



Postadresse:
Brannrådgiverne AS
Sluppenvegen 25
7037 Trondheim
Telefon: 452 38 955

RAPPORT

Overordnet brannkonsept for Surnadal kommune Omsorgsleiligheter

PROSJEKTLEDER

Hans Langås

OPPDRAAGSGIVER

Surnadal kommune

OPPDRAAGSGIVERS REF

RAPPORTNR.

20191587-2

REVISJON

A

PROSJEKTNUMMER

20191587

ANTALL SIDER OG BILAG

15 + 2

ELEKTRONISK ARKIVKODE

20191587 -2 Overordnet brannkonsept Surnadal kommune
omsorgsboliger

SAKSBEHANDLER

Rune Berglund

ARKIVKODE

DATO

10.10.2019

KONTROLLERT AV

Hans Langås

SAMMENDRAG

Denne rapporten beskriver den overordnede brannsikkerhetsstrategien for prosjektering og oppføring av et nytt kommunalt omsorgsboligbygg i 2 etasjer med personalområder i Skei sentrum i Surnadal kommune.

Bygget skal inneholde 17 stk. omsorgsleiligheter og dimensjoneres for beboere med behov for assistert rømning.

Rapporten er utarbeidet som vedlegg i anbudsendring til totalentreprise og er ikke å betrakte som brannteknisk dokumentasjon på endelige løsninger. Det forutsettes at brannteknisk rådgiver (RIBr) utarbeider gjeldende brannkonsept som underlag for øvrige fags detaljprosjektering, hvor dokumentasjon av valgte løsninger fremkommer. Prosjektering av brannkonsept må på bakgrunn av fravik plasseres i tiltaksklasse 3.

Rev.	Rev.dato	Gjelder	Sign
A	30.01.2020	Reviderte arkitekttegninger	HL

INNHOOLD

DEL A.0 – INNLEDNING.....	3
DEL A.1 – GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER	3
Generelt	3
Beskrivelse av prosjektet:	4
DEL A.2 – BRANNTEKNISK HOVEDUTFORMING	5
§ 11-2 OG 11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE.....	6
§ 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN.....	6
§ 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON.....	6
§ 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK.....	6
§ 11-7 BRANNSEKSJONER	7
§ 11-8 BRANNCELLER.....	7
§ 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN	9
§ 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER	10
§ 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING	11
§ 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER	12
§ 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE	13
§ 11-14 RØMNINGSVEI	13
§ 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR	14
§ 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING	14
§ 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP	15

Vedlegg:

20191587-BR.01-A-Brannskisse 1. etasje, datert 30.01.2020.

20191587-BR.02-A-Brannskisse 2. etasje, datert 30.01.2020.

DEL A.0 – INNLEDNING

Rapporten er utarbeidet som vedlegg i anbudskonkurranse og er ikke å betrakte som brannteknisk dokumentasjon på endelige løsninger.

Dokumenter som grunnlag for prosjektering

Dokument	Utarbeidet av	Datert	Revisjon
Reguleringsplan	Surnadal kommune	-	
Utomhusplan	Georg Øye Arkitektkontor AS	11.09.2019	
Plantegning 1. etg. Plantegning 2. etg.	Georg Øye Arkitektkontor AS	08.01.2020	
Snitt	Georg Øye Arkitektkontor AS	13.08.2019	C
Fasader	Georg Øye Arkitektkontor AS	21.08.2019	

DEL A.1 – GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

Generelt

Bygning/prosjekt	
Navn:	Surnadal kommune omsorgsleiligheter
Adresse:	Moavegen, Skei sentrum
Gårds-/bruksnummer:	35/99
Kommune:	Surnadal kommune
Særskilt brannobjekt:	Registreres normal som særskilt brannobjekt

Lover og forskrifter som er lagt til grunn

Denne rapporten angir overordnede krav, forutsetninger og minimumsytelser til konstruksjoner, bygningsdeler og installasjoner for at funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK 17) til Plan- og bygningsloven skal tilfredsstilles.

Beskrivelse av prosjektet:

Bruk/virksomhet

17 stk. kommunale omsorgsboligleiligheter fordelt på 8 leiligheter i 1. etasje og 9 leiligheter i 2. etasje. I tillegg inneholder bygningen felles oppholdsrom for beboere i 1. og 2. etasje samt personalområder, teknisk rom og personalområder i 1. etasje.

Personbelastning

Normal personbelastning for omsorgsboliger, 1-2 beboere pr. leilighet.

Brannenergi

SINTEF Byggforsk Byggdetaljblad 321.051 Brannenergi i bygninger, angir statistisk verdi for mobil brannenergi.

Spesifikk brannenergi omregnet til brannenergi pr omhyllingsflate forutsettes å være mindre enn 400 MJ/m².

Særskilt brannobjekt

Klassifisering som særskilte brannobjekter vil vurderes og besluttes av lokalt brannvesen.

Arealer og etasjeantall

BYA ca. 408 m² i 2 etasjer.

Risikoklasse og brannklasse

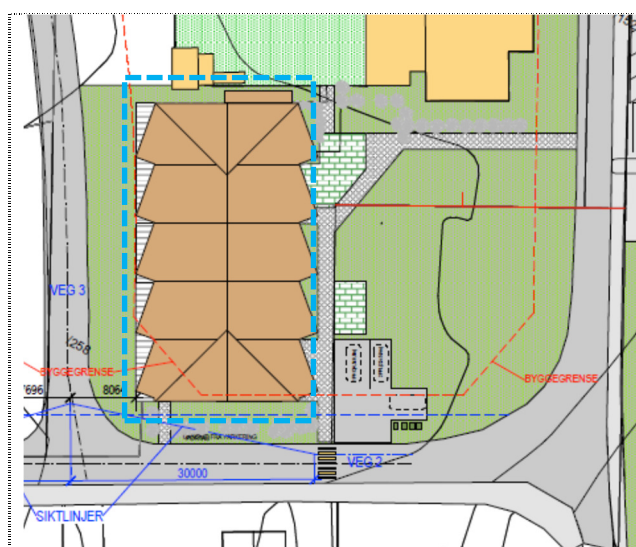
Boliger i omsorgsboliger risikoklasse 6 (RKL 6), Personalområder, tekniske rom etc. risikoklasse 2 (RKL 2). Bygget plasseres i brannklasse 1 (BKL 1).

Seksjonering

Største bruttoareal pr etasje er 1. etasje med areal ca. 408 m² og overstiger ikke krav til seksjonering. Med bakgrunn i at bygget defineres som omsorgsboliger med behov for assistert rømning må etableres det seksjoneringsvegg for å ivareta krav til horisontal evakuering.

Plassering i forhold til nabobebyggelse

Bygningen plasseres mer enn 8 m fra bygninger på naboeiendom og over 4 m fra tomtegrensen.



Figur: Utsnitt nytt bygg



Figur: tomt som skal bebygges

Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid

Tiltakets lokalisering faller inn under arbeidsområdet for Surnadal kommunale brannvesen. Innsatstiden vil være mindre enn 10 minutter fra Surnadalsøra brannstasjon til Skei. Kjøreavstand er ca. 2,4 km.

Brannvesenet disponerer tilstrekkelig rednings- og sløkkeutstyr.

Evt. Spesielle lokale rammebetingelser

-

DEL A.2 – BRANNTTEKNISK HOVEDUTFORMING

Regulerende krav

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 med endringer.

Videre fastlegges brannsikkerhetsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002. Funksjonskrav til sikringsnivå stilles i Byggteknisk forskrift 2017 (TEK 17).

Prosjektet er vurdert etter TEK-17 med veiledning på www.dibk.no (01.10.19). Paragrafhenvisninger i dette konseptnotatet referer til disse.

Metodikk

De branntekniske forutsetningene i denne rapporten er i hovedsak i henhold til preaksepterte ytelser gitt i VTEK. I tilfeller hvor andre ytelser er foreslått, må disse bli fraviksbehandles av ansvarlig prosjekterende av brannkonsept.

Følgende fravik fra preakseptert ytelser er indentifisert og må behandles som fravik:

1. Lengste lengde fra leilighetsdører til utgangsdør fra korridoren er over 7 m

Brannteknisk klassifisering av materialer og bygningsdeler

I denne rapporten benyttes nye og gamle branntekniske betegnelser for bygningsdelers brannmotstand og branntekniske egenskaper. Overgang til det nye europeiske klassifiseringssystemet er ikke fullført. Dette innebærer at en rekke produkter ikke er testet og godkjent iht. nye betegnelser.

Det aksepteres inntil videre at produkter og løsninger iht. det gamle klassifiseringssystemet benyttes der det ikke foreligger godkjenning iht. nytt system. Gamle betegnelser iht. NS 3919 er angitt i klammeparentes.

Alle produkter og løsninger som benyttes i byggverket må være godkjente. Bruk og montasje forutsettes ivaretatt iht. godkjenningene for produktene.

§ 11-2 OG 11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE

Omsorgsboligbygning plasseres i risikoklasse (RKL 6) og personalområder, tekniske rom etc. (RKL 2). Bygget er i 2 tellende etasjer kan plasseres i brannklasse 1.

Risikoklasse 6 og 2 og brannklasse 1 legges til grunn for videre prosjektering.

§ 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN

Følgende tabell for krav til bæresystemer gjelder for brannklasse 1:

Bygningsdel	BKL 1
Bærende hovedsystem	R 30 [B 30]
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjon	R 30 [B 30]
Trappeløp	-
Utvendig trappeløp, beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme	-

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 takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K₂10 B-s1,d0 [K1]. Isolasjonen må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0.

Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med minimum tilsvarende brannmotstand.

§ 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Sikkerhet ved eksplosjon

For oppbevaring av brannfarlige og eksplosive varer vises det til brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter.

§ 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Generelt

Mellom lave byggverk skal det være minimum 8,0 m innbyrdes avstand, med mindre det er truffet tiltak for å hindre spredning av brann mellom byggverkene i løpet av den tiden som kreves for rømning og redning i det andre byggverket.

Avstand til nærmeste nabobygg som er mer enn 8 m.

§ 11-7 BRANNSEKSJONER

Byggverk i risikoklasse 6 beregnet for sykehus, sykehjem og andre pleieinstitusjoner (inkl. omsorgsboliger med behov for assistert rømning) må deles vertikalt i minst to brannseksjoner.

Største areal pr. plan i bygningen er ca. 408 m². Det stilles krav til brannseksjonering i bygget med bakgrunn i at bygningen defineres som omsorgsboliger med behov for assistert rømning.

Seksjoneringsveggen skal ha brannmotstand minimum REI 90-M A2-s1,d0 [A 90]. Dører må ha tilsvarende brannmotstand som veggen og må være lukket i en brukssituasjon eller ha automatikk som lukker døren ved deteksjon av røyk.

Seksjoneringsveggen må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60]. Seksjoneringsveggen etableres i akse Y3 og vil gå kontinuerlig gjennom begge etasjer. Se vedlagte brannskisser for detaljer.

Seksjoneringsvegger må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må brannveggen utføres i tunge materialer som mur, betong eller lignende.

§ 11-8 BRANNCELLER

Brannteknisk oppdeling

Hensikten med å dele bygninger inn i brannceller er å forhindre brann- og røykspredning til større deler av en bygning i den tiden som anses nødvendig for rømning. I utgangspunktet skal rom med forskjellig bruk/brannenergi være egne brannceller. Følgende rom må skilles ut som egne brannceller og tilfredsstille brannmotstand som angitt i tabell:

- Hver boenhet inkl. tilhørende bod
- Korridorer
- Fellesstuer i 1. etg. og 2. etg. ¹⁾
- Personalrom
- Trapperom
- Tekniske rom
- Lagerrom
- Renholdsrom/ bøttekott utføres som en samlet branncelle
- Evt. gjennomgående sjakter
- Store hulrom
- Sjøppelrom i utebod

¹⁾ Fellesstue i 1. etg. inngår i samme branncelle som korridor. Skilles fra korridor med E 30 – konstruksjoner

Branncellebegrensende vegger i 2. etasje føres opp til yttertak.

Det henvises for øvrig til brannskissene som viser den branntekniske inndelingen.

Krav til branncellebegrensende konstruksjoner

Brannmotstand til skillende konstruksjoner

Skillende konstruksjoner	BKL 1
Branncellebegrensende konstruksjon	EI 30 [B 30] ¹⁾

¹⁾ Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk sprinkleranlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E 30.

Fellesstuer i 1. og 2. etg. skilles fra korridor med E 30 – konstruksjoner.

Brannteknisk inndeling og krav til branncellebegrensende bygningsdeler er angitt på brannskissene.

Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdeler

Plassering av dør	BKL 1
Branncelle – korridor	EI ₂ 30-S _a [B 30]
Fellesstuer – korridor	E 30-CS _a [F 30 S]
Korridor – trapperom	E 30-CS _a [F 30 S]
Teknisk rom – trapperom	EI ₂ 30-CS _a [B 30 S]

Dører med påkrevd brannmotstand fremkommer på brannskissene.

Vindu i branncellebegrensende bygningsdeler

Vinduer i branncellebegrensende vegg skal ha lik brannmotstand som veggen den står i (EI 30), og ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

Vinduer med påkrevd brannmotstand fremkommer på brannskissene. Evt. vinduer som sidefelt til dør mellom korridor og trapperom kan utføres med brannmotstand E 30.

Heissjakt og installasjonssjakt

Prosjekteres med heis i trapperommet. Det stilles ikke krav til å skille ut heissjakt som egen branncelle.

I byggverk i brannklasse 1 må installasjonssjakten utføres med dør og luke klasse S_a [anslag og tettelist på alle sider]. Sjaktvegger, dør og luke må ha brannmotstand EI 30 [B 30].

Tekniske sjakter kan utføres med branntetting i branncellebegrensende etasjeskillere (EI 30). Ved denne løsningen blir ikke føringsveien lenger betraktet som sjakt.

Trapperom

Krav til Tr 2-trapperom i RKL 6. Prosjekteres med utganger fra branncelle til korridor med utganger til to trapperom.

Røykkontroll

Trapperom som er rømningsvei i byggverk med flere enn to etasjer må røykventileres.

Bygningen er i to tellende etasjer og det stilles derfor ikke krav til røykventilasjon i trapperommet.

Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan

Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer ivaretas ved at bygningen skal sprinkles.

Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer

Innbyrdes plassering	Avstand L i meter mellom vinduer (glassflater)	Nødvendig brannmotstand
Vinduer i motstående parallelle yttervegger	$L < 3,0$	EI 30 eller begge EI 15
	$3,0 < L < 6,0$	Ett vindu E 30 [F 30] eller begge EI 15
	$L > 6,0$	Uspesifisert
Vinduer i innvendige hjørner	$L < 2,0$	Ett vindu EI 30 eller begge EI 15
	$2,0 < L < 4,0$	Ett vindu E 30 [F 30] eller begge EI 15
	$L > 4,0$	Uspesifisert
Unntak for vinduer mot rømningsvei:		
Vinduer som ligger mot rømningsvei, må samme brannmotstand som veggen.		

Sikring er ivarettatt ved at bygget skal sprinkles. Vinduer mot rømningsvei skal utføres med brannmotstand EI 30 [B 30].

Det stilles ingen krav til underkledning av balkonger i 2. etasje da bygget skal sprinkles.

Brannceller over flere plan

Brannceller som er åpne over inntil 3 plan og som har samlet areal over 800 m² skal sprinkles. Branncellene er i et plan.

§ 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN**Branntekniske egenskaper**

Det må velges materialer med egenskaper som forutsatt. Valg av materialer har betydning for hvor raskt et materiale antennes og for varmeavgivelsen og røykutviklingen når materialet brenner. Videre forutsettes det at montasjeanvisninger og føringer i produktdatablad følges.

Kledninger og overflater

Følgende krav til ytelser for kledninger og overflater gjelder for BKL 1 og RKL 6 ¹⁾:

Overflater og kledninger	BKL 1 og RKL 6 ¹⁾
<i>Overflater og kledninger i branncelle</i>	
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller	B-s1,d0 [In 1] ²⁾
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]
Kledninger i brannceller	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] ²⁾
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Overflater på gulv	D _n -s1 [G]
<i>Overflater og kledning i rømningsvei ³⁾</i>	
Overflater på vegger og himling/tak	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på gulv	D _n -s1 [G]
Kledninger i brannceller som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
<i>Utvendige overflater generelt</i>	
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut 2]
Taktekking	B _{roof} (t2) [Ta]

- 1) Omsorgsboliger.
- 2) Personalområdene, garderober, tekniske rom etc i RKL 2 kan ha overflater D-s2,d0 [In 2] og kledninger K₂10 D-s2,d0 [K2].
- 3) Korridorer, trapperommet og utvendig trapp skal tilfredsstillende ytelser for *rømningsvei*.

Nedforet himling i rømningsvei

Nedforet himling i rømningsvei må ikke bidra til økt fare for brannspredning. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

1. Himlingen må tilfredsstillende klasse A2-s1, d0 [In 1 på begrenset brennbar underlag] og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller
2. Himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K₂10 A2-s1, d0 [K1-A].
3. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.

Isolasjonsmaterialer

Isolasjon må generelt tilfredsstillende 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.

For nærmere informasjon om isolasjon på tak henvises det til informasjonsskrivet "TPF informerer Nr. 6 rev 2017", distribuert av Norske takprodusenters forskningsgruppe.

§ 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Installasjoner (elektro-, rør- og ventilasjonstekniske anlegg) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner må tettes med klassifiserte produkter med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Arbeidet utføres iht. godkjente monteringsanvisninger.

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.

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

- Trekk ut strategi
- Steng inne strategi
- Kombinasjon av trekk ut- og steng inne strategi

Avtrekkskanaler fra kjøkken i boenheter, må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyr hette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.

Kanal som føres gjennom seksjoneringsveggen kan oppnå nødvendig brannmotstand ved at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som seksjoneringsveggen.

Vann- og avløpsrør

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 godkjent tettemasse.

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. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.

Rør og kanalisolasjon

Isolasjon på rør og kanaler i *rømningsveier* må minst tilfredsstillende klasse B_L-s1,d0 [PI]. Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].

Elektriske installasjoner

Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre

1. kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller
2. kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
3. himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
4. hulrommet er sprinklet

Funksjon under brann

Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og sløkking kan i gjeldende bygning sikres ved at disse blir beskyttet med sprinkleranlegget eller ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter.

§ 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

Bygninger må tilrettelegges og utføres slik at menneskene som oppholder seg i eller på byggverket under brann kan rømme eller bli reddet til et sikkert sted uten at de påføres alvorlige helseskader.

Bygningen skal tilrettelegges for rask og sikker rømning. Tilgjengelig rømningstid er tiden fra en brann oppstår til forholdene blir kritiske, mens nødvendig rømningstid er tiden det tar å rømme en bygning. Tilgjengelig rømningstid skal være større enn nødvendig rømningstid og det et skal legges inn tilfredsstillende sikkerhetsmargin.

Omsøkt bruksområde er definert i RKL 6 (omsorgsboliger) og det forutsetter at beboerne har behov for assistert rømning av personalet og/eller brannvesenets personell.

§ 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Branntekniske installasjoner

Automatisk slokkeanlegg

Krav til automatisk slokkeanlegg i RKL 6 – bygninger.

Byggverk i risikoklasse 6 må ha automatisk brannslukkeanlegg. Det må etableres sprinkleranlegg i hele bygget iht. følgende forutsetninger:

- Prosjekteres iht. *NS-EN 12845*.
- Det kan det benyttes *NS-EN 16925:2018 + NA:2019 Faste brannslukkesystemer – Automatiske bollsprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold* (erstatte NS-INSTA 900).
- Sprinkling kan sløyfes på åpne balkonger om den åpne delen er minst 50 prosent av den totale tenkte «veggflaten» rundt balkongen.
- Sprinklersentraler må være overvåket og koblet opp mot brannalarmanlegget.
- Det forutsettes at ansvarlige foretak har FG - godkjenning pga. krav til pålitelighet for sprinkleranlegget.

Brannalarmanlegg

Det må etableres brannalarmanlegg i bygget iht. VTEK. Følgende ytelseskrav må ivaretas:

- Heldekkende brannalarmanlegg med røykdetektorer i brannalarmkategori 2.
- For oppfyllelse av krav om brannalarmanlegg må *NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold* og *NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg* følges.
- I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.
- Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.
- O-planer (2 eksemplarer) som plasseres ved nødalarmsentral.

Ledesystem og nødbelysning

Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til rømningsvei.

Byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 6 skal ha ledesystem iht. VTEK. Det blir derfor krav til ledesystem i korridorer og trapperom i bygget.

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.

Evakueringsplan

Eier har ansvar for at det foreligger evakueringsplaner før bygget tas i bruk.

§ 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Utgang fra branncelle

Utgang fra branncelle skal lede direkte til sikkert sted eller korridor/brannsluse med utganger til minst to uavhengige rømningsveier.

Rømning fra leilighetene i 1. etasje, personalområder og fellesrom i 1. etasje kan utføres gjennom felles korridorer og videre til utgangsdører. Alternativ rømnings kan foretas ut terrassedører og fra vindu i personalkontor.

Rømning fra teknisk rom, lager og bøttekott (sporadisk personopphold) i 1. etasje kan utføres ut til korridorer og videre ut til det fri.

Omsorgsleilighetene og felles stue i 2. etasje har utgangsdører til korridor med utgang til 2 stk trapperom som fører til terreng i hver ende av korridoren. I tillegg kan rømning / assistert rømning foretas via dør i brannseksjoneringsvegg i korridoren. Alle leilighetene i 2. etasje har balkong som vil være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap.

Dører til rømningsvei

Fri bredde på dører til rømningsvei skal være minst 0,86 m (10M) i RKL 6. Høyde på dør til rømningsvei skal være min 2,0 m. Ytelseskravet gjelder for leilighetsdørene til boligene, dører til fellesstuene og personalområdene.

Slagretning på dør til rømningsvei

Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for inntil 10 personer kan slå mot rømningsretning.

Dør til rømningsvei og låsesystem

Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert.

§ 11-14 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.

Ytelseskravene gjelder for korridorene og trapperommene.

Utforming av rømningsvei

Rømningsvei skal være utført som egen branncelle tilrettelagt for rask og effektiv rømning.

Samlet fri bredde i rømningsvei skal være min. 0,86 m. Rekkverk m.m. kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg i rømningsvei uten at den frie bredden reduseres av den grunn. Fri bredde i trapp må være som for rømningsvei generelt.

I byggverk med krav om universell utforming skal hovedtrapp iflg § 12-14 ha fri bredde på minimum 1,1 m.

Korridor som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CS_a [F 30S] med innbyrdes avstand på høyst 30 meter. Ytelseskravet er ivaretatt for korridoren i 2. etasje.

Korridoren i 1. etasje har ensidig rømning ved at denne har kun en utgangsdør. Lengste lengde fra leilighetsdører til utgangsdør fra korridoren er ca. 12-13 m og overstiger preakseptert avstandskrav på 7 m. Forholdet må behandles som fravik av ansvarlig prosjekterende brannkonsept.

Dører i rømningsvei

Fri bredde på dør i rømningsvei i RKL 2 og RKL 6 skal være minst 0,86 m (10M).

Slagretning på dør i rømningsvei

Dør i rømningsvei skal slå ut i rømningsretning.

Dør i rømningsvei og låsesystem

Dør i rømningsvei må ha et låsesystem som gjør den lett å åpne uten bruk av nøkkel. Åpningskraft for dører i rømningsvei må være maksimalt 30 N.

§ 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR

Ikke relevant i dette prosjektet.

§ 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Byggverk i RKL 6 må ha brannslanger som dekker hele bygget.

Brannslanger

Brannslangeskap må plasseres slik at de dekker alle rom i bygningen med slanger på maksimalt 30 m.

Merking av slokkeutstyr

Stedene hvor brannslangene eller håndslukkere er plassert skal være tydelig markert med skilt.

§ 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Adkomst og oppstillingsplass

Det skal være kjørbart adkomst frem til bygningen for brannvesenets utrykningskjøretøy. I tilknytning til bygningen må det være biloppstillingsplass.

Krav til minimum kjørebredde, stigning, svingradius og tilfredsstillende understøtting ift. punktbelastning og akseltrykk, må kontrolleres og tas hensyn til i detaljprosjekteringen utomhus.

Tabellene under tar for seg kriteriene for adkomstvei og oppstillingsplass for utrykningskjøretøyer.

Kjørebredde, minst	3,5 meter
Biloppstillingsplass for maskinstige (minste bredde)	5,7 meter
Stigning, maks	1:8 (12,5 %)
Fri kjørehøyde, minst	4 meter
Svingradius (yterkant vei)	13 meter

Tabell – Krav til adkomstvei

Type kjøretøy	Totalvekt	Akseltrykk	Punktbelastning støtteben
Mannskapsbil	15 tonn	9 tonn	
Lift/stigebil	20 tonn	12 tonn	7,8 kg/cm ² (30*60 cm)
Tankbil	26 tonn	19/2 (boggie)	

Tabell – Krav til oppstillingsplass

Hulrom og sjakter

Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Tilgjengelighet kan sikres på følgende måter:

- 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.

Vannforsyning til utendørs

Følgende ytelser må minst være oppfylt for vannforsyning utendørs:

- Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.
- Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at hele bygningen dekkes.
- Slopkevannskapasiteten må være minimum 3000 l/min fordelt på to uttak.

Plassering av brannkummer må ivaretas iht ytelseskravene.

Merking av installasjoner for rednings- og slokkepersonell

Tekniske installasjoner skal merkes slik at rednings- og slokkepersonell får informasjon så effektivt som mulig. Det forutsettes at det monteres orienteringsplaner ved brannsentral. Sprinklersentral må merkes med skilt helt frem til sprinklerrom.

Sikring mot nedfall av bygningsdeler

Balkonger, vinduer, fasadeplater og utkragede bygningsdeler bør festes med ubrennbare festemidler for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkepersonell.