
RAPPORT

Korsveien 68

OPPDRAKSGIVER

Drammen Eiendom KF

EMNE

Brannkonsept

DATO / REVISJON: 18.8.2020 / 00

DOKUMENTKODE: 10219951-RIBR-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Korsveien 68	DOKUMENTKODE	10219951-RIBR-RAP-001
EMNE	Brannkonsept	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Drammen Eiendom KF	OPPDRAAGSLEDER	Ole Krogh Espensen
KONTAKTPERSON	Øyvind Mathisen	UTARBEIDET AV	Haakon Fossen Gangåssæter
ADRESSE	KORSVEIEN 68, DRAMMEN	ANSVARLIG ENHET	10106010 Brannsikkerhet

SAMMENDRAG

Multiconsult har utarbeidet brannkonsept for Korsveien 68 i Drammen til forprosjekt. I detaljprosjektet må det engasjeres en ansvarlig branntekniske prosjekterende (PRO RIBr) for å dokumentere brannsikkerheten. Oppdragsgiver har vært Drammen Eiendom KF. Byggverket har virksomhet som plasseres i risikoklasse 6. Byggverket skal oppfylle de krav som gjelder for brannklasse 2.

Bygget, som er over to plan, følger i hovedsak de preaksepterte ytelsene slik de er angitt i veiledningen til TEK17 § 11. Dette innebærer blant annet:

- Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg og sprinkleranlegg
- Hver boenhet er en egen branncelle som enten har utgang direkte til det fri eller via dedikerte rømningsveier
- Tilrettelegging for brannvesen følger Drammensregionenes brannvesen sin veileder

Det er prosjektert med tre fravik som må verifiseres av ansvarlig prosjekterende i neste fase:

1. Bygget har ikke seksjoneringsvegg
2. Åpen branncelle over to etasjer
3. Rømningskorridor med ensidig rømning overstiger 7 meter

01	18.8.2020	Forprosjekt	HFG	EIRS	HFG
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Identifisering av tiltaket	5
1.2	Ansvarsoppgaver i henhold til Saksforskriften	5
1.3	Dokumentasjonsform	5
2	Grunnlag og forutsetninger for brannteknisk prosjektering.....	6
2.1	Grunnlagsdokumentasjon.....	6
2.2	Beskrivelse av bygget, virksomhet, persontall, areal, høyde, plassering og brannenergi	6
2.2.1	Etasjetall og bruk	6
2.2.2	Personbelastning	6
2.2.3	Brannenergi	6
2.3	Forutsetninger for beredskap	6
2.4	§ 11-2 Risikoklasse	7
2.5	§ 11-3 Brannklasse	7
3	Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav.....	8
3.1	Oversikt over branntekniske tegninger og tilhørende dokumenter	8
3.2	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet	8
3.3	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	8
3.4	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	8
3.5	§ 11-7 Brannseksjonering	8
3.6	§ 11-8 Brannceller	9
3.7	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	10
3.8	§ 11-10 Tekniske installasjoner	11
3.9	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning	14
3.10	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
3.11	§ 11-13 Utgang fra branncelle	16
3.12	§ 11-14 Rømningsvei.....	17
3.13	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr.....	18
3.14	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	18
3.15	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	18
4	Forutsetninger for byggefasen	20
4.1	Brannvern i byggefasen	20
4.2	Dokumentasjon av byggevarer	20
4.3	Dokumentasjon for driftsfasen	21
5	Spesielle forhold i bruksfasen	22
5.1	Om brannverndokumentasjon.....	22
5.2	Om bruks- og persontallsbegrensninger	22
5.3	Om personer med behov for assistert evakuering	22
5.4	Om brannenergi (brannbelastning), møbleringsrestriksjoner, osv.	22
5.5	Om brannfarlig og trykksatt vare/stoff	22

1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Drammen Eiendom KF for brannteknisk rådgivning og prosjektering til forprosjekt i forbindelse Korsveien 68 i Drammen.

Denne rapporten gir branntekniske premisser for arkitekt (ARK) og øvrige rådgivende ingeniørers (RI) detaljprosjektering av branntekniske løsninger.

Rapporten angir sammen med vedlagte branntegninger byggets brannkonsept til forprosjekt. Disse dokumentene utgjør til sammen underlag for videre prosjektering. I detaljprosjektet må ansvarlig prosjekterende (PRO RIBr) engasjeres og det må utarbeides komplett brannteknisk dokumentasjon for bygget.

Tiltaket omfatter et nybygg som skal benyttes som bofellesskap. Denne prosjekteringen baserer seg på utarbeidet skisseprosjekt og tegninger fra arkitekt.

1.1 Identifisering av tiltaket

Identifisering av tiltaket		Ansvar
Oppdragsgiver:	Drammen Eiendom KF	Info
Prosjektnavn:	Korsveien 68	Info
Adresse:	Korsveien 68, 3028 Drammen	Info
Gnr./Bnr.	117 / 328	Info
Beskrivelse	Bofellesskap	Info

1.2 Ansvarsoppgaver i henhold til Saksforskriften

Ansvarsoppgaver i henhold til saksforskriften		Ansvar
Tiltakshaver:	Drammen Eiendom KF	Info
Ansvarlig Søker (SØK):	Arkitema Architects	Info
Gjeldende TEK	TEK17	Info
Tiltaksklasse	3	Info

1.3 Dokumentasjonsform

De branntekniske ytelseskravene er dokumentert i henhold til preaksepterte ytelser angitt i VTEK. Løsninger som fraviker preaksepterte ytelser må dokumenteres i form av analyser i samsvar med Norsk standard av ansvarlig prosjekterende i neste fase.

Det er prosjektert med tre fravik som må verifiseres i neste fase:

1. Bygget har ikke seksjoneringsvegg
2. Åpen branncelle over to etasjer
3. Rømningskorridor med ensidig rømning overstiger 7 meter

2 Grunnlag og forutsetninger for brannteknisk prosjektering

Dette kapittelet oppsummerer grunnlagsdokumentasjon, forutsetninger og begrensninger som ligger til grunn for det valgte brannkonseptet.

2.1 Grunnlagsdokumentasjon

Grunnlagsdokumentasjon		Ansvar
Tegninger/dokumenter fra oppdragsgiver	Tegninger fra arkitekt, mottatt 10. august 2020 Skisseprosjekt, datert 31.1.2020	Info
Møte	Gjennomført særmøte 16.6.2020.	Info

2.2 Beskrivelse av bygget, virksomhet, persontall, areal, høyde, plassering og brannenergi

2.2.1 Etasjetall og bruk

Etasje	Tellende	Bruk	Areal
1	Ja	Boenheter, fellesrom, personalrom, tekniske rom	465 m ²
2	Ja	Boenheter, fellesrom, personalrom	535 m ²

2.2.2 Personbelastning

Etasje	Dimensjonerende persontall	Kommentar
1	10	Basert på boenheter (én per enhet) og areal for ansatte
2	10	Basert på boenheter (én per enhet) og areal for ansatte

Minstekrav for rømningsveier vil være styrende.

2.2.3 Brannenergi

Brannenergien er forutsatt normal, dvs. spesifikk brannenergi er forutsatt under 400 MJ/m² omhyllingsflate. Dette vil normalt ikke gi noen bruksbegrensninger i lokalet.

2.3 Forutsetninger for beredskap

Forutsetninger for beredskap		Ansvar
Ansvarlig brannvesen	Drammensregionens brannvesen IKS	Info
Innsatstid	10 minutter	Info
Vannforsyning	Offentlig	Info

2.4 § 11-2 Risikoklasse

Risikoklassen (RKL) i byggverket er som følger: RKL6.

2.5 § 11-3 Brannklasse

Byggverket skal oppfylle de krav som gjelder i følgende brannklasse (BKL): BKL 2.

3 Beskrivelse av branntekniske ytelseskrav

3.1 Oversikt over branntekniske tegninger og tilhørende dokumenter

Det er utarbeidet branntegninger som vedlegg til denne rapporten:

- 10219951-RIBr-TEG-001 Plan 1
- 10219951-RIBr-TEG-002 Plan 2

3.2 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Bygningsdel	Krav i BKL2	Ansvar
Bæresystem	R 60	RIB
Trappeløp	R 30	RIB
Balkonger og utkragede bygningsdeler	Må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall. Tyngre bygningsdeler, som f.eks. balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.	RIB
Bæring branncellebegrensende konstruksjoner	Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand	RIB

3.3 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Sikkerhet ved eksplosjon		Ansvar
Tiltak mot eksplosjonsfare	Det er ikke opplyst om rom, lagring eller aktiviteter som medfører fare for eksplosjon. Om dette er tilfellet må det meddeles til PRO RIBr i neste fase.	ARK

3.4 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Tiltak mot brannspredning mellom lave byggverk		Ansvar
Avstand mellom byggverk	Det skal være minimum 8,0 m til nabobygg.	ARK

3.5 § 11-7 Brannseksjonering

Brannseksjonering		Ansvar
Vurdering	<p>Preakseptert løsning for byggverk i risikoklasse 6 som er sykehus, sykehjem eller andre pleieinstitusjoner må deles vertikalt i minst to brannseksjoner. Hovedargumentet for dette er å sikre tid til rømning for personer ikke klarer dette på egenhånd.</p> <p>For dette tiltaket vil det være utgang direkte til det fri fra begge plan, som er en bedre løsning enn rømning til annen brannseksjon. Brukergruppen for dette tiltaket er ikke sammenlignbart med</p>	Info

Brannseksjonering		Ansvar
	<p>sengeliggende på sykehus eller tilsvarende. På grunn av liten grunnflate er det også korte flukt- og rømningsveier.</p> <p>Fravik/særskilt vurdering må dokumenteres av PRO RIBr i endelig brannkonsept.</p>	

3.6 § 11-8 Brannceller

Branncelleinndeling – vegg og etasjeskiller		Ansvar
Branncelleinndeling	<p>Branncelleinndeling er vist på vedlagte branntegninger.</p> <p>Generelle krav til branncelleinndeling er angitt i notat. Se branntegninger for detaljer.</p> <p>Det er fravik på åpen branncelle over to plan som må verifiseres i neste fase.</p>	-
Branncellebegrensende bygningsdeler generelt	EI 60	ARK
Etasjeskillere	Etasjeskillere skal generelt utføres som branncellebegrensende bygningsdeler.	ARK RIB
Vinduer i branncellebegrensende vegg	Vinduer skal generelt utføres med samme brannmotstand som den bygningsdelen vinduet er plassert i.	ARK

Brannmotstand dører og luker		Ansvar
Dører og luker generelt	Dører og luker skal generelt utføres med samme brannmotstand som bygningsdelen de er plassert i.	ARK
Spesifiserte krav til dører	<p>For detaljert krav til brannmotstand på dører, samt omfang av selvlukkere, se branntegninger.</p> <p>Det er krav om selvlukker på dører som åpner mot rømningskorridor i plan 2. Dette er kompenserende tiltak for økt avstand med ensidig rømning.</p>	ARK

Branncelleinndeling – heissjakter		Ansvar
Preaksepterte ytelser for heissjakt	Heissjakt må utføres som egen branncelle, så lenge ikke heissjakten er del av trapperommets branncelle med dører som kun åpner mot trappen.	ARK

Branncelleinndeling – installasjonssjakter		Ansvar
Preaksepterte ytelser for installasjonssjakt	Installasjonssjakter som er åpne over flere plan utføres som egen branncelle.	ARK

Branncelleinndeling – installasjonssjakter		Ansvar
	<p>Installasjonssjakten må utføres med dør/luke klasse Sa. Alternativt røykventileres installasjonssjakten.</p> <p>Installasjonssjakter som utføres med brannmotstand i etasjeskillet, trenger ikke røykventileres og kan utføres uten brannmotstand på vegger, så lenge disse ikke korresponderer med andre branncellevegger.</p>	

Utvendig brannspredning		Ansvar
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan	Faren for utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan forebygges ved at det er installerte automatisk sprinkleranlegg.	ARK
Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer	Generelt forebygger automatisk sprinkleranlegg faren for horisontal brannspredning via vinduer. Rømningsveier må allikevel sikres	ARK
Omfang brannmotstand i fasade	Se branntegninger for omfang av brannmotstand i fasade.	ARK

3.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Materialer og produkters egenskaper ved brann – Risikoklasse 6		Ansvar
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei		
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle, og i sjakter og hulrom	B-s1,d0	ARK
Overflater på gulv	D _{fl} -s1	ARK
Overflater i brannceller som er rømningsvei		
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0	ARK
Overflater på gulv	D _{fl} -s1	ARK
Utvendige overflater		
Overflater på ytterkledning	B-s3,d0	ARK
Taktekking	B _{ROOF} (t2)	ARK
Kledninger		
Kledning i brannceller	K ₂ 10 B-s1,d0	ARK
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0	ARK
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0	ARK

Nedforet himling i rømningsvei		Ansvar
<p>Himling må tilfredsstillere A2-s1,d0 og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K₂10 A2-s1,d0.</p> <p>Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.</p>		ARK

Isolasjon i bygningsdeler		Ansvar
Bruk av ubrennbar eller begrenset brennbar isolasjon vil gi den branntekniske sikreste og mest robuste utførelsen.		Info
Generelt krav til isolasjon	A2-s1,d0	ARK (RIB)
Bruk av brennbar isolasjon	Dersom det er aktuelt med brennbar isolasjon, skal RIBr informeres.	ARK (RIB)

3.8 § 11-10 Tekniske installasjoner

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

Ventilasjonsanlegg		Ansvar
Ventilasjonsanlegg – generelt krav	Ventilasjonsanlegg som betjener mer enn én branncelle må utføres slik at det ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	RIV
Ventilasjonsanleggets funksjon ved brann	Dersom anlegget skal gå ved brann, må anlegget utføres på en slik måte at røyk som kommer inn i ventilasjonsanlegget luftes ut til det fri uten fare for at røyk sprer seg til andre brannceller. Dersom anlegget skal stanse ved brann, må anlegget utføres slik at ventilasjonskanaler lukkes slik at røyk ikke sprer seg til andre brannceller.	RIV
Ventilasjonsanlegg – gjennomføringer	Ventilasjonskanaler som føres gjennom en bygningsdel med brannmotstand må utføres slik at brannmotstand blir opprettholdt.	RIV
Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr	Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.	RIV
Materialkrav til ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.	RIV
Forutsatt funksjonstid og brannmotstand	60 min.	RIE

Ventilasjonsanlegg		Ansvar
Kjøkkenavtrekk bolig	<p>Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.</p> <p>Avtrekkskanaler fra kjøkken tilsvarende som i boenhet må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist. Tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan benyttes fleksibel kanal. Alternativ til å brannisolere kanalene er å bygge de inn i sjakter med samme brannmotstand.</p>	RIV
Krav til brann- og røykspjeld	Brann- og røykspjeld som monteres skal ha samme brannmotstand som den bygningsdelen de er plassert i. I tillegg til brannmotstand EI, skal spjeldene oppfylle røyktetthet S_a .	RIV

Røranlegg		Ansvar
Generelt krav til rørgjennomføringer	<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand.</p> <p>Det er angitt to unntak nedenfor.</p>	RIV
Krav til plastrør	Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt røren med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruke og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	RIV
Krav til støpejernsrør	Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.	RIV

Rør- og kanalisolasjon		Ansvar
Generelt krav	<p>Det stilles materialkrav til bruk av termisk isolasjon, kondens isolasjon o.l.</p> <p>Kravet avhenger av hvor stor del av isolasjonens samlede overflate som er eksponert, samt hvor rør- og kanaler er plassert.</p>	RIV
Isolasjon utgjør mer enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	Isolasjon må oppfylle A2 _L -s1,d0, eller ha samme klasse som tilgrensende overflater (se kap. 3.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann).	RIV
Isolasjon utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.	Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstillende B _L -s1,d0. Enkeltstående rør eller kanaler med ytre diameter til og med 200 mm kan tilfredsstillende C _L -s3,d0.	RIV

Rør- og kanalisolasjon		Ansvar
	Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse C _L -s3.d0.	

Elektriske installasjoner		Ansvar
Generelt krav	Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner. For installasjoner med elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 informasjonsteknologi – Installasjon av kabling.	RIE
Gjennomføringer	Kabelgjennomføring i brannskillede konstruksjon må ha dokumentert brannmotstand.	RIE
Kabelføring i nedforet himling	Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkter er oppfylt: <ul style="list-style-type: none"> • Kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemetere hulrom • Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel • Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel • Hulrommet er sprinklet 	RIE
Kabelføring i rømningsvei	Kabler som utgjør liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemetere korridor eller hulrom, kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler.	RIE

Installasjoner med funksjon under brann		Ansvar
Generelt	Installasjon som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon. Krav til funksjonstid er angitt i forbindelse med hver installasjon. Under er det angitt hvordan strømforsyning fra tavlerom kan sikres.	RIV RIE
Sikring av strømforsyning	Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres på en av følgende måter: <ul style="list-style-type: none"> • Ved beskyttelse med et automatisk sprinkleranlegg • Ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm • Ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspennning 	

Installasjoner med funksjon under brann		Ansvar
Typisk funksjonstid	60 min.	RIE
Typiske installasjoner som må sikres strømforsyning	Heis, motordrevne røykluker, alarmgivere, nødlýsanlegg, dørautomatikk mv. Se under hver teknisk installasjon for spesifikke krav til strømforsyning. Relevant standard for de ulike installasjonene kan også stille tilleggskrav.	RIE
Krav til UPS, sikker strømforsyning o.l.	Se relevant standard for de ulike installasjonene, for ev. tilleggskrav til UPS, sikker strømforsyning, nødstrøm o.l.	RIE

3.9 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Byggverk skal prosjekteres og utføres for rask og sikker rømning og redning. Det skal tas hensyn til personer med funksjonsnedsettelse.

Generelle krav om rømning og redning		Ansvar
Krav til utforming av fluktvei	Fluktvei er forflytning innenfor den branncellen den rømmes fra. Branncellen skal innredes slik at det ikke er til hinder for rømning. Forbindelse fra ethvert oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulig retningsendringer	ARK
Merking	Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling	ARK (RIE) (RIV)

3.10 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Ledesystem		Ansvar
Type og omfang ledesystem	Det stilles krav til ledesystem i byggverket.	RIE
Gjeldende standard generelt	For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS 3926-1:2017.	RIE
Krav om nødbelysning	Det er krav om nødbelysning i bygninger med arbeidsplasser og arbeidslokaler. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises det til NS-EN 1838:2013.	RIE
Krav til komponenter	Komponenter kan være lysende, etterlysende eller belyst med nødlýs.	RIE
Krav til markeringsskilt	Det må være markeringsskilt over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for rom der skilt åpenbart er unødvendig (f.eks. små rom, toaletter, boenheter mv.). Branntekniske installasjoner med funksjon under brann skal markeres.	RIE

Ledesystem		Ansvar
Krav til ledelinjer	Ledesystem i fluktveier og rømningsveier må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg.	RIE
Rømningsmerking	Må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.	RIE
Funksjonstid	60 min	RIE
Evakueringsplaner	Det må utarbeides evakueringsplaner for bygget. Evakueringsplaner må være tilpasset bygget.	

Automatisk sprinkleranlegg til byggverk i risikoklasse 6		Ansvar
Type og omfang automatisk sløkkeanlegg	Det skal installeres automatisk sprinkleranlegg i hele byggverket.	RIV
Krav til gjeldende standard	Det automatiske sprinkleranlegget skal prosjekteres og installeres i samsvar med NS-EN 12845:2015. Boligsprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 16925:2018+NA:2019 kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.	RIV
Krav til plassering og merking av sentral	Det må merkes fra hovedangrepsvei frem til sprinklersentral.	ARK (RIV)

Brannalarmanlegg		Ansvar
Type og omfang automatisk brannalarmanlegg	Byggverket skal utføres med fulldekkende automatisk brannalarmanlegg.	RIE
Gjeldende standard	Brannalarmanlegget må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.	RIE
Brannalarmkategori	Brannalarmkategori 2 Heldekkende brannalarmanlegg med optisk røykdetektor i alle områder.	RIE
Funksjonstid ved brann	60 min.	RIE
Varsling	Varsling må være i samsvar med NS 3960:2019.	RIE
Utvendig varsling	Utvendige arealer på og rundt byggverket må ha utstyr for varsling av brann.	RIE
Alarmstyrke	Alarmstyrke må være i samsvar med NS 3960:2019.	RIE
Alarmoverføring	Brannalarmanlegget må alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon eller vaktsselskap.	RIE
Optisk varsling	Optisk varsling må monteres der dette kreves ut fra universell utforming.	RIE

Brannalarmanlegg		Ansvar
Krav til plassering og merking av sentral	Brannsentral eller tilsvarende må være plassert ved hovedangrepsvei. Nødvendig informasjon om brannalarmanlegget må finnes ved hovedangrepsvei.	RIE

Særkrav for brannalarmanlegg for universell utforming		Ansvar
Krav i denne tabell kommer i tillegg til de generelle kravene til automatisk brannalarmanlegg.		RIE
Varsling	<p>Rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, må ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.</p> <p>Unntak gjelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p> <p>Rømningsveier trenger ikke optiske alarmorganer.</p>	RIE

3.11 § 11-13 Utgang fra branncelle

Utgang fra branncelle		Ansvar
Sikkert sted	Utgang til det fri, i tilstrekkelig avstand fra brannobjektet.	ARK
Krav til utgang	Se branntegninger for angitte krav til utganger fra branncelle utover de generelle krav angitt her.	ARK
Krav til bredde	<p>Minimum fri bredde er 1,16 m</p> <p>Samlet fri bredde på utganger bestemmes ut fra antall personer branncellen er beregnet for. Det legges til grunn 1 cm per person.</p>	ARK
Krav til fri høyde på dør	2,0 m	ARK
Krav til åpningskraft	Åpningskraft på dører skal være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13	ARK
Krav til utgangsdør og dør til rømningsvei	Må kunne åpnes slik at den er enkel å bruk for alle personer.	ARK
Krav til låsesystem, nattlåser og funksjon på døråpner	<p>Dør med selvlukker C, kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.</p> <p>Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som ivaretar tilbakerømning.</p> <p>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.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p>	RIE (ARK)

Utgang fra branncelle		Ansvar
Avbruddsfri strømforsyning	60 min.	RIE
Krav til utforming av dør i yttervegg som er rømningsdør	Dersom døren slår ut, må den ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	ARK

3.12 § 11-14 Rømningsvei

Rømningsvei - generelt		Ansvar
Krav bredder utover krav til rømning.	Bredder angitt i denne rapporten er knyttet til rømning. Krav til bredder for universell utforming og tilgjengelighet er angitt i TEK § 12-6 og kan angi større bredder enn det som gjelder med hensyn til rømning. Merk også at § 12-14 angir minimumskrav til trapper som kan gi større bredder enn det som gjelder med hensyn til rømning.	ARK
Fri bredde på rømningsvei Horizontal-korridor	Minimum fri bredde er 1,16 m	ARK
Tillatte innsnevring	Rømningsvei skal ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.	ARK
Krav til høyde	Av hensyn til rømning skal høyden være minimum 2,0 m.	ARK
Krav til hovedatkomst	Hovedatkomst til byggverket, eller del av byggverket, skal være tilrettelagt for sikker rømning.	ARK
Lengde på korridor	Lengde på rømningskorridor med ensidig rømning overstiger preakseptert lengde. Dette fraviket fra preaksepterte ytelser må verifiseres i neste fase.	PRO RIBr

Rømningsvei - rømningsdører		Ansvar
Brannmotstand	Se branntegninger for krav til brannmotstand og omfang av selvlukkere.	ARK
Krav til dør i rømningsvei	Bredde på dør skal være som angitt for rømningsveien. Dører skal ha fri høyde på minimum 2,0 m.	ARK
Krav til brukbarhet	Dører skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel	ARK LÅS
Slagretning	Dører skal slå ut i rømningsretning. Der det ikke er fare for oppstuvning (færre enn 10 personer) kan dør slå mot rømningsretning.	ARK
Særskilt krav til dører i byggverk i risikoklasse 6	Må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.	ARK LÅS

Rømningsvei - rømningsdører		Ansvar
Krav til åpningskraft	Åpningskraft på dører skal være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	LÅS
Krav til UPS	Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og ved strømbrydd. Dører med dørautomatikk trenger da UPS for å sikre funksjon også ved brann og strømbrydd.	LÅS
Krav til utforming av dør i yttervegg som er rømningsdør	Dersom døren slår ut, må den ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	ARK

3.13 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Bygget planlegges ikke for husdyr.

3.14 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Krav knyttet til for manuell slokking		Ansvar
Omfang manuell slokking	Arealer i RKL6 skal utføres med brannslange der det er vanntrykk til det. Dersom det ikke er tilgang på tilstrekkelig mengde vann må byggverket ha håndslukkeapparater. I arealer der vann ikke er egnet kan håndslukkere tilpasset arealet benyttes.	RIV
Krav til brannslanger	Brannslanger må plasseres slik at de når inn i alle rom. Maksimal lengde på brannslanger er 30 m. Det vises til NS-EN 671-1:2012.	RIV
Krav til håndslukkere	Håndslukkeapparat kan være pulverapparat på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparat på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og effektivitetsklasse minimum 21A etter NS-EN 3-7:2004.	RIV
Merking av slokkeutstyr	Manuelt slokkeutstyr må være tydelig merket. Skilt skal være belyst med nødlis, eller være etterlysende. Tilvisningsskilt må stå på tvers av ferdselsretningen Ev. bruksanvisning må finnes på eller ved materiellet.	ARK RIE RIV

3.15 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Tilrettelegging av utomhus for rednings og slokkemannskap – generelle krav		Ansvar
Omfang oppstillingsplasser lave byggverk	Maks 50 meter fra bygningen.	LARK
Maksimal høyde på høyderedskap	Høyderedskap rekker inntil 23 meter over laveste punkt på oppstillingsplass	ARK
Kjørbar atkomst	Det skal være kjørbart atkomst helt frem til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.	LARK

Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap innvendig – generelle krav		Ansvar
Atkomst til bygningen	Atkomsten for brannvesenet må lett kunne åpnes av brannvesenet.	ARK
Krav til universalnøkkel	Det er krav om universalnøkkel som kan åpne inngangsdører. Dersom det er mer enn 50 rom som må gjennomløpes må dører til de enkelte rommene kunne åpnes med universalnøkkel plassert i nøkkelboks.	RIE LÅS
Krav til nøkkelboks	Det skal være nøkkelboks i forbindelse med hovedangrepsvei.	RIE LÅS
Slangeutlegg	Alle deler av en etasje skal kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	ARK

Tilrettelegging for lokalisering og bekjempelse av brann		Ansvar
Hulrom generelt	Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon	ARK
Sjakter	Sjakter må være tilgjengelig for inspeksjon. Gjennomgående sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakt	ARK
Nedforet himling	Inspeksjon sikres med luker i himling eller nedfellbare eller løse elementer	ARK

Vannforsyning - utendørs		Ansvar
Slokkevann og sprinkler	Det regnes ikke samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.	RIV
Tilgang slokkevann	Det skal være brannkum eller hydrant innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Tilgang til slokkevann må tilpasses brannvesenets maksimale slangeutlegg.	RIV
Maksimalt slangeutlegg utvendig	Maksimalt 50 m fra brannkum/hydrant til bil og maksimalt 50 m fra bil til alle fasader for bygning.	RIV LARK
Slokkevannskapitet	Minst 3000 liter per minutt fordelt på minst to uttak	RIV

Krav til orienteringsplan		Ansvar
Krav til orienteringsplan	Det må det være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om brannskillede bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	RIE

Dimensjoneringskrav fra Drammensregionens brannvesen IKS:

Del av kjørevei	Krav til kjørevei	Ansvar
Kjørebredde	Minimum 3,5 m	LARK
Stigning	Maksimalt 1:8 (12,5 %)	LARK
Fri høyde	4 meter	LARK
Svingradius	12 meter	LARK
Generelt krav til sporingskurver i kjørevei	Liten lastebil (L) iht. Statens vegvesen håndbok N100	LARK
Akseltrykk	12 tonn	RIB
Totalvekt	27 tonn	RIB
Krav til dekke	Fast dekke, som ikke er tilrettelagt for vegetasjon.	LARK

Oppstillingsplass	Krav	Ansvar
Bredde på oppstillingsplass	6,5 meter (høydemateriell) 5 meter (mannskapsbil)	LARK
Lengde	14 meter (høydemateriell) 10 meter (mannskapsbil)	LARK
Stigning	Maksimalt 5 %	LARK
Akseltrykk	12 tonn	LARK
Totalvekt	27 tonn	LARK
Avstand fra oppstillingsplass til bygning	Minimum 3 m til fasade/utstikkende bygningsdeler.	LARK
Krav til dekke	Fast dekke, som ikke er tilrettelagt for vegetasjon.	LARK

4 Forutsetninger for byggefasen

4.1 Brannvern i byggefasen

Entreprenørene (Ansvarlig utførende) må utarbeide en HMS-plan for byggefasen og relevante deler av SHA-plan for prosjektet må medtas. Brannvern må være en del av planen.

Det anbefales at rømningsveier i byggefasen har utgangsmarkeringer som angitt i NS 3926.

Avklaringer om brannvern i byggefasen med lokalt brannvesen er entreprenørens ansvar.

4.2 Dokumentasjon av byggevarer

Det forutsettes at det benyttes dokumenterte produkter og løsninger iht. *Forskrift om dokumentasjon av byggevarer*. Denne forskriften stiller krav til ytelseserklæring, sertifiseringer og godkjenninger som skal følge de enkelte byggevarer. Ansvarlige foretak i tiltaket må påse at det foreligger tilstrekkelig produktdokumentasjon før produktet bygges inn i byggverket.

4.3 Dokumentasjon for driftsfasen

Jamfør TEK § 4-1 skal ansvarlig utførende før ferdigattest fremlegge nødvendig dokumentasjon som grunnlag for igangsetting, forvaltning drift og vedlikehold av byggverk, tekniske installasjoner og anlegg.

Denne dokumentasjonen skal danne grunnlaget for utarbeiding av rutiner for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) av byggverket.

Veiledning til § 4-1 angir detaljer hva som skal inngå i FDV-systemet fra ansvarlig utførende. FDV-dokumentasjonen skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk.

5 Spesielle forhold i bruksfasen

5.1 Om brannverndokumentasjon

Krav til det organisatoriske brannvernet følger av FOB og er eiers ansvar. Herav inngår at brannverndokumentasjon skal foreligge når tiltaket tas i bruk og at det må etableres nødvendige kontroll- og vedlikeholdsrutiner for alle branntekniske installasjoner (brannalarm, ledsystem osv.).

Møteplass ved evakuering må etableres. Møteplass anbefales lagt i god avstand fra brannvesenets innsatsveier og brannkummer.

5.2 Om bruks- og persontallsbegrensninger

Det henvises til kapittel for risikoklasser og brannklasser mht. forutsatt bruk av lokalene.

Det er lagt til grunn ca. 10 personer i hver etasje som personbelastning.

5.3 Om personer med behov for assistert evakuering

Det er ikke prosjektert med forutsetning om brannvesenets materiell/personell som rømningsvei, men det er tilrettelagt for brannvesenets tilkomst for brannsløkking og redning.

Etablering av rutiner for å assistere personer med funksjonsnedsettelse er iht. FOB et organisatorisk ansvar som tilligger eier og bruker, og må tilpasses behovet til den enkelte. Se også kapittel 5.1.

Eventuelle behov for supplerende bygningstekniske tiltak for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse må eier adressere til prosjekteringsgruppen. Eksempel kan være spesielt utstyr for alarm tilpasset brukerne av byggverket og utstyr for å lette redning via trapper.

5.4 Om brannenergi (brannbelastning), møbleringsrestriksjoner, osv.

Rømningskorridorer og -trapper (grønnskavert på branntegninger) skal ikke inneholde brennbare materialer eller utstyr.

Brannenergien er forutsatt som normal, dvs. spesifikk brannenergi er forutsatt under 400 MJ/m² omhyllingsflate. Dette vil normalt ikke gi bruksbegrensninger for lokalene.

Innredning/utstyr skal ikke vanskeliggjøre rømning, dvs. det skal være oversiktlige forhold slik at brukerne lett kan orientere seg om hvor utgangene til rømningsveiene og til det fri er.

5.5 Om brannfarlig og trykksatt vare/stoff

For oppbevaring og bruk av brannfarlig vare som gass, diesel, etc. gjelder forskrifter og veiledninger fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Eier er ansvarlig for at disse forskriftene følges.

Eventuelle behov for supplerende bygningsmessige eller tekniske tiltak må eier/bruker adressere til prosjekteringsgruppen.