

BALSFJORD KOMMUNE

KUBEN

BRANNKONSEPT

ADRESSE COWI AS
 Stakkevollveien 41
 9010 Tromsø
 Postboks 3636
 9278 Tromsø
 TLF +47 02694
 WWW cowi.no

REV.	DATO	TEKST	SAKSB.	KONTR.	GODKJ.
C	12.10.2017	Branntegning oppdatert etter nytt tegningsunderlag.	VEJO	ARNE	VEJO
B	20.02.2017	Arkiv avklart. Branntegning oppdatert (Plan 1).	VEJO	ARNE	VEJO
A	16.02.2017	Justert branncelle mot vindeltrapp (branntegninger Plan 1 og 2).	VEJO	ARNE	VEJO

OPPDRAGSNAVN:	NORDKJOSBOTN KUBEN	OPPDRAGSNR.	A095199
		IT - ARKIV:	http://projects.cowiportal.com/ps/A095199/Documents/03/Prosjektdokumenter/Kuben - Brannkonsept.docx
OPPDRAGSGIVER:	Balsfjord Kommune	OPPDRAGSGIVERS REFERANSE:	Annar Ryan
DOKUMENTTITTEL:	BRANNKONSEPT	DOKUMENTNR.	1
		VERSJON	C
STATUS:	TIL IGANGSETTINGSSØKNAD	UTGIVELSESDATO	14.02.2017
UTARBEIDET			Vegard Johnsen
KONTROLLERT			Arild Shandiz Nessen
GODKJENT			Vegard Johnsen

INNHOOLD

1	Sammendrag	3
2	Grunnlag og forutsetninger	4
2.1	Innledning	4
2.2	Forutsetninger	4
2.3	Beskrivelse av tiltaket	5
2.4	Regelverk	5
2.5	Grunnlaget for brannkonseptet	5
3	Branntekniske krav og ytelser	7
3.1	Generelt	7
3.2	Risikoklasse § 11-2	7
3.3	Brannklasse § 11-3	7
3.4	Bæreevne og stabilitet § 11-4	7
3.5	Brannceller § 11-8	8
3.6	Materialer og produkters egenskaper ved brann § 11-9	10
3.7	Tekniske installasjoner § 11-10	11
3.8	Generelle krav om rømning og redning § 11-11	13
3.9	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider § 11-12	14
3.10	Utgang fra branncelle § 11-13	15
3.11	Rømningsvei § 11-14	17
3.12	Tilrettelegging for manuell slokking § 11-16	18
3.13	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap § 11-17	18
4	Forhold som må i varetas i detaljprosjekteringen	20
4.1	Generelt	20
4.2	Krav til dokumentasjon	20
5	Særskilt for byggefasen	21
5.1	Sikringstiltak av hensyn til omgivelsene	21
5.2	Sikringstiltak på byggeplassen	21
5.3	Produktdokumentasjon	21
5.4	Forhold som krever særskilt fokus i byggefasen	22
6	Særskilt for driftsfasen	22
6.1	Krav til dokumentasjon	22
6.2	Evakueringsplan	23
6.3	Etterlevelse, vedlikehold og service	23
7	Branntegninger	24
8	Referanser	25

1 Sammendrag

Kuben kombinasjonsbygg, ombygging av eksisterende næringsbygg til bolig og kontor.

Hovedelementene i brannkonseptet:

- › Risikoklasse 2 (kontor) og 4 (bolig, leiligheter).
- › Brannklasse 1 (to tellende etasjer).
- › Bærende konstruksjoner skal stå minst R 30 [B 30].
- › Branncellebegrensende konstruksjoner skal stå minst EI 30 [B 30].
- › Heldekkende sprinkleranlegg iht. NS 12845 eller tilsvarende for næringsdelen, og NS-INTSA 900 for boligdelen med tilhørende rømningsvei.
- › Heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2).
- › Heldekkende nødlys iht. NS 1838.
- › Heldekkende manuelt slukkeutstyr, minst håndsløkkere (anbefales bruk av brannslanger).

2 Grunnlag og forutsetninger

2.1 Innledning

Denne rapporten må ses i sammenheng med vedlagte branntegninger. Merk at branntegning for leiligheter i 2.etasje er vist på egen tegning.

Brannkonseptet er et premissdokument for alle som er involvert i prosjektet. Det legges til grunn at øvrige prosjekterende gjennomgår og innarbeider kravene fra brannkonseptet i sin prosjektering. Det forutsettes videre at tiltakshaver/ eier gjennomgår og verifiserer forutsetningene i kapittel 2 og 6.

Dersom det avdekkes feil/ mangler eller oppstår behov for endringer, må dette varsles COWI for endringshåndtering og avklaring av konsekvenser.

Forhold som er avgjørende for utforming av brannkonseptet oppsummeres i kapittel 2. Endringer i forutsetningene kan utløse nye krav og behov for andre tiltak enn det som er beskrevet i rapporten.

De branntekniske krav og ytelser som må ivaretas er beskrevet i kapittel 3. Forutsatt brannteknisk utforming, brannteknisk oppdeling, rømningsveier osv. fremgår av branntegningene, se kapittel 7.

2.2 Forutsetninger

COWI legger til grunn at oppdragsgiver sørger for at rapporten formidles tiltakshaver, brukere og involverte aktører slik at forutsetningene blir verifisert og ivaretatt.

Rapporten er utarbeidet med følgende utgangspunkt og forutsetninger lagt til grunn:

- › Brannkonseptet gjelder ulykkestilfelle brann, og tar i så måte ikke høyde for sabotasje, terror eller andre tilsiktede uønskede handlinger.
- › COWIs oppgave har vært å utarbeide brannkonsept (brannsikkerhetsstrategi) som angir branntekniske tiltak og ytelser. Dette som grunnlag for prosjektering av tiltaket. COWI legger til grunn at alle involverte gjennomgår rapporten og innarbeider kravene i sin prosjektering.
- › Det skal ikke avvikes fra de løsninger og forutsetninger som beskrives i denne rapporten med mindre det er avklart via formell avviks-/endringsbehandling med dokumentert bekreftelse/konklusjon fra ansvarlig rådgiver for brannkonseptet (RIBr).
- › Brannkonseptet er basert på at prosjektet inkludert alle brannsikkerhetstiltak ferdigstilles i sin helhet før den aktuelle delen av bygningen tas i bruk. Dersom det derimot skulle være aktuelt å søke brukstillatelse i flere trinn, må fremdriften planlegges slik at tiltak ferdigstilles tidsnok, og i nødvendig omfang.
- › Plan 0 kan kun benyttes til teknisk rom og tilfluktsrom.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom: Nordkjosbotn, Kuben
Gnr./Bnr: 29/ 168
Adresse: Skoleveien 6

Aktører

Ansvarlig kontrollerende -
Ansvarlig søker -
Tiltakshaver Balsfjord Kommune

Mht. brann foreslås tiltaket plassert i tiltaksklasse 1.

Prosjektets omfang og avgrensninger

Brannkonseptet er avklart skal gjelde hele bygget. Kontorareal som per dags dato ikke er tegnet inn med innredning/innervegger, sikres kun med tekniske anlegg, og brannkonseptet revideres med ny plantegning når leietaker er satt.

2.4 Regelverk

Tiltaket er søknadspliktig etter plan og bygningsloven (PBL) [1] og skal gjennomføres i samsvar med kravene i byggesaksforskriften (SAK10) [6] og byggt teknisk forskrift (TEK10) [3]. Veiledning til TEK10 av 01.02.2017 er lagt til grunn for prosjekteringen.

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i TEK10 kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning (VTEK) [7].

For konkretisering av mulige løsninger, dimensjoneringsgrunnlag etc. henvises det til relevante norske standarder, byggforskserien m.v.

2.5 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 3. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og andre behov for tiltak.

#	Tema	Beskrivelse
1	Avstand til tomtegrense	Ca. 4 meter på det minste, vender mot vei og offentlig grunn.
2	Avstand til andre bygninger	> 8 meter.
3	Gesims-/ mønehøyde	Lavt byggverk. Kjeller er helt under bakkenivå.
5	Antall tellende etasjer	2 tellende etasjer. Det er forutsatt at Plan 0 kun inneholder teknisk rom og tilfluktsrom.

#	Tema	Beskrivelse
6	Arealsammenstilling	Plan 0 Ca. 200 m ² Plan 1 Ca. 930 m ² Plan 2 Ca. 1000 m ²
7	Virksomhet	Kontor og bolig, risikoklasse 2 og 4.
9	Personantall	Leilighetene er selvbegrensende. Fri bredde på utganger tilsier maks 90 personer i hvert kontorlandskap, for kontor i Plan 2 kan det være 90 personer alene. I praksis vil antall personer være langt lavere enn hva fri bredde tilsier.
11	Brannenergi	Mellom 50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate iht. NBI 321.051.
12	Innsatstid brannvesen	< 10 minutter. Avstand til Storsteinnes brannstasjon er ca. 17 km.
18	Særskilt brannrisiko	Oppbevaring eller håndtering av brannfarlig vare, væsker eller gasser som kan utgjøre eksplosjonsfare, vil måtte underlegges risikovurderinger i samsvar med brannvernloven [2] og tilhørende forskrifter. Dette kan i tilfelle utløse behov for branntekniske tiltak ut over det som er beskrevet i denne rapporten. Forutsatt at bruken ikke medfører eksplosjonsfare.
19	Brannfarlig vare/ brennbar gass	Ikke aktuelt.
20	Trykksatt utstyr	Ikke aktuelt.
21	Nettstasjon	Ikke aktuelt.

3 Branntekniske krav og ytelser

3.1 Generelt

Det forutsettes at etterfølgende minimumskrav og -ytelser implementeres i prosjektering og utførelse. Kravene er oppgitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS 3919. Sistnevnte i klammeparentes. Begge kan legges til grunn for detaljprosjektering av løsninger.

Følgende paragrafer i TEK er ikke relevant for dette prosjektet, og omhandles derfor ikke i det etterfølgende:

- › § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.
- › § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk. (> 8 meter)
- › § 11-7 Brannseksjoner. (< 1200 m²)
- › § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr.

3.2 Risikoklasse § 11-2

Risikoklasse 2 (kontor) og 4 (bolig).

3.3 Brannklasse § 11-3

Brannklasse 1 (to tellende etasjer).

3.4 Bæreevne og stabilitet § 11-4

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Bærekonstruksjoner	Hovedbæresystem R 30 [B 30]	RIB
2		Sekundære bærende bygningsdeler Gjelder etasjeskillere og takkonstruksjoner. R 30 [B 30]	
4	Takkonstruksjoner	Bærende konstruksjoner kan enten stå: R 30 [B 30] Dersom dette ikke er mulig/ønskelig, kan punkt 7 under velges.	RIB
7		Takkonstruksjonen kan alternativt være skilt fra underliggende plan med kledning av klasse K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] (i kontordelen) / K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] (i leilighetsdelen). Isolasjon må tilfredsstille A2-s1,d0 [Ubrennbar materiale].	
8	Trappeløp	Ikke krav til R-klasse.	
11	Utkragede bygningsdeler	Tunge utkragede bygningsdeler skal forankres i byggets hovedbæresystem med ubrennbar innfesting.	RIB
12	Understøttelse av brannskillende bygningsdeler	Der bæresystemet understøtter eller stabiliserer branncellebegrensende eller brannseksjonerende bygningsdeler, skal bæreevnen ha tilsvarende brannmotstand som skillet.	RIB

3.5 Brannceller § 11-8

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Brannteknisk oppdeling	<p>Følgende rom/ funksjoner skal generelt være egne brannceller;</p> <ul style="list-style-type: none"> > Rømningsvei / Trapperom > Boenhet. > Kontorer utgjør én branncelle* > Tekniske rom som betjener flere andre brannceller. > Tavlerom som ligger i tilknytning til rømningsvei. > Plan 0. > Arkiv i Plan 1 (<i>Daglegarkiv</i> jf. Arkivloven). <p>*Redegjørelse: TEK § 11-8: (1) ...<i>Områder med ulik risiko for liv og helse og/eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.</i> VTEK angir: <i>Der det installeres sprinkleranlegg som kompenserende tiltak for å hindre brann- og røykspredning må dette prosjekteres og utføres etter NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer.</i> Det er valgt en løsning i samsvar med TEK, da de forskjellige kontorene har lik bruk, samt at det også angis i VTEK at sprinkler kan være et tiltak for å hindre brann og røykspredning. Forholdet anses som tilfredsstillende uten ytterligere vurdering, og kontorene prosjekteres som én branncelle.</p>	ARK (RIB)
2		Den forutsatte branntekniske oppdeling i brannceller er vist på branntegningene, se kapittel 7.	Alle
3	Branntmotstand	Brannceller generelt: EI 30 [B 30] Skille i Plan 0 mot trapperom, samt etasjeskillet mot Plan 1, skal stå minst EI 60 [B 60]. Dette er usprinklet areal.	(RIB) ARK
4		Dekker/ etasjeskiller generelt EI 30 [B 30] Merk dekket mot Plan 0, samt at dekket i den åpne branncellen ikke har dette kravet.	
5		Brannceller tilsluttes mot tak, fasade eller andre branncellebegrensende/ brannseksjonerende bygningsdeler med minst tilsvarende brannmotstand. Det skal benyttes dokumenterte løsninger for tilslutning.	
6	Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdel	Branntegning viser krav til dører.	ARK
8		til trapperom fra rømningsvei: E 30-CSa [F 30 S]	
9		til rømningsvei fra bolig: EI 30-Sa [B 30]	
10		Til rømningsvei fra kontor: EI 30-CSa [B 30 S]	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
11		til trapperom fra Plan 0: EI 60-CSa [B 60 S]	
12		Dører i branncellebegrensende vegg skal ha klasse S _a [anslag/ terskel og tettelist på alle sider].	
13		Dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr.	
15		Krav til åpningskraft er gitt i kapittel 3.10. For TEK10 stilles normalt krav til hovedinngang/-rømningsvei for næringsdel, og alle utganger for boliger som defineres som <i>tilgjengelig boenhet</i> .	ARK / Eier
16		Dører som ønskes holdt åpne i daglig drift skal utstyres med selvlukker og holdemagnet som lukker på signal fra brannalarmanlegget. Dører til trapper bør ikke holdes i åpen stilling.	
26		Automatisk slokkeanlegg som angitt i kapittel 3.9 ivaretar risiko for utvendig brannspredning mellom brannceller.	
27	Branncelle åpen over flere plan	Brannceller kan være åpne over flere plan gitt etterfølgende forutsetninger;	
28		- Det samlede bruttoarealet for branncellen er mindre enn 800 m ² , eller det installeres automatisk slokkeanlegg (se kapittel 3.9).	
29		- Intertrapp kan sidestilles med utgang fra branncelle, men det skal finnes rømningsvei, uavhengig av den åpne branncellen.	
30	Heissjakter	Heissjakter skal utføres som egne brannceller med mindre de kun betjener én branncelle (for eksempel trapperom)	ARK
31		Krav til heiser som betjener flere brannceller: egen branncelle: EI 60 [B 60] heisdør i sjaktvegg inntil EI 60 ¹ : E 90 [F 90]* * Det er ikke krav om S _a for heisdører.	
32	Heiser ≤ 8 etasjer	Heissjakter skal røykventileres med termisk eller mekanisk røykavtrekk/luke/åpning i toppen.	
34	Heismaskinrom	Heismaskinrom EI 60 [B 60]	
35	Sjakter	Sjakter skal utføres som egne brannceller med mindre de brantettes i etasjeskillene.	ARK
36		Krav til gjennomgående sjakter i flere plan/brannceller: Mot Plan 0: EI 60 [B 60]. Mot Plan 1 og 2: EI 30 [B 30]	
38		Sjakter skal ha dører eller inspeksjonsluker i topp og bunn. Dør/luke skal ha samme brannmotstand som sjaktveggen og klasse S _a (anslag og tettelist på alle sider er alternativ til S _a -klasse).	
39	Hulrom	Forutsettes ingen større hulrom.	ARK

¹ Kan dokumenteres etter NS-EN 1634-1 eller NS-EN 81-58

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
42	Trapperom	Trapperom utformes som Tr1. Det vil være Tr 2 prinsipp fra boligdelen som følge av at trapp skal skilles fra den øvrige rømningsveien. Korridor og trapp deles derav med røykskillende dør.	ARK
46	Røykkontroll	Det er ikke krav til røykventilering av trapperom som følge av forflytning (rømning og innsats) opp eller ned, kun én etasje. Slange utlegg vil alltid være under 50 meter.	

3.6 Materialer og produkters egenskaper ved brann § 11-9

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Rømningsveier - Angitt med grønt på branntegninger	Overflate vegger/tak: B-s1,d0 [In1] Kledninger vegger/tak: K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] Overflate golvbelegg: Dfl-s1 [G] Rør og kanalisolasjon: BL-s1,d0 [PI]	ARK
2		Kravene er de samme over nedforet himling som i selve rømningsveien.	
3		Himling i rømningsvei må være utført i begrenset brennbare materialer (A2-s1,d0) med opphengssystem med 10 minutters brannmotstand, eller med kledning K ₂ 10 A2-s1,d0.	
4	Sjakter og hulrom	Overflate vegger/tak: B-s1,d0 [In1] Kledninger vegger/tak: K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] Rør og kanalisolasjon: CL-s3,d0 [PII]	ARK RIV
5	Brannceller over 200 m²	Overflate vegger/tak: D-s2,d0 [In2] Kledninger vegger/tak: K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] Rør og kanalisolasjon: DL-s3,d0 [PIII]	ARK RIV
7	Brannceller inntil 200 m²	Overflate vegger/tak: D-s2,d0 [In2] Kledninger vegger/tak: K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] Rør og kanalisolasjon: DL-s3,d0 [PIII] Arkivrom skal ha kledning minst B-s1,d0 [begrenset brennbart].	ARK RIV
9	Utvendig	Utvendig overflate: D-s3,d0 [Ut2] Dette gjelder også overflatene i hulrom bak ytterkledning.	ARK
10	Tak	Taktekking: B _{ROOF} (t2) [Ta]	
15	Isolasjonsmaterialer (i vegger, dekker, tak, etc.)	Generelt A2-s1,d0 [Ubrennbar] Det kan finnes aksepterte bruksområder for brennbar isolasjon, men dette er forbundet med så mange konsekvenser, forutsetninger og alternative utførelser at det, inntil RIBr eventuelt får det forelagt for særskilt vurdering, forutsettes at det bare benyttes ubrennbare isolasjonsmaterialer.	ARK/ RIB

3.7 Tekniske installasjoner § 11-10

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Generelle forutsetninger	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	Alle
2		Det skal benyttes godkjente og dokumenterte løsninger for tetting, isolering og oppheng slik at forutsatt brannklasse oppnås.	Alle
3		For krav og utførelse vises til byggforskserien [12] [13]	
4	Ventilasjonsanlegg generelt	Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at det ikke bidrar vesentlig til brann- og røykspredning mellom brannceller: <ul style="list-style-type: none"> - inne i kanalnett, - via utette gjennomføringer, eller - på grunn av varmeledning i kanalnett 	RIV
6	Røykspredning i kanalnett	Det kan oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot røykspredning ved flere alternative metoder; <ul style="list-style-type: none"> - separate kanaler til hver branncelle - spjeld (steng inne) - sikker drift av ventilasjonsanlegget på tillufts- og avtrekkssiden (trekk ut) Vi legger til grunn at RIV tar avgjørelsen på hvilken strategi som velges. (Merk EI 60 mot Plan 0.)	
7	<i>Trekk ut</i>	Dersom RIV anser trekk ut som mest fordelaktig prinsipp, oppfordres det til dialog med RIBr. Generelt legges følgende til grunn; <ul style="list-style-type: none"> - Gjennomføringer branntettes til brannmotstand tilsvarende veggen/dekket - Ved deteksjon skal eventuell nattsinking e.l. overstyres, og aggregatene skal økes til full kapasitet for å hindre røykspredning mellom brannceller. - Det skal være by-pass på avtrekk, slik luften skal føres forbi filtre og varmegjenvinnere. - Ventilasjonskanaler som betjener flere brannceller skal tilfredsstillende minimum EI 30 (i↔o) i henhold til NS-EN 13501-3 (og derigjennom NS-EN 1366-1) i full lengde². - Kanalopp heng skal ha brannmotstand minst tilsvarende kanalen. - Strømforsyningen sikres ved at <ul style="list-style-type: none"> o området hvor strømforsyningen fremføres er sprinklet, eller o det benyttes funksjonssikker kabel, eller at o kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm. - Krav til temperaturbestandig vifte må vurderes av RIV. 	
8	<i>Steng inne</i>	Der kanal krysser branncellebegrensende bygningsdel, skal det benytte	

² Det kreves ikke nødvendigvis isolering ut til ytterste ventil i den siste branncellen på et kanalstrekk. Brannisolering i den siste/ ytterste branncellen gjøres i den grad det er nødvendig for å oppnå en tilfredsstillende branntetting.

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
9		spjeld med brannmotstand minimum EI 30 S i henhold til NS-EN 13501-3.	
10		Det forutsettes at anlegget stanser ved deteksjon i luftinntaket.	
11		Ventilasjonsanlegget, inkludert kanalnettet skal utføres med materialer klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer], med unntak av komponenter som er typegodkjent for bruken, filtre, lydfeller, o.l.	
12	Kjøkkenavtrekk	Kanaler og ventilasjonsutstyr skal festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Se [13].	
14		Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.	
		Avtrekkskanaler fra kjøkken i boenheter o.l. 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.	
15	Rørinstallasjoner	Etterfølgende krav gjelder alle typer rørinstallasjoner, herunder vann- og avløpsrør, vannbåren varme, rørpost, sentralstøvsuger, rør for el.installasjoner osv.	RIV (RIE)
16		Rørgjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ha dokumentert brannmotstand.	
17		Unntak som ikke behøver slik dokumentasjon:	
18		- Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	
19		- Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. <u>Merk: Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</u>	
20	Rør- og kanalisolasjon	Rør- og kanalisolasjon skal tilfredsstillende A2 _L -s1,d0 [Uubrennbar/ begrenset brennbar] der overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	RIV
21		Der overflaten av rør- og kanalisolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, vil kravet være avhengig av hvilket rom isolasjonen går i. <u>Se kapittel 3.6.</u>	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
23	Elektriske installasjoner	Kabler som utgjør liten brannenergi (50 MJ/ løpemeter korridor/hulrom) kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Større mengder betinger beskyttelse, f.eks: <ul style="list-style-type: none"> - Beskyttelse av hulrom der kabler føres med sprinkler - Kablene føres i egen sjakt utført som branncelle - Kablene legges over branncellebegrensende himling 	RIE
24		Trapperom kan ikke benyttes som føringsvei for kabler til annet enn belysning og installasjoner tilhørende i trappen.	
25		Sikringsskap plassert i rømningsvei må ha brannklassifisert utførelse minst EI 30 [B 30].	RIE (ARK)
26	Funksjonssikker strømforsyning	Installasjoner med funksjon i brann skal sikres strømforsyning i 30 minutter.	RIE
27		Aksepterte prinsipper for å oppnå sikker strømforsyning til el.avhengige installasjoner med funksjon i brann: <ul style="list-style-type: none"> - Beskyttelse med automatisk slokkeanlegg - Beskytte kabler/ utstyr med brannklassifiserte løsninger/ passive tiltak (30 minutter beskyttelse) - Bruk av funksjonssikker kabel (30 minutter). - Reservekraft/ UPS med uavhengig kilde og tilførsel. 	
28		Følgende funksjoner er forutsatt å ha funksjonssikker strømforsyning; <ul style="list-style-type: none"> - Brannalarmanlegg - Nødlys - Eventuell dørautomatikk 	

3.8 Generelle krav om rømning og redning § 11-11

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Generelle krav	Generelle krav om rømning og redning ivaretas med den planløsning som fremgår av branntegningene sammen med de tiltak og ytelser som er beskrevet i etterfølgende kapitler.	ARK (Alle)
2		Disse ytelsene omhandler imidlertid ikke innredning. Det poengteres derfor at fluktvei fra oppholdssted til utgang skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Innredning må ikke vanskeliggjøre rømning, eller hindre tilkomst til utgang/rømningsvei.	
3	Fluktvei	Hver del av rom som deles med foldevegger skal ha tilgang på rømningsveier i henhold til kravene som fremgår av kapittel 3.10. (Det skal ikke rømmes gjennom åpninger i foldeveggen)	ARK
7	Særskilte behov knyttet til funksjonsnedsettelse e.l.	Den tekniske utforming av byggverket vil ikke alene kunne gi tilfredsstillende rømningsforhold for alle personer med funksjonsnedsettelse. Som et ledd i arbeidet med utarbeidelse av evakueringsplaner (se kapittel 3.9 og 6.2) må det avklares om det er	Eier / bruker

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
		behov for spesiell tilrettelegging med utstyr e.l. for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse.	

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

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Slokkeanlegg	Det skal installeres slokkeanlegg. Følgende minimumskriterier skal legges til grunn:	RIV
2		- Heldekkende sprinkleranlegg i henhold til NS-EN 12845 [15] i Plan 1 og 2. Plan 0 har mindre areal og skilles vekk med minst EI 60 konstruksjoner.	
4		- Boligsprinkleranlegg type 2 i henhold til NS-INTSA 900 [16] med vannforsyning minst 30 minutter.	
8		- Overvåket sprinklerventil som varsler via brannalarmanlegget om utløst sprinkler. Alle stengeventiler i anlegget skal overvåkes og gi signal dersom ventilen ikke er helt åpen.	
11		- Der det er behov for å gjøre fravik fra standarden, forutsettes forholdet dokumentert av RIV, slik at det ikke blir et gjentakende avvik i sprinklerkontrollen.	
14	Branndeteksjon/-varsling	Det skal installeres automatisk brannalarmanlegg. Følgende minimumskriterier skal legges til grunn:	RIE
15		- Brannalarmanlegg kategori 2 i henhold til NS 3960 [17]. Det vises også til NS-EN 54-serien.	
17		- Detektorer i leiligheter må dekke områdene kjøkken, stue og sone utenfor soverom.	
		- Det må være minst én detektor per etasje, samt i trapperom kjeller og loft. RIE må vurdere hulrom og over eventuelle himlinger.	
		- Alarm i leilighet varsler kun i leiligheten. Alarm i fellesareal varsler alle.	
18		- Utløst slokkeanlegg skal gi full alarm.	
19		- I tillegg til lydvarsling må det være varsling av brannalarm med optisk lyssignal i næringsdelen (trenger ikke i boligene).	
21		- Det skal være optiske signalgivere i <ul style="list-style-type: none"> o områder som er åpent for publikum o fellesarealer og rom med arbeidsplasser o rom som er universelt utformet o HC-toalett og -bad. 	
23		- Alarmoverføring til personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering ,vaktsselskap eller brannvesenet (valgfritt).	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
24		- Nøkkelsboks med universalnøkkel ved brannvesenets hovedatkomstvei dersom det velges direktevarsling til brannvesenet.	
25		- Brannmannspanel med orienteringsplaner ved brannvesenets hovedatkomstvei.	
26		Eier og RIE må vurdere omfang av undersentraler mht. mulighet for avstilling og avlseing av alarm (f. eks. ved falsk alarm).	
30	Ledesystem for rømning	Det skal installeres nødlys.	RIE (ARK)
31		Det skal være skilt over alle utganger til og i rømningsveier (ikke innad i boligene).	
32		Nødlys skal fungere i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller strømbrudd.	
33		Det skal være nødbelysning i og til rømningsvei. NS 1838 Anvendt belysning, Nødbelysning [21] eller tilsvarende legges til grunn.	RIE
34		Ledesystemet kan dimensjoneres etter NS 3926-1 Visuelle ledesystem i byggverk [18].	RIE/ ARK
38	Evakueringsplaner	Det skal foreligge evakueringsplaner når bygget tas i bruk. Det er et eieransvar å sørge for dette. (Se kapittel 6.2) Det inngår ikke i prosjektets leveranse og må håndteres av eier/ tiltakshaver. COWI kan engasjeres for å bistå i utarbeidelsen.	Eier / bruker
39	Merking av branntekniske installasjoner	Installasjoner og hjelpemidler for rømning og redningsinnsats skal merkes tydelig.	Alle
40		Her gjelder det f.eks. nøkkelsboks, slukkeutstyr, manuelle brannmeldere, sentraler for brannalarm/ nødlys samt utstyr for å lette evakuering av personer med behov for assistanse.	
41		Det vises til NS-ISO 3864 [22].	

3.10 Utgang fra branncelle § 11-13

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Utgang fra branncelle	Trygg og forskriftsmessig rømning oppnås med brannteknisk oppdeling og tilgang til utganger og rømningsveier som vist på branntegningene.	ARK
2	Antall utganger	- Fra 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.	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
3		- Leiligheter som kun har tilgang på ett trapperom skal ha vindu/ balkong som er tilgjengelig for høyderedskap. Nevnes at vindu kan benyttes som rømningsvei (< 5 meter ned).	
4		- Brannceller med flere etasjer kan ha rømning via intertrapp når det finnes minst én utgang uavhengig av underliggende plan.	
6		- Rom for sporadisk personopphold kan ha rømning via annen branncelle.	
11	Avstand til utgang	Maksimal avstand til utgang i kontor: 50 m	ARK
12	Dører	- Dør til rømningsvei må kunne åpnes lett slik at den er enkel å bruke for alle.	ARK
13		- Dør skal slå i rømningsretning (Motsatt slagretning kan være akseptabelt for brannceller beregnet for inntil 10 personer, og leiligheter).	
14		- Krav til maksimal åpningskraft 30 N gjelder normalt for alle dører til og i rømningsvei for boliger, mens for næringsdelen gjelder det normalt for hovedadkomst/-rømningsvei.	
15		- Det anbefales at øvrige dører til og i rømningsvei kan åpnes med en kraft på maksimalt 67 N.	
16		- Automatikk som er nødvendig for å oppnå påkrevd åpningskraft må være tilknyttet UPS eller ha sikker strømforsyning ved brann (30 minutter). Kravene gjelder også dører som holdes oppe på dørholdemagneter e.l. i normal driftssituasjon, men som lukker ved brann.	
17		- Dør ut av branncelle må ha fri bredde minimum 0,9 m, men samlet fri bredde ut fra branncellen skal tilsvare minst 1 cm per person.	
18		- Dør ut av branncelle må ha fri høyde minimum 2,0 m.	
19		- Dør til rømningsvei skal ha låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien er blokkert (alternativt kan det vurderes andre tiltak dersom de gir tilsvarende sikkerhet).	
20		- Dør til rømningsvei kan være låst dersom den låses opp automatisk ved brannalarm og det i tillegg er funksjonssikker nødåpning smulighet lokalt ved dør (maksimalt 10 sekunder forsinkelse).	
21		- Natllåser må utføres slik at de ikke kommer i konflikt med krav til rømning.	
22	Vindu som rømningsvei	Minst 1 vindu/ balkong skal være tilgjengelig for rednings- og slokkeinnsats per boenhet.	ARK
23		Gitt etterfølgende forutsetninger, kan vindu utgjøre én av utgangene per branncelle/boenhet:	
24		- Minst annethvert rom for varig opphold skal være	

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
26		rømningsvindu. - Vinduene skal være lette å åpne uten bruk av spesialverktøy. Det anbefales sidehengslede vinduer.	
27		- Minstemål Fri høyde $\geq 0,6$ m Fri bredde $\geq 0,5$ m Bredde + høyde $\geq 1,5$ m	
28		- Maks høyde over planert terreng 5,0 m	
30		- Avstand fra gulv til underkant vindu (anbefaling): $\leq 1,0$ m	

3.11 Rømningsvei § 11-14

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Rømningsveier	Trygg og forskriftsmessig rømning oppnås med brannteknisk oppdeling og etablering av rømningsveier som vist på branntegningene.	ARK
2		Krav som følger av TEK kapittel 12 forutsettes ivare tatt av ARK.	
3		I tillegg til det som fremgår på branntegning må følgende forhold ivaretas:	
4		- Materialbruk som angitt i egne punkter (kapittel 3.6). Rømningsvei skal være egenbranncelle (kapittel 3.5)	
7		- Trapper skal ha fri bredde minst 0,9 m.	
8		- Samlet fri bredde skal tilsvare minst 1 cm per person. Det tas utgangspunkt i de to overliggende etasjene med høyest samlet personantall.	
10		- Rømningsvei skal ikke ha innsnevringer.	
12		- Heis skal ikke benyttes ved brann	
13		- Heis skal stanse kontrollert på signal fra brannalarmanlegget.	
14	Dør i rømningsvei	I tillegg til dørkravene i kapittel 3.10, gjelder følgende;	ARK
15		- Dør i rømningsvei skal slå ut i rømningretningen. - Dør i Plan 1 mot intertrapp til Plan 2, skal utføres som for dør i/til rømningsvei. Se kapittel 3.10.	
19	Avstand i rømningsvei	Maksimal avstand i rømningsvei fra utgang ved én rømningretning (blindkorridor): 15 m	ARK

3.12 Tilrettelegging for manuell slokking § 11-16

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Slokkeutstyr	Bygningen skal ha slokkeutstyr for å slokke brantilløp i tidlig fase.	RIV (ARK)
2		Slokkeutstyr skal være lett tilgjengelig i hele bygningen.	
3		Det forutsettes bruk av håndslukkeapparater, slik at alle rom i bygget dekkes. Dette kan erstattes med brannslanger om ønskelig, eksisterende brannslanger kan kontrolleres opp mot krav og benyttes videre i tiltaket dersom mulig.	
4		Avstand til nærmeste slokkeutstyr kan være inntil 30 meter.	
5		Plassering av slokkeutstyr skal være tydelig markert med skilt. Skilt bør være etterlysende eller belyst med nøddlys. Tilvisningsskilt plasseres på tvers av ferdselsretning. Det vises til NS-ISO 3864 [22].	
6		Materiell som krever bruksanvisning skal ha dette ved utstyret.	
7		Kriterier for brannslanger: <ul style="list-style-type: none"> - skal ikke plasseres i trapperom eller slik at andre sentrale brannklassifiserte dører må holdes åpne - maksimalt 30 m slangeuttrekk - innvendig diameter minst 19 mm - formstabil slangetrommel med senterinnføring, NS-EN 671-1 [24] 	
8		Kriterier håndslukkeapparater: <ul style="list-style-type: none"> - ABC pulverapparater minimum 6 kg, eller - skum- og vannapparater minimum 9 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 [25]. 	

3.13 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap § 11-17

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
1	Tilgjengelighet til bygningen	Brannvesenet skal ha kjørbart atkomst til byggverkets hovedinngang og oppstillingsmulighet på utsiden.	LARK
2		Alle etasjer nås med brannvesenets høydemateriell.	
6		Oppstillingsplass og kjørevei må være tilgjengelig også vinterstid. Det kan derfor være hensiktsmessig å benytte vei/ gangvei til oppstillingsplass og kjørevei.	
7	Tilrettelegging i bygningen	Hulrom som f.eks. sjakter, nedforede himlinger, oppforede golv etc., må være tilgjengelige for inspeksjon via luker eller tilsvarende. Avstand mellom inspeksjonsmuligheter i himling/golv bør ikke overstige 10 meter.	ARK
8			

#	Bygningsdel	Ytelse	Ansvar
9		Minimumsmål for inspeksjonsluker 30 x 30 cm.	
10		Det forutsettes at slokkemannskaper skal ha radiodekning i, på og rundt hele bygningen. Om nødvendig må det gjøres tiltak for å sikre dette.	
11		Slokkemannskaper skal ha tilgang på universalnøkkel (nøkkelboks) ved hovedangrepsvei dersom det velges direktevarsling til brannvesenet.	
12		Det er tilgjengelighet for brannvesenets høydemateriell til de vinduene/ balkongene det er forutsatt rømning fra.	
15	Vannforsyning utendørs	Det skal være forsvarlig tilgang til slokkevann i uttak fordelt slik at alle deler av bygget dekkes.	RIV
16		Regelverkets anbefaling er at det skal være brannkum/hydrant innenfor 25-50 meter fra inngang til hovedangrepsvei. Dersom avstanden er kortere enn 25 m, skal uttaket være skjermet mot varmestråling	
17		Regelverket forutsetter også at det skal finnes slokkevannkapasitet på minst 50 l/s fordelt på to eller flere uttak. Vi har ikke kartlagt kapasiteten i eksisterende uttak. Det forutsettes at RIV avklarer dette med kommunen.	RIV (VA)
18		Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann og vann til sprinkler.	
24	Branntekniske installasjoner, merking og informasjon	Det må være merking som gir brann- og redningspersonell nødvendig informasjon for å løse sine oppgaver effektivt. Det vises til NS-ISO 3864	ARK (RIE)
25		Det skal være orienteringsplaner ved hovedangrepsvei.	
26		Orienteringsplanene skal inneholde: - oversikt brannvernleder og annet viktig personell nødvendig informasjon om brannteknisk oppdeling, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	

4 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen

4.1 Generelt

I TEK 10 kapittel 2 og 3 settes det krav til dokumentasjon. Dette for å sikre at prosjektering, produkter og utførelse samsvarer med forutsetningene, og at ferdig byggverk oppfyller myndighetskravene.

COWI har, med bakgrunn i vår forståelse av prosjekteringsprosessen og RIFs ansvarsmatrise [23] foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskravene. Det anbefales at prosjekteringsgruppeleder gjennomgår og kvalitetssikrer forslaget til ansvarsfordeling. Dersom aktører i prosjektet allikevel oppfatter ansvaret feil plassert, må dette meldes prosjekteringsgruppeleder, RIBr og den disiplinen som er den riktige ansvarlige.

4.2 Krav til dokumentasjon

Kravene til de ulike aktørers dokumentasjon og kontroll er angitt i byggesaksforskriften og TEK kapittel 2, men også behandlet i Byggforskserien:

- › 321.025 Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet [8]
- › 321.026 Brannsikkerhetsstrategi. Dokumentasjon og kontroll [9]
- › 321.027 Brannteknisk detaljprosjektering. Dokumentasjon og kontroll [10]
- › 321.028 Brannteknisk utførelse. Dokumentasjon og kontroll i byggefasen [11]
- › 626.102 Dokumentasjon for bruksfasen (nivå D) [14].

Det er hver enkelt aktørs selvstendige ansvar å ivareta dokumentasjon og kontroll for eget fag og ansvarsområde i samsvar med ovennevnte.

Dersom man gjør fravik fra den standard som er angitt i brannkonseptet (for eksempel for brannalarm, sprinkler etc), skal ansvarlig prosjekterende dokumentere at sikkerhetsnivået som oppnås er ekvivalent med hva som følger av brannkonseptet. Det forventes at dokumentasjonen fremlegges COWI, slik at vi kan vurdere behov for justeringer i brannkonseptet.

Som angitt i SAK10 § 12-3, er den detaljprosjekterende ansvarlig for å fremskaffe produktdokumentasjon, der ansvarlig prosjekterende velger produkter.

5 Særskilt for byggefasen

Tiltakene som foreslås i kapittel 5 har til hensikt å tilfredsstillere krav til sikringstiltak i PBL § 28-2 og SAK § 12-3 bokstav d) (kap. 5.1), men gir også innspill for sikring av forholdene på byggeplassen (byggherreforskriften § 17) (kap. 5.2). I kapittel 5.4 oppsummeres forhold som byggherren og ansvarlig utførende må vie særskilt oppmerksomhet.

5.1 Sikringstiltak av hensyn til omgivelsene

Det må tas hensyn til eksisterende leietakere dersom byggearbeider pågår mens det er bruk. Tekniske anlegg og andre brannsikringstiltak skal ikke forringes for de brukerne som fortsatt er i bygget i forbindelse med ombyggingen.

5.2 Sikringstiltak på byggeplassen

Erfaringene viser at faren for brann er større i byggefasen enn i driftsfasen. Dette gjelder særlig når bygget nærmer seg slutten på byggefasen, når de branntekniske installasjonene fortsatt ikke er idriftsatt. Det er av stor betydning at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak som f.eks. døgnkontinuerlig vakt hold for å hindre uønskede hendelser.

Entreprenør og byggherre er ansvarlig for at brannsikkerheten på byggeplassen er ivaretatt. RIBr anbefaler allikevel at det utarbeides rutiner for:

- › Renhold på byggeplass
- › Lagring av brennbare bygningsmaterialer
- › Lagring av brannfarlig gass og væsker
- › Varmer arbeid (bruk av acetylen og propan)
- › Bruk av byggtørker og annen bygningsoppvarming
- › Regulering av tillatelse til røyking/forbud mot røyking
- › Bruk av midlertidige kokesteder herunder sikring av bl.a. kaffetraktere etc.
- › Midlertidig utplassering av slukkeutstyr.
- › Håndslukningsutstyret skal være merket.
- › Tilgjengelighet til slukkevann for brannvesenet
- › Kontrollrunder også utenom normal arbeidstid

5.3 Produktdokumentasjon

Produsenten eller dennes representant er ansvarlig for å dokumentere ytelsen til produkter i samsvar med relevante tekniske spesifikasjoner (for eksempel NS-EN 13501-2). RIBr har ingen rolle i godkjenning, aksept eller overprøving av dette.

TEK10 § 3-1 sier i tredje ledd: "*Før produkter bygges inn i byggverk må det være dokumentert at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket tilfredsstillere kravene som følger av denne forskriften.*"

Byggesaksforskriften (SAK10) kapittel 12 angir at det er den aktøren som velger produkt (ikke RIBr) som er ansvarlig for at det foreligger produktdokumentasjon.

DOK § 11 angir at "*Produsent, dennes representant, importør og distributør (...)*" skal sørge for at produktets egenskaper er dokumentert.

Selv om det benyttes "Bygget som"-produkter, står kravene om dokumentasjon av produktenes ytelse fast.

5.4 Forhold som krever særskilt fokus i byggefasen

Plassering av containere, maskiner, utstyr og materialer må ikke være slik at de enten er til hindre for brannvesenet ved innsats og/eller blokkere tilgang til sløkkevann. Det skal heller ikke være uakseptabel risiko for brannspredning fra f.eks. containere og til bygning under oppføring/ombygging.

6 Særskilt for driftsfasen

Dette brannkonseptet skal, med eventuelle tilpasninger, inngå som dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold av bygningen. SØK er ansvarlig for oversendelse til tiltakshaver før ferdigattest.

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.

6.1 Krav til dokumentasjon

Gjeldende krav i forhold til byggesak er det som fremkommer av TEK/VTEK.

I tillegg stiller forskrift om brannforebygging § 10 [5] krav til dokumentasjon av brannsikkerheten, inklusive eierens systematiske sikkerhetsarbeid. Dette kan sammenstilles i en brannvernperm (også kalt brannbok) hvor instruksjoner og rutiner samles i system.

Etter brannregelverket (brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter [2]), har eier plikt til å utarbeide dokumentasjon for sikkerheten i bruksfasen. Dokumentasjonen omhandler både tekniske og organisatoriske forhold.

Veiledning til TEK

Dokumentasjonen må minst omfatte:

- › Brannsikkerhetsstrategien for byggverket (dvs. alle delrapporter av brannkonseptet inkl. branntegninger).
- › Dokumentasjon fra detaljprosjekteringen og utførelsen, som blant annet må omfatte:
 - › oppbygging (skjemategninger) av og funksjonalitet til branntekniske installasjoner, inklusive oversikt over forutsetninger relatert til ettersyn, kontroll og vedlikehold.
 - › produktdokumentasjon (sertifikater, godkjenninger, produktdatablader).

6.2 Evakueringsplan

Det skal foreligge evakueringsplaner når bygget tas i bruk. Det er et eieransvar å sørge for dette.

Evakueringsplanene skal omfatte:

- › 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, herunder bistå i assistert evakuering
- › Planer for øvelser
- › Rømningsplaner (tegninger med rømningsveier, manuelle meldere, slukkeutstyr o.l)

Det inngår ikke i prosjektets leveranse og må håndteres av eier/tiltakshaver. COWI kan engasjeres for å bistå i utarbeidelsen.

6.3 Etterlevelse, vedlikehold og service

Eier er pliktig å bruke og vedlikeholde bygningen i henhold til det forutsetningene som ligger til grunn for ferdigattest. For brannkonseptets vedkommende, handler dette om ytelseskravene i kapittel 3, samt de betingelsene brannkonseptet er tuftet på (se kapittel 2.2 og 2.3).

Følgende bør vies særskilt oppmerksomhet i driftsfasen (ha på plass FDV dokumentasjon, sikre årlige kontroller, etc.):

- › Sprinkleranlegg
- › Brannalarmanlegg
- › Nødlis
- › Manuelt slukkeutstyr

7 Branntegninger

Denne rapporten skal ses i sammenheng med branntegningene.

Navn	Dato
Kuben - Brannskisse - Plan 0 NAV)	12.10.2017
Kuben - Brannskisse - Plan 1 (PPT)	12.10.2017
Kuben - Brannskisse - Plan 2 (NAV)	12.10.2017
Kuben - Brannskisse - Plan 2 (Leiligheter)	12.10.2017



Utklipp fra Tromsø kommune sin karttjeneste viser >4 meter til tomtegrense, og >8 meter til nærmeste nabo.

8 Referanser

- [1] Plan- og bygningslov av 27. juni 2008 nr. 71 (PBL)
- [2] Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002 nr. 20, sist endret 01.01.2015
- [3] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK10) av 26.03.2010 nr. 489.
- [4] Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk av 17. desember 2013 (DOK)
- [5] Forskrift om brannforebygging av 17. desember 2015 nr. 1710
- [6] Forskrift om byggesak av 26. mars 2010 nr. 488 (SAK10)
- [7] Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk 01.02.2017.
- [8] Byggforskserien. Planløsning 321.025. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll. Sending 9-2013.
- [9] Byggforskserien. Planløsning 321.026. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. Sending 9-2013.
- [10] Byggforskserien. Planløsning 321.027. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering. Sending 9-2013.
- [11] Byggforskserien. Planløsning 321.028. Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse. Sending 9-2013.
- [12] Byggforskserien. Byggdetaljer. 520.342. Brannetting av gjennomføringer.
- [13] Byggforskserien. Byggdetaljer. 520.346. Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner. Sending 1-2007.
- [14] Byggforskserien. Byggforvaltning. 626.102. Dokumentasjon av brannsikkerhet i bruksfasen. Sending 9-2013.
- [15] NS-EN 12845:2004 Faste brannsløkkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold. Nasjonale tillegg av 2009.
- [16] NS-INSTA 900-1:2013 Boligsprinkler - Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold
- [17] NS 3960:2013 Brannalarmanlegg.
- [18] NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystem i byggverk del 1. Standard Norge.
- [19] Branntekniske konstruksjoner for tak, TPF informerer Nr. 6 Rev. 2006, Takprodusentenes forskningsgruppe, desember 2006.
- [20] Veileder for brannsikker ventilering, versjon 2. BV Nett, 30. oktober 2012.
- [21] NS 1838:2013. Anvendt belysning, Nødbelysning. Standard Norge.
- [22] NS-ISO 3864 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter, 2011
- [23] Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, Rådgivende Ingeniørers forening, fagutvalg for brannsikkerhet, 2005
- [24] NS-EN 671-1:2012. Faste brannsløkkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange. Standard Norge.
- [25] NS-EN 3-7:2004+A1:2007. Brannmaterieell - Håndsløkkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder. Standard Norge.
- [26] Forskrift om offentlege arkiv.