		Oppdragsnavn: ROP boliger Pilehagen			
		Brannkonsept			
		Rev. nr.: 02	Prosjektnummer: 2022032-02		
		Type: Boliger tilpasset vanskeligstilte			
		Kommune: Karmøy	G. nr.: 66	B. nr.: 14	
Q Rådgivning AS Besøksadresse Øvregaten 126, 5527 HAUGESUND Trudvangveien 67, 3117 TØNSBERG		Postadresse: Postboks 95 5501 Haugesund Org. nr. 912 507 742		Adresse: Pilehagen	
E-post: ribr@q-rad.no , www.q-rad.no		Tiltaksklasse: 1		Dato: 07.02.2022	
Oppdragsgiver: Karmøy Kommune		Oppdragsgiver referanse: Stine Thuen Spissøy			
Oppdragsbeskrivelse/Mandat: Q Rådgivning skal utføre brannteknisk prosjektering iht. funksjonskrav gitt i teknisk forskrift (TEK17) til plan- og bygningsloven. Brannkonseptet angir funksjonskrav som underlag for detaljprosjektering, ref. NBI 321.026 Brannsikkerhet - Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept – 2021 [25]					
Sammendrag: Q Rådgivning er kommet frem til en tilfredsstillende sikkerhet ved følgende forutsetninger og hovedtiltak.					
Forutsetninger: <ul style="list-style-type: none"> – Risikoklasse 4 – Brannklasse 1 					
Hovedtiltak: <ul style="list-style-type: none"> – Bæring R 30 – Automatisk brannslukkeanlegg – Automatisk brannalarmanlegg – Rømning med flere utganger til det fri iht. særkrav. – Slukkeutstyr, manuell håndslukker plassert i teknisk rom. 					
Brannkonseptet må ses i sammenheng med branntegningene for bygget. Ved behov for ytterligere dokumentasjon av valgte løsninger vil Q Rådgivning fremlegge dette.					
Utført av:				Kontrollert av:	
[Elektronisk signatur]				[Elektronisk signatur]	
Stian Ekre Wang Sr. Branningeniør				Thor Inge Lie Sr. Branningeniør	
Rev.	Dato	Innhold	Utført	Kontrollert	
01	20.04.2022	Oppdateringer iht. nytt underlag	SEW	TIL	
02	17.08.2022	Oppdateringer iht. ny risikoklasse	KN/LOS	TIL	

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	2
1 GRUNNLAG	3
1.1 KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING	3
1.2 IDENTIFIKASJON AV TILTAK	4
1.3 TEGNINGSGRUNNLAG ARKITEKT	4
1.4 REVISJONSHISTORIKK RAPPORT	5
1.5 BRANNTEGNINGER - TEGNINGSLISTE	5
1.6 FORUTSETNINGER FOR BRUK	5
1.7 LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN	6
1.8 BRANNSIKKERHET I BYGGEPERIODEN	9
2 BRANNTTEKNISK UTFØRELSE AV BYGGET	10
2.1 BÆREEVNE OG STABILITET	10
2.2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON	10
2.3 OVERFLATER OG KLEDNINGER	10
2.4 TAKTEKKING OG ISOLASJONSMATERIALER	10
2.5 BRANNCCELLER	11
2.6 DØRER	11
2.7 BRANNVEGG / SEKSJONERING	12
2.8 VVS	12
2.9 ELEKTRISKE INSTALLASJONER	15
2.10 RØMNING	15
3 EKSEMPLER PÅ DETALJPROSJEKTERING	17
3.1 OVERFLATER OG KLEDNING	17
4 REFERANSER	18

1 GRUNNLAG

Den branntekniske prosjekteringen er utarbeidet på følgende grunnlag:

- Møter med prosjekteringsgruppen
- Gjennomgang av særskilte risikoer
- Gjennomgang av tegninger og gjeldende dokumentasjon for objektet

Lovverk / forskrift	
PBL	Plan- og bygningsloven [1]
TEK17	Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
VTEK17	Veiledningen om tekniske krav til byggverk [5]

1.1 KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING

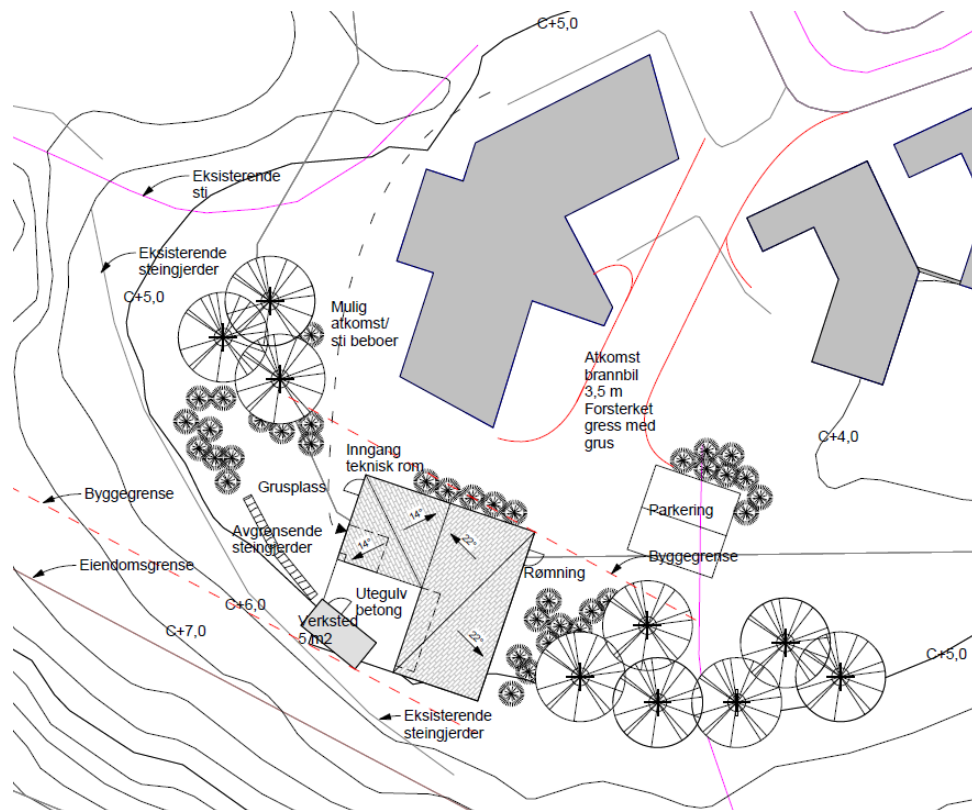
Q Rådgivning har et kvalitetssystem bygd på prosedyrer og hjelpedokumenter. Prosedyren PRO 003-03 Brannteknisk prosjektering, SJE003-03 Oppdragshåndtering samt sjekklisten for egen- og sidemannskontroll er styrende for all brannteknisk prosjektering.

Rapporten er bygd opp med punkter fra teknisk forskrift i kap. 2. Med mindre det er kommentert i punktet at forholdet fraviksvurderes skal bygget oppføres i henhold til intensjonen i VTEK. Ved fravik fra VTEK dokumenteres dette i kap. 3 fortrinnsvis i henhold til NS 3901 Risikoanalyse i byggverk [16].

Den branntekniske prosjekteringen blir i dette tilfellet dokumentert med preaksepterte løsninger fra VTEK17.

1.2 IDENTIFIKASJON AV TILTAK

Tiltaket består av etablering av en ny boenhet på et område med lignende typer boliger. Boenheten skal huse vanskeligstilte personer med særskilte behov, hvor også brukeren utgjør en risiko for selve bygget.



Figur 1: Utomhusplan

1.3 TEGNINGSGRUNNLAG ARKITEKT

Firma	Tegningsnavn	Rev.	Mottatt	Innhold
Snøhetta	222_Karmøy Pilotboliger_Modell til VR_Forskning_ BIM_sebastian-r - Sheet - A - 20 - 01 - 20 - 2022 - 02 PI - Pilehagen Plan 1	00	19.04.22	Plantegning
Snøhetta	PI-00-L-20-001 Landskapsplan	00	04.02.22	Landskapsplan

1.4 REVISJONSHISTORIKK RAPPORT

Rev.nr	Bakgrunn / innhold	Tekstfarge
00	Hovedrapport	Svart
01	Justeringer iht. nytt arkitektunderlag	Rødt
02	Justeringer iht. ny risikoklasse	Rødt

1.5 BRANNTEGNINGER - TEGNINGSLISTE

Tegningsnavn	Revisjon	Dato	Innhold
2022032-02 Branntegning 1.etg Pilehagen	01	20.04.22	Branntegning 1. etg.

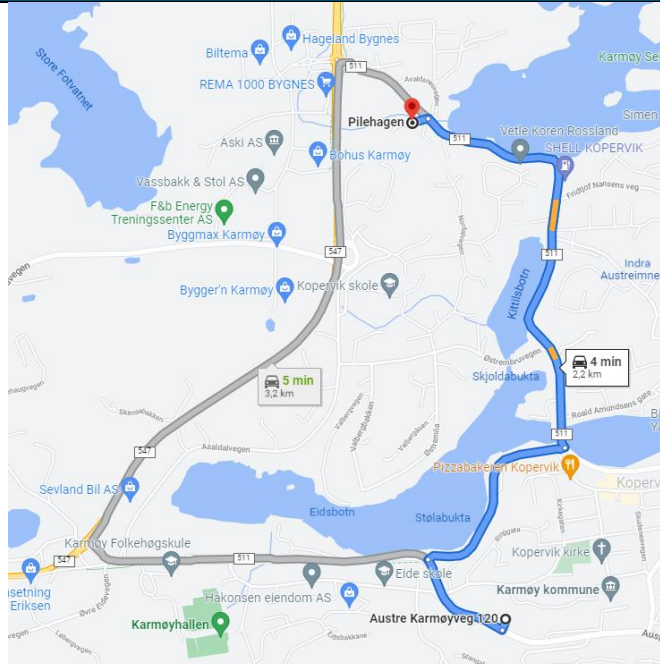
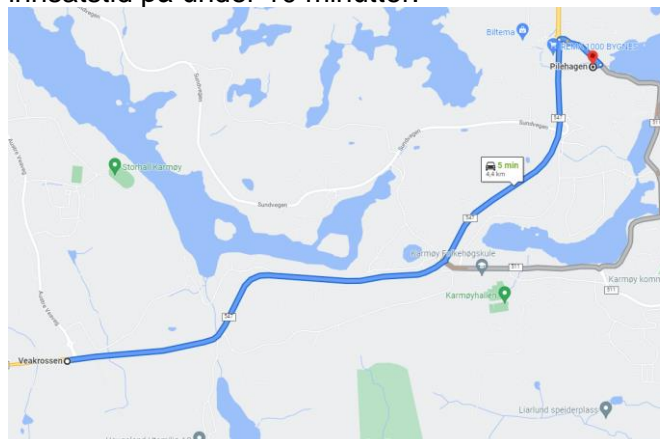
1.6 FORUTSETNINGER FOR BRUK

Område	Grunnlag
Rammetillatelse	Q Rådgivning har ikke mottatt rammetillatelse for prosjektet, og er heller ikke opplyst om forhold i byggesaken som har betydning for brannsikkerheten i prosjektet utover byggherres informasjon om hvilke behov brukere har og hvilken risiko de står ovenfor.
Særskilt risiko	Det er opplyst om at brukere har en adferd som ikke er forenelig med normal bolig.
Tiltaksklasse	1, jf. §SAK 9-4. Lav kompleksitet og vanskelighetsgrad på prosjektering av ytelser.
Bruksområde	Opplysninger fra Karmøy kommune indikerer bruk som tilsvarer risikoklasse 4.
Risikoklasse	<p>Risikoklasse 4</p> <p><i>Kommentar: Boligene skal benyttes av vanskeligstilte (rusmisbrukere), noe som ikke preaksepterte ytelser i VTEK har eksemplifisert i angivelse av risikoklasse. Enkelte ytelser i VTEK høynes således ift. risikoklasse 4.</i></p> <p><i>Økte ytelser er bl. annet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisk slokkeanlegg - Brannalarmanlegg - Bærekraft R30 - Økt branntekniske krav til overflater og kledninger <p><i>Ref. rapport for nærmere beskrivelse.</i></p>

Antall tellende etasjer	1		
Brannklasse	1		
Bruttoareal pr. etasje	1. etasje	57	m ²
Persontall	Selvbegrensende lavt		
Produktdokumentasjon	Alle produkter som benyttes i prosjektet må tilfredsstille de branntekniske egenskapene som er fastlagt i NS-EN 13501 [14].		
Brannenergi	50 – 400 MJ/m ² . Normalt sett dekker dette en vanlig bolig. Bestemmelse av brannenergi utføres i henhold til <i>Byggdetaljblad 321.051 [21]</i> .		
Plassering iht. eksisterende bebyggelse	Bygget plasseres i en avstand på mindre enn 8 meter fra nærliggende bebyggelse og er løst med branncellebegrensende konstruksjon. Tiltaket har ellers over 8 meter til bygg på naboeiendom og 4 meter til tomtgrense.		

1.7 LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN

Område	Grunnlag
Dimensjonering av brannvesen	<p>Haugaland brann og redning IKS er dimensjonert iht. dimensjoneringsforskriften.</p> <p>Innsatstid til objektet skal ikke overstige 10 minutter. Brannstasjon i Kopervik ligger med ca. 4-5 min kjøretid fra brannstasjon. Kopervik er deltidsbemannet og har forspenningstid på 5 minutter. Som medfører at de har en innsatstid per. d.d. på under 10 minutter.</p>

Område	Grunnlag		
	 <p>Ved endring av beredskapen som er nærliggende å anta havner på Veakrossen med kasernert brannvesen vil de ha 90 sekunder forspenningstid og 5 minutter kjøretid som også medfører en innsatstid på under 10 minutter.</p> 		
Brannvesenets tilkomst til bygget	<p>Brannvesenet kan ha oppstilling i vei og legge ut slangeutlegg fra mannskapsbiler.</p> <p>Bærbare stiger er tilstrekkelig for dekning av tilretteleggelse for brannvesenets høydemateriell.</p>		
Tilgjengelighet til bygningen	<p>Det må i tilknytning til bygningen være oppstillingsplass for brannvesenets biler og utstyr. Brannvesenets biler har behov for følgende kapasiteter:</p> <p>Adkomstvei</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beskrivelse</th><th>Krav</th></tr> </thead> </table>	Beskrivelse	Krav
Beskrivelse	Krav		

Område	Grunnlag	
	Kjørebredde på rettløpsvei	3,5 m
	Svingradius, mannskaps- og tankbil (ytterkant vei)	14 m
	Fri Høyde	4 m
	Terskel/oppkanthøyde	15 cm
	Stigning (maks)	1:8
Angrepsvei for brannvesen	I forbindelse med brannvesenets angrepsvei må det tilrettelegges for følgende krav til oppstillingsplass for brannvesenets biler:	
	Beskrivelse	Krav mannskaps- og vanntankbil
	Oppstillingsplass, maks helling	1:8
	Total lengde oppstillingsplass	10 m
	Total bredde på oppstillingsplass	4 m
	Akseltrykk / totalvekt	10 t / 20 t
	Avstand fra hovedangrepsvei til vannuttak	Iht. Haugland brann og redning IKS sin veileder [7] angir de følgende «Det skal ikke være mer enn 50 + 25 meter slangeutlegg fra kum/hydrant til hovedangrepsvei. Med dette menes 50 meter fra kum/hydrant til brannbil og videre 25 meter til hovedangrepsvei.» Ivaretagelse av avstand til nærmeste brannkum må verifiseres.
Adkomstvei og oppstillingsplass	Tilgjengelighet – adkomst og oppstillingsplass	Adkomst og oppstillingsplasser skal være tilgjengelige hele året.
Orienteringsplan	Med bakgrunn i byggets enkelhet og bruk oppfattes det tilstrekkelig at detektorplan og branntegning kan henge ved sentral.	
Merking av installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket. Dette gjelder automatisk brannsløkkeranlegg og brannalarmsentral.	
Nøkkelboks	Plassering av nøkkelboks for tilkomst til teknisk rom og bolig bør særskilt avtales med brannvesen. Vurder også plassering ift. brukere og sikkerhet ved ankomst.	

1.8 BRANNSIKKERHET I BYGGEPERIODEN

Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2 [1]

Brannrisiko vil normalt være større i en byggefase enn i driftsfase. Dette gjelder særlig ved arbeid i byggverk som skal være delvis i bruk i byggeperioden. Det er viktig at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak for hindre uønskede hendelser i de ulike byggefasene. Dette må tas inn som en del SHA planene i prosjektet (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) av SHA koordinator. Det vises til Byggherreforskriften § 7.

2 BRANNTEKNIISK UTFØRELSE AV BYGGET

Kapittelet oppgir ytelseskrav til brannsikkerheten, og ansvarskolonnen oppgir antatt ansvarlig fagområde for ivaretagelse og videreføring av ytelsen i detaljprosjektering.

2.1 BÆREEVNE OG STABILITET

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 30 [B 30] Der hvor konstruksjoner står i fare for å bli utsatt for skadeverk eller lignende anbefaler Q Rådgivning at det benyttes tunge, solide konstruksjoner i form av stål, betong eller lignende.	ARK / RIB
Takkonstruksjon	R 30 [B 30]	ARK / RIB

2.2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Rom med fare for eksplosjon	Q Rådgivning er ikke opplyst om rom med særskilt fare for eksplosjon i bygningen.	

2.3 OVERFLATER OG KLEDNINGER

Område	Overflater	Kledninger	Gulv	Ansvar:
Brannceller	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	D _{r1} -s1[G]	ARK / RIB
Hulrom	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	-	ARK / RIB
Ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2] Basert på risikoer belyst av byggherre bør det vurderes om trekledning er egnet.	-	-	ARK / RIB

2.4 TAKTEKKING OG ISOLASJONSMATERIALER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	ARK / RIB
Isolasjonsmaterialer	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart].	RIB


2.5 BRANNCELLER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Branncellebegrensende konstruksjon	EI 30 [B 30]	ARK
Følgende rom er egne brannceller	<ul style="list-style-type: none"> Hver boenhet* Teknisk rom *soverom tilhører samme branncelle som boenheten.	ARK
Hulrom	Evt. hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m.	ARK
Brannspredning i fasaden	Brannspredning i fasadelivet er hindret med automatisk slokkeanlegg.	ARK / RIB

2.6 DØRER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Dør til rømningsvei	<p>Dør til rømningsvei skal ha slagretning i rømningsretningen.</p> <p>Bredde på dør til rømningsvei skal være minimum 0,86 m (dør 10 M).</p> <p>Høyde skal være minimum 2,0 m.</p> <p>Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.</p>	ARK
Åpningskraft på dører til og i rømningsvei	Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	ARK / RIE
UPS på dører med selvlukker	<p>Dersom aktuelt å bruke dørpumper for å holde bygget lukket som del av vurdering / krav ved bruk av inergenslokket anlegg.</p> <p>Selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør dersom krav til maksimal åpningskraft ikke kan oppnås uten.</p>	ARK/RIE

2.7 BRANNVEGG / SEKSJONERING

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Brannspredning mellom lave byggverk	<p>Tiltaket vårt plasseres i en fortetning av byggverk på samme tomt og skilles med branncellebegrensende konstruksjoner mot Pilehagen 28.</p> <p>Fra tiltakets sørvestlige vegg er det over 4 meter til tomtegrense og 8 meter til annet byggverk.</p>	ARK
Seksjoneringsareal	 <p>En arealsammenstilling av område med bygg som ligger nærmere enn 8 meter fra hverandre er målt opp til ca. 950 m². Medregnet vårt tiltak vil en innenfor seksjoneringsarealer være mindre enn 1.200 m² som utløser et minstekrav til ytterligere vurdering for areal begrensning mellom lave byggverk. Det forutsettes at eksisterende bygningsmasser er løst med interne branncellebegrensende konstruksjoner. Dette undersøkes dermed ikke ytterligere.</p>	ARK / RIB

2.8 VVS

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner	<p>Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand.</p> <p>Mer informasjon vedr. gjennomføringer i brannskiller finnes i detaljblad: <i>Byggforskserien – 520.342</i> [22].</p>	RIB / RIV

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Vannforsyning utendørs	Brannkum/hydrant må plasseres innenfor en avstand av 50 meter fra kum til oppstillingsplass for brannbil og deretter 25 meter fra brannbil til hovedangrepsvei. Uttaket for slokkevann må ha kapasitet på minst 20 l/s.	RIV
Vannforsyning innendørs	Alle deler av bygningen skal kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Ytelsen er ivarettatt med disse plantegninger.	RIV
Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg og lignende	Dersom aktuelt: Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand når det tettes rundt rørene med tettemasse. Dersom aktuelt: Støpejernrør med ytre diameter inntil og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	
Slokkeutstyr	Bygget må utstyres med enten håndslukkeapparater eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom. Det anses som tilstrekkelig å plassere slokkeutstyr i teknisk rom som dekkende. Installasjon av utstyr i boligen oppfattes lite hensiktsmessig. Håndslukkeapparatene må minst tilfredsstille effektivitetsklasse 21A etter NS-EN 3-7 [13]. I bolig kan det benyttes formstabil brannslange med innvendig diameter på minimum 10 mm. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	RIV
Automatisk slokkeanlegg	Som ekstra sikkerhetstiltak iht. risikoklasse 4 skal det monteres automatisk slokkeanlegg. Slokkeanlegget må prosjekteres og utføres iht. anerkjent standard og være tilpasset den aktuelle bruken.	RIV

Område	Ytelseskrav	Ansvar
	<p>Dokumentasjonen skal foreligge i byggesaken og inngår i den dokumentasjonen som skal overleveres til og oppbevares av eier av byggverket som underlag for driftsfasen.</p> <p>Det henvises til 550.363 Brannsikringsløsninger for rom med skadefølsomt innhold. Byggforskserien (SINTEF).</p>	
Ventilasjon	<p>Ventilasjonsanlegg 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.</p> <p>For brannsikkerhetsstrategi henvises det til <i>Byggforskserien - 520.352 [24]</i></p> <p>Det skal brannettes rundt alle ventilasjonskanaler som går gjennom branncellebegrensende konstruksjon. Tetting av gjennomføring må tilfredsstille samme krav som veggen. Det må benyttes godkjente/ klassifiserte tettesystemer. Mer informasjon vedr. gjennomføringer i brannskiller finnes i detaljblad: <i>Byggforskserien – 520.342 [22]</i>.</p> <p>Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.</p> <p>Kjøkkenavtrekk blir løst med kullfilter.</p>	RIV

VENTILASJONSANLEGG OG RØR OG KANALISOLASJON

Område	Overflater / materialer	Kommentar	Ansvar:
Ventilasjonsanlegg	A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]	For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet.	RIV
Avtrekkskanal i boenheter	EI 15, A2-s1,d0 [ubrennbart]	Unntak hvis de ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og kanal kan det benyttes fleksible kanaler	RIV
Rør og kanalisolasjon > 20%	A2 _L -s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbar]	Isolasjonsarealet dekker mer enn 20 % av arealet av vegger og himling i rommet	RIV
Øvrige rør og kanalisolasjon	C _L -s3,d0 [PII]		RIV

2.9 ELEKTRISKE INSTALLASJONER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Elektriske installasjoner	<p>Strømforsyningen fra tavle til funksjoner som skal fungere under brann som f.eks. alarmgivere må være beskyttet mot brann. Tilfredsstillende sikring oppnås med automatisk slokkeanlegg.</p> <p>Alle kabler og gjennomføringer som går igjennom branncellevegg må brannettes med godkjent tettemasse. Se Byggforskblad 520.342 Branntetting av gjennomføringer [22].</p> <p>Elektrisk anlegg må utføres iht. gjeldende regelverk.</p>	RIE
Brannalarmanlegg	<p>Grunnet bruk skal bygget ha brannalarmanlegg kategori 2 i bygget.</p> <p>Brannalarmanlegget utføres på følgende måte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deteksjon i leiligheten skal dekke stue/kjøkken og gang - Akustiske signalgivere plasseres lik at alarmstyrken er minst 60 dB (A) i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket. - Tekniskrom og bodareal skal detekteres og ha akustiske signalgivere - Alarm utløst i leilighet varsler kun leilighet. - Utløst slokkeanlegg, varsler alle. - Alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut ila. 2 min, varsler alle. <p>Det henvises for øvrig til NS 3960 [9] og NS-EN 54-serien [18].</p> <p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til internt til kommunen med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering og nødalarmeringssentral.</p>	RIE

2.10 RØMNING

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Evakueringsstrategi	Det rømmes direkte til det fri. Boenheten har flere utganger direkte til terreng.	ARK

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Evakueringsplaner	<p>Det skal foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</p> <p>Evakueringsplanen må omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none">- Prosedyre for rapportering av brann og situasjoner som krever evakuering av bygget.- Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.- Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.- Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelser lettere og raskere.- Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning.- Behov for rømningsplaner treffer ikke bygningsmassen. <p>Det er viktig at evakueringsplan tilpasses bygget og organisasjonen.</p> <p>Q Rådgivning kan være behjelpelig med å utarbeide evakueringsplaner.</p>	SØK/ EIER/ BRUKER

3 EKSEMPLER PÅ DETALJPROSJEKTERING

3.1 OVERFLATER OG KLEDNING

Kapittel 2.3 angir krav til overflate og kledning i de ulike delene av bygget. Nedenfor vises noen eksempler på materialer som kan tilfredsstille de ulike kravene. NB! Det må hentes produktdokumentasjon for de materialene som velges. Dette fås av leverandøren.

Egenskap	Hvor	Materiale
B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]		Betong Gips / fibergips Mineralull Sementsponplater (eksempelvis AMROC) Fibersementskiver (eks. Primroc)
B-s1,d0 [In1] / K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]		Treulitt Troldekt-trebetongplater + materialer nevnt ovenfor
D-s2,d0 [In2] / K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]		9 mm kryssfiner 12 mm sponplate Gips m/ tapet + materialer nevnt ovenfor
B-s3,d0 [Ut1]		Brannimpregnert tre (se 4.3) Glassrekkverk Branntrygt tre (eks. Moelven) Fasadeplater (eks. Frontex) Sementsponplater
D-s3,d0 [Ut2]		Vanlig trekledning
B _{ROOF} (t2) [TA]	Taktekking	Teglstein Betongtakstein Skifertak Metallplater

4 REFERANSER

Lover

1. PBL, LOV-2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling, 2008.
2. Brann- og eksplosjonsvernloven. LOV-2006-06-14-20. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver, 2002.

Forskrifter

3. TEK, FOR-2017-07-07-1164. Forskrift om tekniske krav til byggverk, 2017.
4. FOR-2009-06-08-602. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering, 2009.

Veiledning / HO – meldinger

5. VTEK, Veiledning om tekniske krav til byggverk. Kapittel 11. Sikkerhet ved brann. HO-2/2011, datert 01.07.2017.
6. H-2300 B, Grad av Utnytting, 2014
7. Veileder «TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEINNSATSER» av Haugaland brann og redning IKS, sist revidert 24.10.2019, lastet ned 10.02.2022

Norske standarder

8. NS-EN 12845:2015 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold, 2015.
9. NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold.
10. NS-ISO 3864:3-2012 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter, 2012.
11. NS-EN ISO 7010:2012/A3:2014 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter – Registrerte sikkerhetsskilter, 2012.
12. NS-EN 3-7:2007 Brannmaterieell – Håndslukkere Del 7: egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 2007.
13. NS-EN 13501-1:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler. Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning, 2009
14. NS-EN 13501-2:2016 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler. Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 2016
15. NS 3901 Risikoanalyse i Byggverk
16. NEK 399:2018 Tilknytningspunkt for elanlegg og ekomnett, 2018.
17. NS-EN 54-13:2017+A1:2019– Brannalarmanlegg

SINTEF Byggforsk, Byggdetaljblad

19. 321.030 Brannteknisk oppdeling av bygninger, 2013.
20. 520.310 Brannspredning via fasader, 2019.
21. 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, 2013
22. 520.342 Branntetting av gjennomføringer, 2014.
23. 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner, 2017.
24. 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg, 2018
25. 321.026 Brannsikkerhet - Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept - 2021