

Brannkonsept



FEARNLEYS GATE 21, MOSJØEN

PROSJEKTNUMMER: 1101096	UTARBEIDET AV: Helge Dale Østrem	KONTROLLERT AV: Lena Mari Roos Skjervold
DATO: 01.02.2024	REVISJONSNUMMER: -	OPPDRAGSGIVER: ASPLAN VIAK AS

1 INNLEDNING

Firesafe AS har på oppdrag fra Asplan Viak AS utarbeidet et brannteknisk konsept for Fearnleys gate 21 i Mosjøen. Det er et eksisterende bygg med 8 omsorgsboliger og to etasjer. Tiltaket omfatter ombygging av fellesstue og etablering av kontor i 1. etasje. En åpning i dekket skal tettes og branncelleskille mot to leiligheter i 1. etasje og 2. etasje skal utbedres.

Dette er et overordnet brannkonsept som skal benyttes som underlag for prisinnhenting for entreprenører. Det må derfor utarbeides et nytt eller revidert brannkonsept til søknad om igangsettingstillatelse.

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:



Helge Dale Østrem
Senioringeniør

Kontrollert av:



Lena Mari Roos Skjervold
Brannrådgiver

Ved eventuelle spørsmål i forbindelse med rapporten, vennligst ta kontakt med undertegnede på telefon 95989133, e-post helge.dale.ostrem@firesafe.no eller Firesafe sentralbord 22 72 20 20.

2 INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	2
2	Innholdsfortegnelse	3
3	Sammendrag	4
4	Grunnlag og Forutsetninger.....	5
4.1	Beskrivelse av tiltaket.....	5
4.2	Omfang og avgrensninger	5
4.3	Eiendomsdata.....	5
4.4	Lover, forskrifter, veiledninger, standarder mv. lagt til grunn	6
4.5	Prosjektgruppeavklaringen/lokale rammebetingelser	6
4.6	Bygningsbeskrivelse	6
4.7	Grunnlaget for brannkonseptet	6
4.8	Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2.....	6
4.9	Brannteknisk detaljprosjektering	6
4.10	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.....	10
5.6	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	10
5.7	§ 11-7 Brannseksjoner.....	10
5.8	§ 11-8 Brannceller	10
5.9	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	11
5.10	§ 11-10 Tekniske installasjoner	12
5.11	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	14
5.12	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
5.13	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	16
5.14	§ 11-14 Rømningsvei	17
5.15	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	19
5.16	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	19
6	Dokumentasjon av fravik	21
7	Forkortelser og referanser.....	22
7.1	Forkortelser fagdisipliner	22
7.2	Referanser	22

3 SAMMENDRAG

Rapporten dokumenterer at ombyggingen av Fearnleys gate 21 i Mosjøen tilfredsstiller funksjonskravene i plan- og bygningsloven [1] (Pbl.), Teknisk forskrift [2] (TEK). Eksisterende del av bygget er oppført etter Teknisk forskrift fra 1997 og REN veiledning (2. utgave 1999).

Branntekniske ytelseskrav	
<ul style="list-style-type: none"> Risikoklasse Brannklasse Brannenergi 	RKL 2 (kontor og bod) og 6 (boliger for personer med funksjonsnedsettelse). BKL 2 50 – 400 MJ/m ²
<ul style="list-style-type: none"> Bærende hovedsystem Sekundære, bærende bygningsdeler Takkonstruksjon Utvendig trapp 	R 60 [B 60] R 60 [B 60] R 60 [B 60] R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbar]
<ul style="list-style-type: none"> Brannceller Dører i branncelleskiller Vindu i branncelleskille 	EI 60 [B 60] EI ₂ 60-S _a [B 60] (generelt) EI ₂ 30-S _a [B 30] (branncelle - svalgang) EI ₂ 60-CS _a [B 60S] (mot garasje i 1. etasje) EI 30 (fravik fra VTEK)
<ul style="list-style-type: none"> Ventilasjonsanlegg 	A2-s1,d0 [ubrennbare materialer], må brannisoleres på kaldloft. Brannisolering og brantetting av alle kanaler som bryter branncelleskiller
<ul style="list-style-type: none"> Brannvarsling Ledesystem og merking 	Krav om brannalarmanlegg i bygget. Brannalarmanlegg må prosjekteres iht. NS 3960, kategori 2. Alarmoverføring til nødalarmeringssentral (brannvesen). Ledesystem iht. NS 3926. Merking av rømningsveier i RKL 2 delen av bygget.
<ul style="list-style-type: none"> Avstand til nærmeste rømningsvei Dører til rømningsvei Rømningsveier, bredde Rømningsvei, avstander 	50 m i RKL 2 og 25m i RKL 6 0,86 m [10 M] dører i RKL 2 og 6. Utadslående for mer enn 10 personer. Bredde minst 0,86 m på rømningsveier 0,86 m [10 M] dører. Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang, må være maksimalt 30 m (to utganger). For dør som ikke ligger mellom to utganger, er kravet 7 m.
<ul style="list-style-type: none"> Manuelt slokkeutstyr 	Det må det være brannslanger (RKL 6) og håndslukkere (RKL 2) som dekker hele bygget.

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).

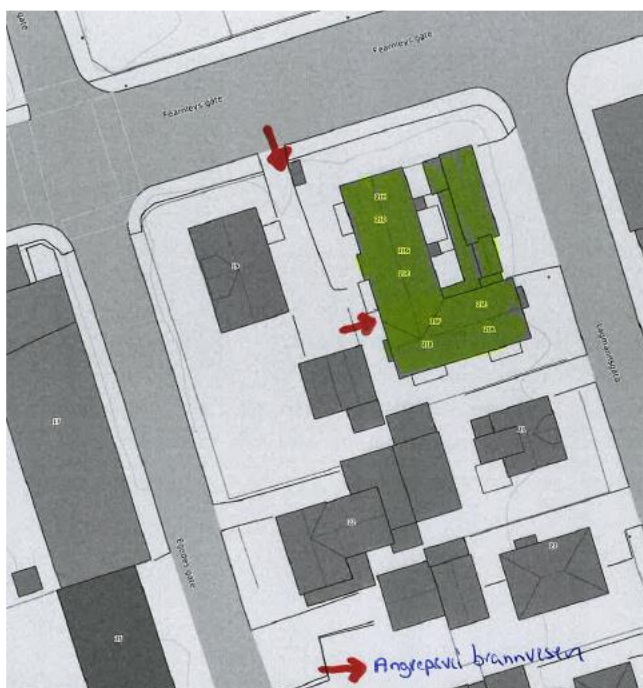
4.2 Omfang og avgrensninger

Tiltaket omfatter ombygging av fellesstue og etablering av kontor i 1. etasje. En åpning i dekket skal tettes og branncelleskille mot to leiligheter i 1. etasje og 2. etasje skal utbedres. Dette brannkonseptet omfatter kun dette tiltaket.

Dette er et eksisterende bygg med omsorgsboliger som ble oppført i 2001 og det vises til brannkonsept fra Prosjektutvikling Midt-Norge AS som er utarbeidet etter TEK 97 med veiledning.

4.3 Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom:	Fearnleys gate 21
Adresse:	Fearnleys gate 21, 8656 Mosjøen
Gårds-/bruksnummer:	103/1112
Kommune:	Vefsn kommune



Situasjonsplan

4.3.1 Grunnlagsdokumenter (Søknader, godkjenninger etc.)

Dokument	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Rammetillatelse, melding om vedtak er ikke mottatt.			

4.3.2 Grunnlagstegninger

Tegninger	Dato(er)	Revisjon	Utarbeidet av
Tegningsgrunnlaget er mottatt fra Asplan Viak (egne branntekniske tegninger er utarbeidet basert på dette grunnlaget)	16.01.24		Asplan Viak

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 januar 24 er lagt til grunn for prosjekteringen.

4.5 Prosjektgruppeavklaringen/lokale rammebetingelser

Firesafe AS er ikke forelagt rammebetingelser som legger spesielle føringer mht. brannsikkerhet for prosjektet.

4.6 Bygningsbeskrivelse

Bygget ble oppført i 2001 med bærekonstruksjoner av tre. Det vises til brannkonsept fra Prosjektutvikling Midt-Norge AS.

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	To etasjer
Arealsammenstilling	Se kapittel 0 for arealsammenstilling.
Tiltaksklasse	Tiltaksklasse for brannkonseptet i prosjektet settes til 3 jf. Forskrift om Byggesak § 9-4 [4].
Uavhengig kontroll	Ja, krav om uavhengig kontroll
Persontall	Ca. 10 – 12 personer.
Brannenergi	Basert på statistiske verdier i Byggforskserien 321.051 [5], forventes det en spesifikk brannenergi på 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate. Dette er en forutsetning som gir grunnlag for øvrige løsning i prosjektet.
Særskilt brannobjekt	Ja
Utrykningstid brannvesen (tidligere Innsatstid)	Brann- og redningstjenesten i Vefsn kommune har en innsatstid på ca. 10 minutter.
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-/produkt dokumentasjon etc. blir satt opp på en systematisk og oversiktlig måte.
- Detaljprosjekteringen i nivå 2 skal dokumentere at ytelseskravene i nivå 1 blir oppfylt.
- I nivå 3 skal riktig monteringsanvisning, produkt dokumentasjon, virksomhetens sjekklister iht. KS-systemet etc. benyttes som dokumentasjon.
- Ved avvik i produksjonsfasen må normalt avviksmeldinger utarbeides og godkjennes av RIBr.

5 BRANNTEKNISKE YTELSESKRAV

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

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

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

5.1 Brannprosjekteringstegninger og vedlegg

Dato	Revisjon	Type	Filnavn
23.01.2024		Plan	Branntegning 1. etasje
23.01.2024		Plan	Branntegning 2. etasje

5.2 § 2-1 Dokumentasjonsform

	Løsningsform	Kommentar
<input type="checkbox"/>	Preakseptert	
<input checked="" type="checkbox"/>	Preakseptert med fravik	Det vises til kap. 6 mht. 1 fravik fra VTEK.
<input type="checkbox"/>	Analyseløsning	

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

Plan	Areal (ca. m ²)	Risikoklasse	Brannklasse	Type virksomhet og kommentarer
1. etasje	300	2	2	Garasje
		6	2	Bolig for personer med funksjonsnedsettelse
2. etasje	300	2	2	Kontor og tekniske rom
		6	2	Bolig for personer med funksjonsnedsettelse

Risikoklasse og brannklasse er valgt. iht. VTEK. Brannklassen videreføres også fra brannkonsept til Prosjektutvikling Midt-Norge AS.

5.4 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1 ¹	Bærende hovedsystem	R 60 [B 60]		RIB
2	Sekundære bærende bygningsdeler og etasjeskillere som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 60 [B 60]		RIB
3	Takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller er stabiliserende	R 60 [B 60]	Det vises til utdyping av ytelseskrav.	RIB
6	Utvendig trapp	R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart]	Trapp fra svalgang i 2. etasje er prosjektert som utvendig trapp i brannkonsept fra 2001.	ARK
7	Utkragede bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler og lignende må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.		RIB

5.4.1 Utdypning av ytelseskrav
Generelt:

Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.

Takkonstruksjon:

I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og følgende kriterier er tilstede:

- a) Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.

Det vises til godkjente konstruksjoner hos Rockwool, Glava, Gyprock etc. for å oppnå nødvendig brannmotstand på bærekonstruksjonene. Dette må dokumenteres i FDV dokumentasjonen.

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

5.5 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Generelt	Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må utgjøre en egen branncelle.	Det blir ikke planlagt noen rom med fare for eksplosjon i dette bygget.	RIE

5.6 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Avstand mellom byggverk	8 m avstand eller branncelleskille.	Avstand til nabobygg skal være over 8 m. Nåværende prosjekt påvirker ikke eksisterende avstand til nabobygg.	RIB (ARK)
2	Lavt/høyt byggverk	Lavt byggverk	Gesims/møne som vender mot nabobygninger med høyde på under 9 m.	

5.7 § 11-7 Brannseksjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannseksjoner, størrelse	Største bruttoareal pr. etasje for bygg med brannalarmanlegg er 1.800 m ² .	Byggets grunnflate er ca. 300 m ² .	ARK
2	Vertikaldeling for horisontal forflytning	Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehjem og andre pleieinstitusjoner må deles vertikalt i minst to brannseksjoner.	I brannkonsept fra 2001 er det vurdert at det ikke er nødvendig med seksjonering. Bygget brukes heller ikke som sykehjem/pleieinstitusjon. Det er derfor ikke krav om seksjonering.	ARK

5.8 § 11-8 Brannceller

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Branncelleinndeling	Leiligheter, tekniske rom, garasje, fellesstue m/ kontor, store hulrom, rømningsveier og evt. gjennomgående sjakter må utføres som egne brannceller. Det vises også til vedlagte branntegninger.		ARK
2	Klassekrav til brannceller	EI 60 [B 60]		ARK
3	Fyrrom/ energisentral			RIE
4	Rom for lagring av brensel			RIE
5	Klassekrav til dører	EI ₂ 60-Sa [B 60] EI ₂ 60-Sa [B 60S] EI ₂ 30-Sa [B 30]	Generelt for dører i branncelleskiller Garasje – korridor (eksisterende) Branncelle – korridor/svalgang	ARK
6	Vindu i brannskille-konstruksjon	EI 30 [B30] Vindu i branncellebegrensende vegg skal ha lik brannmotstand som veggen den står i, og ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.	Fravik fra VTEK, det vises til kap. 6.	ARK
7	Brannspredning i fasade vertikal, horisontal og mot takfot	Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer skal være minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30 eller intrukne/utkragede fasadepartier på minimum 1,2 m med samme brannmotstand som etasjeskiller (EI 60).	Ytelseskravet er/skal ivaretas med enten kjølesone eller utkragede fasadepartier på minimum 1,2 m med brannmotstand.	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
8	Sjakter	Installasjonssjakter må ha dører og luker klasse Sa [anslag og tetteliste på alle sider]. Dør og luke må også ha samme brannmotstand som veggen den står i.	Dersom sjakter branntettes i etasjeskillere (anbefales) blir det ikke branncellekrav til sjaktveggene.	ARK
9	Heisdør, brannsluse foran heissjakt	El 60 [B 60] / E 90 [F 90]	Heisdør i branncelleskille, trenger ikke ha klasse Sa.	ARK RIE
10	Trapperom, type	Trapperom Tr2	I dette bygget er det prosjektert med åpne utvendige trapper. Dette prosjektet medfører ingen endringer mht. trappene.	ARK
14	Garasjer, rom som forbinder garasje og rom for annet formål, brannsluse	Garasjer med større bruttoareal enn 50 - 400 m ² , må være skilt fra resten av byggverket med bygningsdeler med brannmotstand minst EI 60 [B 60].	Da korridor/svalgang er åpen mot det fri og dørene har selvlukker, vil det ikke være nødvendig med mellomliggende rom mot garasjen (eksisterende forhold).	ARK

5.8.1 Utdypning av ytelseskrav

Innvendige hjørner:

Brannmotstand til vinduer i branncellebegrensende yttervegg for å begrense horisontal brannsmitte iht. tabell 3:

Vinduer i innvendige hjørner i BKL 2	L < 2,0	Ett vindu EI 60 eller begge EI 30
	2,0 < L < 4,0	Ett vindu E 60 [F 60] eller begge E 30 [F 30]
	L > 4,0	Uspesifisert

¹⁾ I dette bygget vil noen innvendige hjørner mot rømningsvei få vinduer med brannmotstand EI 30 (fravik fra VTEK). Det vises til kap. 6 mht. dokumentasjon av fraviket.

Utførelse av brannceller:

Tilslutninger mellom branncellebegrensende vegger og tilstøtende bygningsdeler må ikke svekke brannmotstanden. Det må derfor benyttes godkjent branntettemasse ved gjennomføringer i branncellebegrensede konstruksjoner. Det må ikke monteres utstyr i branncellebegrensende konstruksjoner som svekker kravet til brannmotstand for konstruksjonen. Dette gjelder blant annet:

- Brannslangeskap må ikke monteres i brannklassifisert vegg uten at det har riktig brannmotstand eller at veggen forsterkes slik at brannmotstanden opprettholdes.
- Innebygde toaletter må ikke monteres i branncellebegrensende vegg.
- Skjulte el. bokser og spotlight må enten ha brannmotstand eller utføres på en slik måte at de ikke svekker konstruksjonens brannmotstand (f.eks. kasses inn med gipsplater).
- Koblingsskap for rør i rør må utføres på en måte slik at branncelleskillet ikke svekkes.

Det vises til godkjente konstruksjoner hos Rockwool, Glava, Gyprock etc. for å oppnå nødvendig brannmotstand på branncelleskiller. Det må dokumenteres i FDV dokumentasjon.

5.9 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Overflater i branncelle som ikke er rømningsvei med areal inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2] B-s1,d0 [In 1]	Gjelder RKL 2 Gjelder RKL 6	ARK
	Kledning i branncelle som ikke er rømningsvei med areal inntil 200 m ²	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	Gjelder RKL 2 Gjelder RKL 6	
3	Overflater i branncelle som er rømningsvei.	B-s1,d0 [In 1] B-s3,d0 [In 1]	Generelt Gjelder svalgang	ARK
	Kledning i branncelle som er rømningsvei.	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]		ARK
4	Overflate i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]		ARK
5	Gulv i rømningsvei og i RKL 6	D _{fi} -s1 [G]		ARK
7	Demonterbar himling	Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.		ARK
9	Isolasjon vegger	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]		ARK
10	Isolasjon tak	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar]		ARK
12	Fasade, utlekting og vindspærre	D-s3,d0 [Ut 2] ¹⁾ Overflater og kledning i hulrom i ytterveggskonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og kledning, og må ha samme branntekniske egenskaper. Det vil si at lekter, vindspærre osv. i hulrommet bak fasadekledningen også må tilfredsstille kravet angitt over.	¹⁾ Etter TEK 97 kunne utvendig overflate være D-s3,d0 [Ut 2], når bygget var inntil 4 etasjer og brannvesenets innsatstid inntil 10 minutter. Det vises til brannkonsept fra 2001. Tiltaket medfører ingen endringer mht. utvendige kledninger.	ARK
13	Tak	B _{ROOF} (t2) [Ta]		ARK

5.9.1 Utdypning av ytelseskrav

Isolasjon:

Isolasjon må generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar], med mindre konstruksjonselementet oppfyller kravet til brannmotstand og isolasjonen er utført på en slik måte at den ikke bidrar til brannspredning. I praksis betyr det at hver eneste del av isolasjonen dekkes til, mures eller støpes inn. Isolasjonen må ikke gå gjennom branncellebegrensende konstruksjoner.

Produktdatablad for benyttede materialer mht. kledning, overflater etc. må dokumenteres i FDV dokumentasjon.

5.10 § 11-10 Tekniske installasjoner

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.	Det vises til utdyping av ytelseskrav.	RIV

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
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.	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 >32 mm. Gjennomføringer av stål eller støpejern krever normalt brannisolering.	RIE RIV
3	Teknisk rør- og kanalisolasjon	B _L -s1,d0 [PI] C _L -s3,d0 [PII] A2 _L -s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] på større rør og kanaler.	Gjelder isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei. Enkeltstående rør eller kanaler på inntil 200 mm i rømningsveier kan være C _L -s3,d0 [PII]. Isolasjon av rør og kanaler i bygget, generelt. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	RIV
4	Opphengssystem for tekniske installasjoner	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres med brannklasse tilsvarende som for brannceller.	Se NBI 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner [11].	RIV RIE
5	Strømforsyning og elektriske installasjoner	Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere. Dette omfatter blant annet motordrevne røykluker, alarmgivere, nødlýsanlegg, dørautomatikk, by-pass mv. For å få sikker strømforsyning kan batteribackup eller UPS/nødstrømsaggregat benyttes. Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking og må sikres på en av følgende måte: <ul style="list-style-type: none"> • Ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg • Beskytte kabler med innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm • Bruk av funksjonssikker kabel som beholder sin funksjon og driftsspenning i minst 60 minutter (BKL 2) 	RIE	

5.10.1 Utdypning av ytelseskrav

Ventilasjonsanlegg:

Detaljprosjektering av brannkravene til ventilasjonsanleggene vil bli detaljprosjektert av RIV etter en av følgende strategi:

- Trekk ut strategi
- Steng inne strategi

Trekk ut strategien innebærer at ventilasjonsanlegget skal gå som normalt ved en brann for å hindre brannspredning via ventilasjonskanalene. Ventilasjonskanalene må branntettes og brannisoleres iht. NBI 520.342. Eventuell nattsinking av aggregatet må opphøre ved brannalarm.

Steng inne strategien innebærer at det monteres brannspjeld der ventilasjonskanalene bryter branncelleskiller iht. brannplanene. Brannspjeldene skal ha samme brannmotstand som branncelleskiller og verifiseres ifølge NS-EN 15650:2010. Det kan alternativt oppnås med separate ventilasjonsanlegg for hver branncelle i bygget.

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Følgende ytelser for ventilasjonsanlegg må være oppfylt: <ul style="list-style-type: none"> - Ventilasjonsanlegget utføres med materialer klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer], med unntak fra kravet for komponenter som er typegodkjent for bruken, filtre, lydfeller, o.l. - Alle ventilasjonskanaler som bryter branncellebegrensende vegger og etasjeskillere må branntettes med min. den oppgitte brannmotstanden inntegnet på brannplanene. Kanaler og ventilasjonsutstyr skal festes og brannbeskyttes (inkl. oppheng og festeutstyr) slik at de ikke faller ned/kollapser under brann. - Eventuelle brannspjeld må ha samme brannmotstand som branncelleskillene og verifiseres ifølge NS-EN 15650:2010. - Ventilasjonssjakter som forbinder ulike brannceller utføres som egne brannceller. - Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 [A30] (EI 15 A2-s1,d0 [A15] i leilighetene), hvis de ikke ligger i sjakt med minst samme brannmotstand. Avtrekkskanal må føres i separat kanal. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. 		

5.11 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.	
1	Behov for assistert rømning	Byggverket skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.	Det vil kunne være behov for assistert rømning av bygget. Det er brukere med rus/psykiatri i bygget i dag. Det må tas hensyn til dette ved utarbeidelser av evakueringsplanene for bygget (kap. 5.12). I evakueringsplanene må det også vurderes om det er behov for spesiell tilrettelegging med utstyr, bemanning osv.	ARK
5	Fluktvei i branncellen	Fluktveier må ha bredde minst 0,86 m i RKL 2 og 6. Bredden dimensjoneres også ut fra 1 cm pr. person som skal bruke fluktveien.	Det vises til vedlagte branntegninger.	ARK

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

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.	
1	Slokkeanlegg	Det er krav om automatisk slokkeanlegg i RKL 6 bygg etter TEK 17. Etter TEK 97 som bygget er oppført etter var det ikke krav om automatisk slokkeanlegg.	Tiltaket med ombygging av fellesstue og etablering av kontor i 1. etasje, samt bytte av noen dører/vinduer i yttervegger vil ikke medføre et krav om å sprinkle bygget etter TEK 17.	RIV
2	Alarmanlegg	Krav om brannalarmanlegg i bygget. Brannalarmanlegg må prosjekteres iht. NS 3960, kategori 2.	Eksisterende brannalarmanlegg må opprettholdes og tilpasses ny planløsning i fellesstue, kontor etc.	RIE

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
a	Alarmorganisering	Det må være en alarmorganisering for brannalarmanlegget.	Følgende brannalarmorganisering kan benyttes: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> - Liten alarm ikke sjekket ut innen 2 min. - Liten alarm ikke avstilt innen 5 min. - To detektorer utløst. - Manuell melder utløst. 	RIE
b	Styringer ved alarm	Følgende elementer er eksempler på styringer som må aktiveres/ deaktiveres på signal fra brannalarmanlegget (eller gi signal til brannalarmanlegget): <ul style="list-style-type: none"> • Brannparkering av heis i utgangsplan. • Styring av ventilasjonsanlegg (eks. deteksjon i luftinntak som stopper tilluft). • Lukking av spjeld. • Alarmoverføring til 110-sentral eller vaktsselskap • 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. 		RIE
g	Alarmoverføring	Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til alarmstasjon (110), vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.		RIE
3	Markeringskilt/nødllys og/eller ledssystem	Ledesystem i henhold til NS 3926.	Det vises til utdyping av ytelseskrav.	RIE
a	Funksjonstid ledssystem	60 minutter		RIE
4	Evakueringsplan	Krav om evakueringsplan	Det vises til utdyping av ytelseskrav.	SØK
5	Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.	Dette gjelder sentraler for brannalarm og nødllys.	RIE

5.12.1 Utdypning av ytelseskrav

Ledesystem:

Alle byggverk må ha markeringskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Dette gjelder for RKL 2 delen av bygget. Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 6 skal ha ledssystem iht. VTEK. Ledesystem må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk.

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 og trapperom).

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
<p><u>Evakueringsplaner:</u> 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.</p> <p>Evakueringsplanene skal omfatte minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, slokkeutstyr ol.). 			

5.13 § 11-13 Utgang fra branncelle

	Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
	Til rømningsvei		
1	Avstand til utgang 25 m i RKL 6 50 m i RKL 2 I risikoklasse 6 må dører fra branncelle ligge mellom trapperommene eller utgangene, eller ha maks 7 m avstand.		ARK
2	Antall utganger Fra branncelle skal det være minst en utgang til sikkert sted, eller til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.	Det er i dag to utganger (rømningsveier) fra hvert plan.	ARK
3	Dimensjonerende persontall Ca. 10 – 12 personer.	Personallet vil ikke påvirke dimensjoneringen av interne fluktveier og utganger fra brannceller, så lenge minimumskravene mht. bredder i VTEK følges.	ARK
6	Rom for sporadisk opphold Rom for sporadisk opphold (boder, teknisk rom etc.) kan ha utgang via annen branncelle.		ARK
7	Dør til og i rømningsvei		
a	Krav til størrelse Dører til rømningsvei må utstyres med dører med fri bredde på min. 0,86 m [10M]. Dører må ha fri høyde på minst 2,0 m.		ARK
b	Åpningskraft Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.		ARK
c	Åpningsmulighet Dørene skal lett kunne åpnes av alle brukere og uten bruk av nøkkel og kunne åpnes med ett grep i RKL 6.		ARK
d	Tilbakevendning Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
e	Låst dør koblet til brannalarmanlegg	Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.		RIE
g	Slagretning	Dører må slå ut i rømningsretningen, når de skal brukes av 10 eller flere personer		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 i byggverk i brannklasse 2.		RIE

5.14 § 11-14 Rømningsvei

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Rømningsvei	Rømningsvei skal på oversiktlig og lettfattelig måte føre til sikkert sted. Den skal ha tilstrekkelig bredde og høyde og være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål. Eksempler er resepsjon og vaktrom med inntil 20 m ² gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen.	ARK
2	Avstand fra dør i branncelle til nærmeste utgang eller trapp	Maksimum 30 m når det finnes flere utganger. Maksimum 15 meter der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning.		ARK
3	Samlet fri bredde i rømningsvei	Minimum 0,86 m	For RKL 2 og boligbygg i RKL 6. I brannkonsept fra 2001 er det forutsatt 1,2 m bredde.	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.		ARK
6	Selvlukkende dører	Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	Dører som er beregnet for manuell åpning til og i atkomst- og rømningsveier, skal kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N iht. § 12-13.	ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
7	Lås og beslag på dør til og i rømningsvei	Dørene skal lett kunne åpnes av alle brukere og uten bruk av nøkkel. Dører til og i rømningsvei i RKL 6 skal kunne åpnes manuelt med ett grep.	Kan ivaretas med f.eks. panikkbeslag.	ARK
9	Heis	Heis kan ikke være del av fluktvei eller rømningsvei. Den må stoppe på en sikker måte ved brannalarm.		RIE
10	Svalgang	I brannkonsept fra 2001 er det prosjektert med svalgang som rømningsvei i både 1. og 2. etasje. Ytelseskravet var den gangen (2. utgave REN) minst 1/3 åpning av den totale veggflaten.	I 1. etasje er det i dag for liten åpning i forhold til kravene til en svalgang. Det blir også mindre åpning når deler av dekket skal kles igjen. Derfor må rømningsvei i 1. etasje utføres som en korridor med branncelleskiller mot alle leilighetene. Dører og vinduer i 2 leiligheter må dermed byttes til brannklassifiserte. Det vises til vedlagt branntegning.	
a	Antall trapper fra svalgang	Svalgang og altangang må ha minst to trapper til terreng, en i hver ende.		ARK
b	Avstand mellom trapper	Avstanden mellom trappene må ikke være over 60 meter.		ARK
c	Røykskille	Svalgang som er lengre enn 30 meter må oppdeles med branncellebegrensende bygningsdeler.		ARK
d	Beskyttelse av svalgang med en rømningsretning	Det må ikke være rømning forbi uklassifisert vindu i annen branncelle ved sammenfallende rømningsretning.		ARK
e	Åpenhet	Svalgangen må være mest mulig åpen slik at røyk- og branngasser kan unnsnippe. Om den åpne delen er 50 % av den totale «veggflaten», antas dette å være tilfredsstillende.	Ytelseskravet i brannkonsept fra 2001 var den gangen (2. utgave REN) minst 1/3 åpning av den totale veggflaten. Det vises til pkt. 10.	ARK
f	Overflate gulv	Gulvet i svalgang må være utført som branncellebegrensende konstruksjon med overflate Dfl-s1 (G).		ARK
g	Kledning på vegg/himling	Kledning på vegg og tak må være som for rømningsvei.	Ytelseskravet til kledning på vegg/tak i rømningsveier må være K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK
h	Overflate på vegg/himling	B-s3,d0 [Ut 1]		ARK
i	Materialkrav rekkverk	Rekkverk og øvrige konstruksjoner må bestå av ubrennbare eller begrenset brennbare materialer og brannklasse A2-s1,d0.	Etter 2. utgave REN og brannkonseptet fra 2001 var dette en anbefaling (bør).	ARK
j	Bredde	Svalgang må være minimum 1,20 meter bred for at den skal fungere som flammeskjerm.		ARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
k	Utførelse av dekke og tak over svalgang	Gulvet i svalgang og altangang må være utført som branncellebegrensende konstruksjon med overflate Dfl-s1 (G). Dekke og takutstikk over svalgang må utføres horisontalt og tett.		ARK
l	Beskyttelse av trapper	Trappene må være beskyttet mot strålevarme fra en eventuell brann i byggverket. Derfor må byggverkets yttervegg mot trappen og 5,0 meter til hver side for denne, være utført som branncellebegrensende konstruksjon.	Dette er i dag ivaretatt, det vises til vedlagte branntegninger.	ARK

5.15 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
1	Brannslukkeutstyr type	Byggverk i RKL 6 må ha brannslanger. Det kan være håndslukkere eller brannslanger i RKL 2 delen av bygget.		RIV
2	Antall, plassering	Brannslangeskap og håndslukkere må plasseres slik at de dekker alle rom i bygningen med slanger på maksimalt 30 m.	Bør plasseres nært utganger.	RIV
3	Håndslukkeapparat	Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetode.		RIV
4	Brannslanger	Brannslanger må ha innvendig diameter på minst 19 mm og ha en lengde på maksimalt 30 m (NS EN 671).		RIV
5	Merking av slokkeutstyr	Stedene hvor brannslangene eller håndslukkere er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende eller belyst med nødllys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.	Det gjelder ikke inne i leiligheter, der personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.	RIV

5.16 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

		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.	Det vises til situasjonsplan i kap. 4.3.	LARK

		Ytelseskrav	Kommentarer og referanser	Ansv.
2	Oppstillingsplass	I tilknytning til bygningen må det være biloppstillingsplass for brannvesenets kjøretøy.		
4	Tilgang til oppforede tak, loft og hulrom	Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Tilgjengelighet kan sikres på følgende måter: <ul style="list-style-type: none"> - Tilgjengelighet til sjakter sikres med luker (ca. 60 x 60 cm) i topp og bunn av sjakten. Lukene må ha samme brannmotstand som sjaktveggen. - Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas ved luke i himling, eller ved at himling består av nedfellbare elementer (systemhimling el. tilsvarende). Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m. 		ARK
9	Tilgang til slokkevann (utendørs og innendørs)	Brannkum/hydrant skal etter preakseptert ytelse plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Der det skal være trykkvann skal det for bebyggelse som ikke er småhus normalt være slokkevannskapasitet på 3000 l/min fordelt på minst to uttak. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.	Det forutsettes at disse ytelseskravene ble ivaretatt når bygget ble oppført i 2001. Tiltakene som nå gjøres medfører ingen endringer mht. dette.	RIV/ VVS
10	Tilgjengelighet til sentrale installasjoner (avstenging av strøm, vann, etc.)	Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsatsen skal være tydelig merket.		

6 DOKUMENTASJON AV FRAVIK

Det prosjekteres med følgende fravik fra preaksepterte ytelser i VTEK:

1. Ved innvendige hjørner (skjerming) mot rømningsvei, blir det vinduer med brannmotstand EI 30 i kap. 5.8.

Fraviket fra de preaksepterte ytelsene i VTEK må dokumenteres, når dette overordnede brannkonseptet skal oppdateres til søknad om igangsettingstillatelse.

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] Justis- og beredskapsdepartementet, Veiledning til forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen, Veiledning til forskrift om håndtering av farlig stoff.
- [13] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg, 2006.
- [14] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Veiledning til forskrift om brannforebygging 2016.
- [15] Takprodusentenes forskningsgruppe, TPF nr. 6, rev. 2019.
- [16] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Temaveiledning brannvern i kraftforsyningen - Nov. 2003..
- [17] RISE Fire Research AS, RISE-rapport 2019:11 BRAVENT - Delrapport 1 - 2019:12 - Delrapport 2, 2019.
- [18] Statkraft, Retningslinjer og krav om brannvern i Statkrafts anlegg i Norge, April 2018.
- [19] Standard Norge, NS-ISO 3864-1:2011 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter.
- [20] Standard Norge, NS-EN ISO 7010 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter – Registrerte sikkerhetsskilter.
- [21] Standard Norge, NS-EN 671-1:2012 Faste brannslokkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.
- [22] Standard Norge, NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg.
- [23] Standard Norge, NS-EN 54-7:2018 Brannalarmanlegg - Del 7: Røykdetektorer - Punktrøykdetektorer basert på lysspredning, lystransmisjon eller ionisering.
- [24] Standard Norge, NS-EN 3-7 Brannmateriell - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 2007.
- [25] Standard Norge, NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008, Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-2: Allmenne laster - Laster på konstruksjoner ved brann, 1. utgave 2008.
- [26] Standard Norge, NS-EN 1838 Anvendt belysning - nødbelysning, 2013.
- [27] Standard Norge, NS-EN 16925:2018+NA:2019 Faste brannslokkesystemer. Automatiske boligsprinklersystemer., 2019.
- [28] Standard Norge, NS-EN 14604:2005 Røykvarslere.
- [29] Standard Norge, NS-EN 13501-2:2007+A1:2009, Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 2: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 1. utgave 2009..
- [30] Standard Norge, NS-EN 12845 Faste brannslokkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold, 2015.
- [31] Standard Norge, NS-EN 1125 Bygningsbeslag.
- [32] Standard Norge, NS-EN 1021 Møbler - Vurdering av antennelighet i stoppede møbler.
- [33] Standard Norge, NS 3961:2016 Talevarslingsanlegg - Prosjektering, installasjon, idriftssettelse, drift og vedlikehold, 1. utgave 2016.

- [34] Standard Norge, NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold, 2019.
- [35] Standard Norge, NS 3926:2017 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, 2017.
- [36] Standard Norge, NS 3925:2013 Rømningsplaner, 2013.
- [37] Standard Norge, NS 3919 Brann teknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater.
- [38] Standard Norge, NS 3911-2016 Utførelse av passiv brannbeskyttelse i bygninger, 2016.
- [39] Standard Norge, NS 3840:2012 Areal og volumberegninger av bygninger, 4. utgave 2012.
- [40] Standard Norge, NEK 702:2020 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling, 2020.
- [41] Norsk Elektroteknisk Komite, NEK 400:2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
- [42] Standard Norge, NEK 400:2018 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
- [43] SINTEF Byggforsk, NBL A06113 Trapperom i boligblokker. Vurdering av rømningssikkerhet ved brann, 2006.
- [44] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Melding HO-2/2002, Driftsbygninger i landbruket, 3. utgave 2002.
- [45] KBT, Kollegiet for brannfaglig terminologi. www.kbt.no.
- [46] Standard Norge, ISO 16069:2017 Graphical symbols — Safety signs — Safety way guidance systems (SWGS), 2017.
- [47] Standard Norge, ISO - Graphical symbols — Safety signs — Safety way guidance systems (SWGS), 2017.
- [48] Lunds Universitet, Installationsbrandskydd (ventilasjon – rør – el). Brandskyddslaget, 2008.
- [49] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Grad av utnyttning, veileder, 20. januar 2014.
- [50] Arbeids- og sosialdepartementet, Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (Arbeidsplassforskriften), 2011.
- [51] Olje- og energidepartementet, Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (kraftberedskapsforskriften), 01.01.2013 sist endret 01.01.2019.
- [52] DSB - Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF) 2006.
- [53] Justis- og beredskapsdepartementet, Forskrift 8. juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering, versjon 7. september 2010..
- [54] DiBK - Direktoratet for byggkvalitet, Byggsakforskriften (SAK10).
- [55] Kommunal- og arbeidsdepartementet, Byggeforskrift 1985.
- [56] BSI British Standards Institution, BSI PD 7974 series Application of fire safety engineering principles to the design of buildings, BSI 2011.
- [57] Lunds Universitet, Brandskyddshandboken, Rapport 3161, Lunds tekniska högskola, 2012.
- [58] REN, 8101 - Utforming av anlegg med hensyn på brann sikkerhet.
- [59] SINTEF Byggforsk, 720.306 Brann teknisk tilstandsanalyse, Byggforvaltning – september 2014.
- [60] SINTEF Byggforsk, 626.102 Brann sikkerhet for bygninger i bruk, 2020.
- [61] SINTEF Byggforsk, 573.205 Parkett. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2015.
- [62] SINTEF Byggforsk, 571.050 OSB-plater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2016..
- [63] SINTEF Byggforsk, 571.049 Kryssfinerplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – august 2017.
- [64] SINTEF Byggforsk, 571.048 Trefiberplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2016..
- [65] SINTEF Byggforsk, 571.047 Gipsplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2016.
- [66] SINTEF Byggforsk, 571.046 Sponplater. Typer og egenskaper, Byggdetaljer – mars 2016..
- [67] SINTEF Byggforsk, 550.365 Boligsprinkleranlegg, September 2014.
- [68] SINTEF Byggforsk, 550.361 Sprinkleranlegg, April 2009.
- [69] SINTEF Byggforsk, 543.613 Nedføret himling. Byggdetaljer – sending 1-2006..
- [70] SINTEF Byggforsk, 543.204 Montering av gips-, spon- og trefiberplater på vegger og i himlinger, Byggdetaljer – oktober 2012..
- [71] SINTEF Byggforsk, 526.301 Svalganger og altanganger i boligbygninger, Byggdetaljer – sending 1-2004..
- [72] SINTEF Byggforsk, 520.391 Vinduer som rømningsvei. Krav og utforming, Byggdetaljer – april 2017..
- [73] SINTEF Byggforsk, 520.387 Tilgjengelig rømningstid ved brann, Byggdetaljer – mai 2016..
- [74] SINTEF Byggforsk, 520.385 Nødvendig rømningstid ved brann, Byggdetaljer – mai 2016.
- [75] SINTEF Byggforsk, 520.380 Røykkontroll i bygninger, Vår 2006.
- [76] SINTEF Byggforsk, 520.342 Branntetting av gjennomføringer, Oktober 2014.
- [77] SINTEF Byggforsk, 520.339 Bruk av brennbar isolasjon i bygninger, Byggdetaljer – mai 2009..
- [78] SINTEF Byggforsk, 520.310 Brannspredning via fasader, Byggdetaljer – Mars 2019..
- [79] SINTEF Byggforsk, 520.306 Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger, Byggdetaljer – sending 2-2005..

- [80] SINTEF Byggforsk, 324.301 Utforming av trapper, Planlegging – september 2015..
- [81] SINTEF Byggforsk, 323.111 Svalganger i boligbygninger, Oktober 2019.
- [82] SINTEF Byggforsk, 321.036 Rømning fra bygninger ved brann, Planlegging – mai 2016..
- [83] SINTEF Byggforsk, 321.033 Tilrettelegging for redning og slokkemannskap, Planløsning – sending 1-2002..
- [84] SINTEF Byggforsk, 321.030 Brannteknisk oppdeling av bygninger, Planlegging – juni 2013..
- [85] SINTEF Byggforsk, 321.029 Brannsikkerhet. Gjennomføring og dokumentasjon av uavhengig kontroll, Planlegging – september 2013..
- [86] SINTEF Byggforsk, 321.028 Brannsikkerhet. Utførelse, 2020.
- [87] SINTEF Byggforsk, 321.027 Brannsikkerhet. Detaljprosjektering, 2020.
- [88] SINTEF Byggforsk, 321.026 Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept, September 2020.
- [89] SINTEF Byggforsk, 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet, Planlegging - september 2013..
- [90] SINTEF Byggforsk, 220.300 Universell utforming. Oversikt, Planlegging november 2010.
- [91] SINTEF Byggforsk, 525.106 Skrå tretak med kaldt loft, Byggdetaljer..
- [92] Standard Norge, SN-INSTA/TS 950:2014, Analytisk brannteknisk prosjektering. Komparativ metode for verifikasjon av brannsikkerhet i byggverk., 2014.
- [93] Standard Norge, SN-INSTA/TS 952:2019 Analytisk brannteknisk prosjektering. Kvalitetssikring og kontroll i byggeprosessen..
- [94] Standard Norge, SN-INSTA/TR 951:2019 Analytisk brannteknisk prosjektering. Probabilistisk metode for verifikasjon av brannsikkerhet i byggverk..