar utførast i tråd med intensjonen i TEK.			

6.5 Samlet vurdering av alle fravik

Oversikt over fravik fra VTEK og unntak fra TEK

TEK kapittel	Fravik fra VTEK	Søknad om dispensasjon eller unntak fra TEK til kommunen (hhv. Pbl §§ 19 eller 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)		
Brannseksjoner (§ 11-7)		
Brannceller (§ 11-8)	Fråvik 1	
Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)		
Tekniske installasjoner (§ 11-10)	Fråvik 2	
Generelle krav om rømning og redning (§ 11-11)		
Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§ 11-12)	Fråvik 3	
Utgang fra branncelle (§ 11-13)		
Rømningsvei (§ 11-14)	Fråvik 4	
Tilrettelegging for redning av husdyr (§ 11- 15)		
Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)		
Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)		

Fravik 1 er knytt til branncelledeling av byggverket, og uavhengig av fråvik 2 og 3.

Fravik 2 er knytt til ventilasjon / teknisk anlegg, og har ein samanaheng med branncelledeling av byggverket, og noko avhengig av fråvik 1. Dette gir ei marginal aukiing av risiko som er godt fanga opp av storleik og oversikt i bygget.

Fravik 3 er knytt til høgtsitjande ledelys, og vurderiast uavhengig av fråvik 4, (sjå vurdering).

Fravik 4 er knytt til oppdeling av rømningsveg inne i bygget, og delvis uavhengig av fråvik 3 som merking. Lengde på rømningskorridor kunne i utgangspunktet vore problematisk opp mot lengde på rømningsveg, men vurderast her som godt innanfor ettersom utgangar er fordelaktig plassert.

7 FORKORTELSER

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] Justis- og beredskapsdepartementet, Forskrift om organisering, bemanning og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene (brann- og redningsvesenforskriften), 1. mars 2022.
- [6] Justis- og beredskapsdepartementet, Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven).
- [7] Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Byggherreforskriften - Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser av 03.08.2009 nr. 1028.
- [8] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Forskrift om brannforebygging (FOB) av 17. desember 2015 nr. 1710..
- [9] Rådgivende Ingeniørers forening RIF, Ansvar for planlegging av brannsikkerhet Fagutvalg for brannsikkerhet, 2005.