

Brannkonsept for tilbygg bofellesskap Sandeid

Østbøvegen, 5585 Sandeid

Gnr: 13, Bnr: 2, Vindafjord kommune

Utarbeidet av: Åge Mikael Hjellesstad

14.10.22



TITTEL				
Brannkonsept for tilbygg bofellesskap Sandeid				
PROSJEKTNUMMER		DATO		
132510		14.10.22		
EMNE		RAPPORTNUMMER		
Brannsikkerhet		RIBr-01		
UTARBEIDET AV		SIGN		
Åge Mikael Hjeltestad		ÅMH		
KONTROLLERT AV		SIGN		
Kjetil Kristensen		KK		
OPPDRAGSGIVER		OPPDRAGSGIVERS REFERANSE		
Vindafjord kommune		Audun Skeie		
ANSVARLIG SØKER (SØK)				
Vindafjord kommune				
EKSTRAKT				
<p>Denne rapporten omhandler brannkonsept for tilbygg bofellesskap på gnr. 13, bnr. 2 i Vindafjord kommune.</p> <p>Brannkonsept angir brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå A iht. SINTEF Byggforsk 321.025-028, som øvrige prosjekterende, utførende, samt bruker/eier må videreføre, ivareta og dokumentere for sine faser av prosjektet, samt i bruksfasen, slik at brannsikkerheten ivaretas på tilfredsstillende måte.</p> <p>Det er utarbeidet branntegninger (se kap. 5) som vedlegg til dette konseptet.</p> <p>Dersom noen av forutsetningene i brannkonsept viser seg å være feilaktig, må dette meldes RIBr.</p> <p>Denne rapporten er utarbeidet for dette enkeltstående prosjekt, og tillates ikke brukt i noen annen sammenheng.</p>				
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert

Innholdsfortegnelse

1	GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER	4
1.1	BESKRIVELSE AV OPPDRAGET	4
1.2	GJELDENDE REGELVERK.....	5
1.3	UNDERLAG FOR BRANNTTEKNISK PROSJEKTERING	5
1.4	FORUTSETNINGER FOR BRANNTTEKNISK PROSJEKTERING	6
1.5	TILRETTELEGGING FOR BRANNVESENETS INNSATS	7
2	KONSEPTLØSNING	8
2.1	TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK	8
2.2	BÆREEVNE OG STABILITET VED BRANN	8
2.3	TILTAK MOT INNVENDIG BRANNSPREDNING I BYGGVERKET.....	9
2.4	TILTAK MOT UTVENDIG BRANNSPREDNING I BYGGVERKET	10
2.5	MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN	10
2.6	TEKNISKE INSTALLASJONER	12
2.7	SLOKKEANLEGG	13
2.8	BRANNVARSLING.....	14
2.9	LEDESYSTEM / NØDLYSANLEGG	15
2.10	RØMNING.....	16
2.11	TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKING AV BRANN	18
2.12	TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP	19
2.13	MERKING OG INFORMASJON	20
2.14	EVAKUERINGSPLAN.....	20
3	FRAVIK FRA VTEK	21
4	LITTERATURHENVISNINGER	21
5	VEDLEGG	21

1 Grunnlag og forutsetninger

1.1 Beskrivelse av oppdraget

Omega 365 Areal AS er engasjert av Vindafjord kommune v / Audun Skeie for å utarbeide overordnet branntekniske prosjekteringsforutsetninger ifm. oppføringen av tilbygg og ombygging av bofellesskap Sandeid. Prosjektet omfatter oppføring av tilbygg, flytting av to omsorgsboliger fra eksisterende del av byggverket til det nye tilbygget, samt ombygging fra omsorgsbolig til personaldel.



Oppdraget omfatter tilbygget og ombyggingen, herav kalt tiltaksområdet, som skal prosjekteres og utføres i samsvar med TEK 17 iht. plan- og bygningsloven § 31-2. Resterende del av eksisterende bygg skal ikke bygges om og er i utgangspunktet ikke en del av oppdraget. Det forutsettes at brannsikkerheten i eksisterende bygg er ivaretatt iht. forskriftskrav (dvs. forskrift som var gjeldende ved byggeår og forskrift om brannforebygging). Med bakgrunn i følgende tiltak under er det funnet brannteknisk forsvarlig at tiltaksområdet blir slik som beskrevet over.

- ✓ Bærende bygningsdeler må ha 30 minutters brannmotstand.
- ✓ Branncellebegrensende bygningsdeler må ha 30 minutters brannmotstand.
- ✓ Eksisterende bygg har heldekkende sprinkleranlegg. Dette må utvides til å også dekke tilbygget, samt tilpasses ombyggingen. Se kap. 2.7.
- ✓ Eksisterende bygg har heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2). Dette må utvides til å også dekke tilbygget, samt tilpasses ombyggingen. Se kap. 2.8.
- ✓ Det er krav til ledesystem og nødlysanlegg i tiltaksområdet. Se kap. 2.9.

Eksisterende bygg vil ikke bli ytterligere behandlet i denne rapporten med mindre dette blir spesifisert.

Følgende brannkonsept angir brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå A¹, som øvrige prosjekterende, utførende, samt bruker/eier må videreføre, ivareta og dokumentere for sine faser av prosjektet, samt i bruksfasen, slik at brannsikkerheten ivaretas på tilfredsstillende måte. Det er utarbeidet branntegninger som vedlegg til dette konseptet, se vedlegg i kap. 5.

1.2 Gjeldende regelverk

Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK 17 kapittel 11 Sikkerhet ved brann, legges til grunn for brannteknisk prosjektering. Byggverket prosjekteres i samsvar med preaksepterte ytelser i veiledning til TEK 17, VTEK².

Brannteknisk prosjektering er satt til tiltaksklasse 2 iht. SAK 10 veiledning om byggesak § 9-4.

1.3 Underlag for brannteknisk prosjektering

Tegning	Dato	Rev, Dato	Utarbeidet av
Plan 1.etg	02.02.22	1, 22.06.22	-
Snitt	02.02.22	-	-
Fasader	07.03.22	-	-
Situasjonsplan	26.06.22	-	-

¹ SINTEF Byggforsk 321.025-028

² Lastet ned fra DiBK 14.10.22

1.4 Forutsetninger for brannteknisk prosjektering

Bruk	Omsorgsboliger, kontorer, garderober, BK, korridor, vaktrom, kjøkken sportsbod.
Etasjeantall	Byggverket har én tellende etasje.
Bruttoareal	Ca. 570 m ²
Risikoklasse	Omsorgsboliger plasseres i risikoklasse 6. Personaldel, garderobe og boder plasseres i risikoklasse 2.
Brannklasse	Byggverket plasseres i brannklasse 1 (BKL 1).
Personbelastning	Lav. Personbelastning i størrelsesorden 10 – 30 personer. Personbelastning vil ikke være dimensjonerende for rømningsveiene.
Brannenergi	50 - 400 MJ/m ² omhyllingsflate ³ .
Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	Byggverket er frittstående. Iht. situasjonsplan er avstand til nabobygg mindre enn 8 m. Se kap. 2.1 for tiltak mot brannspredning mellom byggverk.
Avstand nabogrense	Iht. til situasjonsplan er avstand til nabogrense mot sør 2,4 m og avstand til nabogrense mot øst 2,4 m. Det foreligger avstandserklæring der nabo påtar seg brannkrav ved en eventuell fremtidig utbygging på naboeiendommer.
Brannseksjoner	Byggverket inngår i samme brannseksjon som nabobygg mot øst. Samlet bruttoareal for byggverk med innbyrdes avstand mindre enn 8 m er ca. 1000 m ² . Det stilles ikke krav til brannseksjonering av byggverket.
Spesiell risiko som krever særskilt brannsikring	Det er ikke opplyst om forhold som medfører særskilt eksplosjonsfare eller som krever særskilt brannsikring. For oppbevaring og behandling av brannfarlige og eksplosive varer vises det til DSBs regelverk.
Branntekniske forhold i rammetillatelsen	Evt. branntekniske forhold i rammetillatelsen må avklares av ansvarlig søker og meldes RIBr.
Særskilt brannobjekt	Iht. Brann- og eksplosjonsvernloven § 13 og Forskrift om brannforebygging kan denne type byggverk defineres som særskilt brannobjekt. Dette innebærer at det stilles krav til organisatoriske forhold blant annet knyttet til tilsyn, kontroll og vedlikehold av branntekniske installasjoner, opplæring av ansatte, brannøvelser etc. Det forutsettes at disse tiltak følges opp i henhold til intensjonen i regelverket.
Forutsetninger for bruksfasen	For at brannsikkerheten skal ivaretas på tilfredsstillende måte i bruksfasen er det viktig at eier/bruker fører kontroll med at installasjoner og bygningsdeler som har betydning for brannsikkerheten er intakte og fungerer etter intensjonen. Det henvises til forskrift om brannforebygging.

³ SINTEF Byggforsk 321.051

	Dersom forutsatt bruk, personbelastning og brannbelastning som angitt i denne rapporten endres, må bygningens brannsikkerhet gjennomgås med tanke på endringene. Det samme gjelder ved bygningsmessige endringer.
Assistert rømning/evakuering	Det må tilrettelegges for assistert rømning / evakuering av personer med funksjonsnedsettelse.

1.5 Tilrettelegging for brannvesenets innsats

Det forutsettes at brannvesenet er dimensjonert iht. brann- og redningsvesenforskriften med utrykningstid på inntil 10 minutter.

Brannvesenet skal ha kjørbare atkomst helt frem til brannvesenets angrepsveier. Se kap. 2.12 for krav til atkomstveier og oppstillingsplass.

Brannvesenet må ha tilgang til slokkevann. Se kap. 2.12 for krav til utendørs vannforsyning.

2 Konseptløsning

2.1 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

	Konseptløsning og ytelseskrav
Avstand mellom byggverk	Iht. situasjonsplan er avstand til nabobygg mot øst mindre enn 8 m. Brannkrav er ivarettatt ved at yttervegg i nabobygg (bnr. 199) er utført i betong og med brannmotstand minst EI 60.

2.2 Bæreevne og stabilitet ved brann

	Konseptløsning og ytelseskrav
Bærende hovedsystem samt sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner	R 30 [B 30] <u>Takkonstruksjon:</u> Takkonstruksjon kan oppføres uten spesifisert brannmotstand forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen. Takkonstruksjonen må i dette tilfellet beskyttes nedenfra med kledning minimum K 10 B-s1,d0 [K1] (gips anbefales). Isolasjon må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale].
Branncellebegrensende konstruksjon	Branncellebegrensende konstruksjoner (se kap. 2.3 og 2.4) må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.
Tiltak for å hindre nedfall av bygningsdeler under brannvesenets førsteinnsats	Utkragede bygningsdeler o.l. må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slökkemannskaper og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, som f.eks. balkonger, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.

2.3 Tiltak mot innvendig brannspredning i byggverket

	Konseptløsning og ytelseskrav
Branncelleinndeling	<p>Følgende rom eller samling av rom må være egne brannceller:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hver omsorgsbolig ▪ Rømningsvei: korridor ▪ Samling av rom for personal (vaktrom, pauserom, kjøkken, lager) ▪ Samling av rom med kontor ▪ Samling av rom med garderobe, wc, BK og bod ▪ Evt. store hulrom, f.eks. hulrom under oppforet tak og gulv, må deles opp med branncellebegrensende konstruksjoner i areal på høyst 400 m². Branncelleoppdelingen må korrespondere med branncelleoppdelingen av bygget for øvrig. ▪ Evt. tekniske rom som betjener mer enn én branncelle, dvs. tavlerom, rom for ventilasjonsaggregat, søppelrom, ol. Ventilasjonsaggregat som bare betjener én branncelle kan plasseres i den branncellen den betjener uten å skilles ut som egen branncelle. ▪ Evt. sjakter (tekniske installasjonssjakter som går gjennom flere brannceller). <p>Vedlagte branntegninger viser branncelleinndeling.</p>
Skjerming av rømningsvei	Utvendig rømningsvei skal være skjermet med branncellebegrensende konstruksjoner EI 30, 5m til alle sider for rømningstrasé.
Brannmotstand brannceller	<p>EI 30 [B 30]</p> <p>Branncellebegrensede vegg mellom branncellene føres opp til yttertak/sutak på en slik måte at horisontal brannspredning mellom ulike brannceller hindres i den forutsatte brannmotstandstiden, dvs. 30 minutter. Dvs. del av loft/hulrom inngår i samme branncelle som underliggende branncelle.</p>
Brannmotstand på dører i branncellebegrensende vegger	<p>Generelt skal dører i branncellebegrensende vegg ha samme brannmotstand som veggen de står i, dvs EI 30 Sa.</p> <p>Se vedlagte branntegninger for dører med brannmotstand.</p> <p>Dører i branncellebegrensende bygningsdel som ikke er klassifisert for røykthet, klasse Sa, må ha terskel/anslag og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røykthet.</p>
Brannmotstand på vindu i branncellebegrensende vegger	<p>Generelt skal vinduer i branncellebegrensende konstruksjon ha samme brannmotstand som konstruksjonen de står i, dvs. EI 30. Vinduer i branncellebegrensende konstruksjon må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.</p> <p>Se vedlagte branntegninger for vinduer med brannkrav.</p>

2.4 Tiltak mot utvendig brannspredning i byggverket

	Konseptløsning og ytelseskrav
Horisontal brannspredning	For å redusere faren for horisontal brannspredning i innvendig hjørne mellom brannceller skal deler av yttervegg utføres som branncellebegrensende konstruksjon EI 30 [B 30]. Se vedlagte branntegninger. Vindu utføres med brannmotstand EI 30 eller EW 30.

2.5 Materialer og produkters egenskaper ved brann

	Konseptløsning og ytelseskrav	
Overflater og kledning i brannceller med omsorgsboliger	Overflate på vegger og tak Kledning på vegger og tak Overflate på golv	B-s1,d0 [In 1] K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] D _{fi} -s1 [G]
Overflater og kledning i brannceller med personaldel, kontor, garderobe, bod	Overflate på vegger og tak Kledning på vegger og tak	D-s2,d0 [In 2] K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Overflater og kledning i rømningsvei, dvs. korridor	Overflate på vegger og tak Overflate på golv Kledning på vegger og tak Evt. nedforet himling i rømningsvei må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter. Alternativt må himlingen bestå av kledning som tilfredsstillende klasse K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflater og kledning i hulrom over himling må ha like branntekniske egenskaper som overflater og kledning i rømningsvei forøvrig.	B-s1,d0 [In 1] D _{fi} -s1 [G] K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Overflate og kledning i evt. hulrom og sjakter utført som egne brannceller	Overflate Kledning	B-s1,d0 [In 1] K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Utvendige overflater	Ytterkledning I hulrom bak ytterkledning kan det være uklassifiserte overflater. Taktekking	D-s3,d0 [Ut 2] B _{ROOF} (t2) [T _a] eller B-s3,d0 [Ut 1]
Isolasjon i konstruksjoner	Isolasjon skal i hovedsak være ubrennbar, klasse A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart]. Plastisolasjon som er innstøpt og plastisolasjon i grunnen kan benyttes der den er beskyttet i minimum 30 minutter.	
Rør- og kanalisolasjon	Rør- og kanalisolasjon bør fortrinnsvis være ubrennbar. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen	

	<p>tilfredsstillende klasse A_{2L}-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsoverflate gjelder følgende:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstillende klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].b. Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].
--	--

2.6 Tekniske installasjoner

	Konseptløsning og ytelseskrav
Generelt	Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.
Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet. Det henvises SINTEF Byggforsk blad 520.352 <i>Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg</i> for ulike metoder for å tilfredsstille krav i byggteknisk forskrift. Løsning med eget ventilasjonsanlegg i hver branncelle vil ivareta krav i overnevnte blad.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p> <p>Kanaler som krysser brannskiller må festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning, jfr. SINTEF Byggforsk 520.346. Dvs. i minimum 30 minutter.</p> <p>Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde.</p> <p>Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.</p>
Gjennomføringer i brannskiller	<p>Kanaler, kabler, rør og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen. Gjennomføringer må branntettes med et godkjent/klassifisert tetteprodukt tilpasset formålet, samtidig som installasjonen (rør, kanal) i mange tilfeller må brannisoleres. Se kap. 2.3, 2.4 og vedlagte branntegninger for brannkrav.</p> <p>Plastrør med diameter større enn 32 mm må ha brannmansjett eller brannpakning med tilstrekkelig brannmotstand. Plastrør med diameter inntil 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner i inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med godkjent/klassifisert tettemasse med samme brannmotstand som brannskillet.</p> <p>Støpejernsrør med ytre diameter inntil 110 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med godkjent/klassifisert tettemasse med samme brannmotstand som brannskillet, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Avstand fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</p>
Innfelte installasjoner i brannskiller	Installasjoner i brannskiller må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen. Dette gjelder brannslangeskap, sanitærinstallasjoner, elektriske koblingsbokser, belysning, etc. Dersom installasjonen ikke har dokumentert brannmotstand må resttverrsnittet bak installasjonen utføres slik at det gir tilstrekkelig brannmotstand iht. brannkrav. Se kap. 2.3, 2.4 og vedlagte branntegninger for brannkrav.

<p>Kabelføring (EL) <i>Dette gjelder korridor merket med grønn skravur på vedlagte branntegninger</i></p>	<p>Kabler skal ikke legges bak nedforet himling eller i tilsvarende hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkt er ivaretatt:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kablene representerer liten brannenergi (ca. 50 MJ/løpemeter hulrom) b. kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel c. himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel d. hulrommet er sprinklet
<p>Strømforsyning</p>	<p>Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha sikker strømtilførsel slik at de fungerer ved strøbrudd iht. til særregler for disse installasjonene, eller i minst 30 minutter. Dette innebærer en form for reservestrømforsyning for eksempel batteribackup. Dette gjelder blant annet strømforsyning til brannalarmanlegg, nødløsløst, dørautomatikk, brannspjeld, evt. pumper til sprinkleranlegget mv.</p> <p>Ved at byggverket fullsprinkles vil dette beskytte kabler for strømforsyningen til installasjoner under brann og slokking. Dersom det skal være kabelføring for strømforsyning til slike installasjoner i hulrom som ikke dekkes av sprinkleranlegget, må kablene beskyttes på én av følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm. 2) Ved at det benyttes kabler som beholder sin funksjon og driftspenning minst 30 minutter.

2.7 Slokkanlegg

	Konseptløsning og ytelseskrav
<p>Slokkanlegg</p>	<p>Det er installert sprinkleranlegg i eksisterende bygg. Dette utvides til å dekke tilbygget og tilpasses ombyggingen.</p> <p>Sprinkleranlegget må prosjekteres og utføres iht. NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold.</p> <p>I omsorgsboliger kan NS-EN 16925 legges til grunn. Anlegget skal være type 3 med minste varighet av vannforsyning 60 minutter. Omsorgsboliger og tilhørende rømningsvei skal ha QR-sprinklerhoder.</p> <p>Sprinklerventil skal overvåkes elektronisk slik at avstengt ventil medfører feilmelding.</p> <p>Sprinkleranlegget skal forrigles til brannalarmanlegget slik at det gis alarm ved utløst sprinkler.</p>

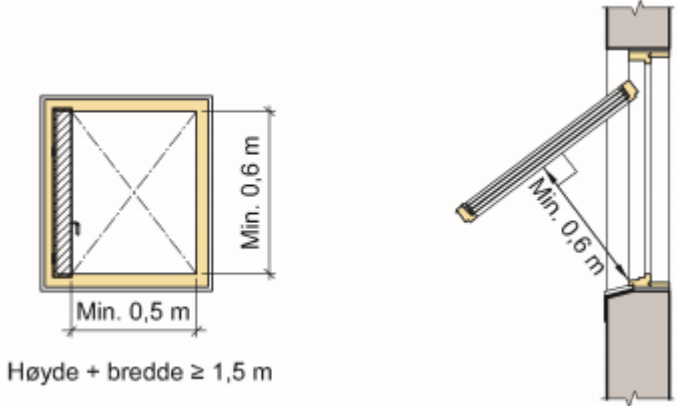
2.8 Brannvarsling

	Konseptløsning og ytelseskrav
Brannalarmanlegg	<p>Det er installert brannalarmanlegg i eksisterende bygg. Dette utvides til å dekke tilbygget og tilpasses ombyggingen. Det skal installeres heldekkende brannalarmanlegg (kategori 2). Brannalarmanlegg skal prosjekteres iht. NS 3960:2019 Brannalarmanlegg og NS-EN 54 Brannalarmanlegg.</p> <p>Brannalarmanlegget skal ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon iht. alarmorganisering. Løsning med lokal alarmoverføring forutsetter at bygget er døgnbemannet.</p> <p>Rømningsdører med dørautomatikk og/eller elektronisk låsesystem skal forrigles med brannalarmanlegget.</p> <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i</p> <ol style="list-style-type: none"> a. de deler av byggverk som er åpent for publikum og b. fellesarealer i arbeidsbygninger <p>I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. TEK 17 § 12-7 sjuende ledd, ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. b. I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer. <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. TEK 17 § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p>

2.9 Ledesystem / Nødløsløst

	Konseptløsning og ytelseskrav
Ledesystem	<p>Bygget må ha ledesystem/nødløsløst. Et ledesystem kan omfatte markeringsskilt, retningsskilt, ledelinjer og nødløst som skal bidra til å lede personer raskt til et sikkert sted. Komponenter i systemet kan være elektriske, belyste eller etterlysende.</p> <p>Det må være markeringsskilt over dører i fluktveier, over dører til det fri, og over dør til og i rømningsveier som angitt på vedlagte branntegninger. Unntak kan gjøres fra hver omsorgsbolig og fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige. Unntak gjelder også rømningsvindu der det er ett vindu per rom.</p> <p>Ledesystem i korridor (rømningsvei) må omfatte ledelinjer i form av lavtsittende komponenter på golv eller vegg som oppfattes kontinuerlig. Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien. Lesbarheten bestemmes av skiltstørrelse og kontrastforhold.</p> <p>Ledesystem som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk vil tilfredsstille forskriftens krav til ledesystem.</p> <p>Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd).</p>
Nødbelysning	<p>Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidlokaler (arbeidsplassforskriften) stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen, og krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødløst tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfelle svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838 Anvendt belysning – Nødbelysning.</p>

2.10 Rømning

	Konseptløsning og ytelseskrav
Rømningsystem	<p>Omsorgsboligene har utgang direkte til det fri. Alternativ rømningsvei er via korridor med utgang til det fri.</p> <p>Fra personaldel er det rømning via korridor med utgang direkte til det fri. Alternativ rømningsvei er via rømningsvindu i kontorer.</p> <p>Rom beregnet for sporadisk personopphold kan ha rømning via annen branncelle. Dette gjelder garderobe.</p> <p>Rømningsveier og fluktveier fremkommer på vedlagte branntegninger.</p>
Fluktvei	<p>Avstand fra ethvert sted i omsorgsbolig til nærmeste rømningsdør skal ikke være mer enn 25 m.</p> <p>Avstand fra et hvert sted i personaldel til nærmeste rømningsdør skal ikke være mer enn 50 m.</p> <p>Fri bredde i fluktvei skal være minimum 0,86 m.</p>
Dør til rømningsvei / til det fri	<p>Fri bredde på dør til rømningsvei skal være minimum 0,86 m.</p> <p>Rømningsdører må ha fri høyde på minimum 2,0 m.</p> <p>Rømningsdører må slå ut i rømningsretning. I rom for færre enn 10 personer kan slagretningen være mot rømningsretning.</p>
Rømningsvindu <i>Gjelder kontor i personaldel</i>	<p>Rømningsvindu må høyde minimum 0,6 m og bredde minimum 0,5 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 m. Svingvinduer med dreieakse må ha tilsvarende effektiv åpning. Avstand fra golv til underkant av vindusåpning må være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.</p> <p>Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Rømningsvei	<p>Avstand fra dør i branncelle til nærmeste utgang i rømningsvei skal ikke være mer enn 30 m.</p> <p>Fri bredde i rømningsvei skal være minimum 0,86 m.</p>
Dør i rømningsvei	<p>Fri bredde på dør i rømningsvei skal være minimum 0,86 m.</p> <p>Rømningsdører må ha fri høyde på minimum 2,0 m.</p> <p>Rømningsdører må slå ut i rømningsretning.</p>

<p>Generelle krav til rømningsdører</p>	<p>Dør til rømningsvei skal lett kunne åpnes uten bruk av nøkkel. Dette gjelder dør i brannceller for varig opphold til korridor og til det fri.</p> <p>Dør i rømningsvei skal lett kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel. Dette gjelder dør i rømningsvei til det fri.</p> <p>Dør til og i hovedatkomst og hovedrømningsvei som er beregnet for manuell åpning skal kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N. Dører i alternative atkomst- og rømningsveier må være maksimalt 67 N.</p> <p>Rømningsdører må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom fluktvei/rømningsvei skulle være blokkert.</p> <p>Evt. elektronisk låste rømningsdører må åpne ved brannalarm og ha tydelig merket knapp for manuell åpning av døren (eks. KAC-boks). Det kan aksepteres inntil 10 s tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med krav til sikker rømning.</p> <p>Dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm og</p> <ol style="list-style-type: none"> a. byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrydd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller b. døren manuelt kan føres til åpen stilling med åpningskraft på maksimum 30 N.
<p>Rømningsvei utenfor byggverket</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>

2.11 Tilrettelegging for manuell slokking av brann

	Konseptløsning og ytelseskrav
Manuelt slokkeutstyr	Det er montert brannslange i korridor. Det må verifiseres at denne dekker tilbygget. Ved kjøkken i personaldel må det suppleres med håndslukkeapparat og brannteppe. Branntegning viser forslag til plassering av slokkeutstyr.
Brannslange	Brannslanger skal nå alle arealer med maksimalt slangeutlegg på 30 m. Brannslanger skal monteres lett tilgjengelig i nærheten av fluktveier. Brannslanger utføres iht. NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.
Håndslukkeapparat	Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7 Brannmaterieil - Håndslukkere Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder. Håndslukkeapparat skal monteres lett tilgjengelig i nærheten av fluktveier.
Merking av slokkeutstyr	Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materieil som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.

2.12 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Konseptløsning og ytelseskrav																																																	
Brannvesen	<p>Forutsetter at brannvesenet er dimensjonert iht. brann- og redningsvesenforskriften med utrykningstid på inntil 10 minutter.</p> <p>Brannvesenet skal ha kjørbart atkomst helt frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsvei. Atkomstveier skal iht Haugaland Brann og Redning IKS tilfredsstillende følgende⁴:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mannskapsbil</th> <th>Vanntankbil</th> <th>Høydemateriell</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kjørebredde</td> <td>3.5 m</td> <td>3.5 m</td> <td>3.5 m</td> </tr> <tr> <td>Fri kjørehøyde</td> <td>4.0 m*</td> <td>4.0 m*</td> <td>4.0 m*</td> </tr> <tr> <td>Lengde</td> <td>8.0 m</td> <td>10.0 m</td> <td>10.0 m</td> </tr> <tr> <td>Oppstillingsplass</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6*12 m</td> </tr> <tr> <td>Max stigning i atkomstveg</td> <td>1:8 (12,5 %)</td> <td>1:8 (12,5 %)</td> <td>1:8 (12,5 %)</td> </tr> <tr> <td>Max stigning/helling oppstillingsplass</td> <td>1:8 (12,5 %)</td> <td>1:8 (12,5 %)</td> <td>1:20 (5 %)</td> </tr> <tr> <td>Svingradius ytterkant vei</td> <td>14.0 m</td> <td>14.0 m</td> <td>14.0 m</td> </tr> <tr> <td>Akseltrykk</td> <td>10 t</td> <td>12 t</td> <td>12 t</td> </tr> <tr> <td>Totalvekt</td> <td>20 t</td> <td>29 t</td> <td>22 t</td> </tr> <tr> <td>Belastning per støttelabb</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>16 t</td> </tr> <tr> <td>Oppstillingsplass til byggets fasade</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Minimum 3.0 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Av hensyn til eventuell snø bør større kjørehøyde vurderes.</p>		Mannskapsbil	Vanntankbil	Høydemateriell	Kjørebredde	3.5 m	3.5 m	3.5 m	Fri kjørehøyde	4.0 m*	4.0 m*	4.0 m*	Lengde	8.0 m	10.0 m	10.0 m	Oppstillingsplass	-	-	6*12 m	Max stigning i atkomstveg	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)	Max stigning/helling oppstillingsplass	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)	1:20 (5 %)	Svingradius ytterkant vei	14.0 m	14.0 m	14.0 m	Akseltrykk	10 t	12 t	12 t	Totalvekt	20 t	29 t	22 t	Belastning per støttelabb	-	-	16 t	Oppstillingsplass til byggets fasade	-	-	Minimum 3.0 m
	Mannskapsbil	Vanntankbil	Høydemateriell																																														
Kjørebredde	3.5 m	3.5 m	3.5 m																																														
Fri kjørehøyde	4.0 m*	4.0 m*	4.0 m*																																														
Lengde	8.0 m	10.0 m	10.0 m																																														
Oppstillingsplass	-	-	6*12 m																																														
Max stigning i atkomstveg	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)																																														
Max stigning/helling oppstillingsplass	1:8 (12,5 %)	1:8 (12,5 %)	1:20 (5 %)																																														
Svingradius ytterkant vei	14.0 m	14.0 m	14.0 m																																														
Akseltrykk	10 t	12 t	12 t																																														
Totalvekt	20 t	29 t	22 t																																														
Belastning per støttelabb	-	-	16 t																																														
Oppstillingsplass til byggets fasade	-	-	Minimum 3.0 m																																														
Tilgjengelighet brannvesen	Inngangsdører og dører til de enkelte rommene må lett kunne åpnes ved hjelp av universalnøkkel som plasseres slik at den er lett tilgjengelig for brannvesenet.																																																
Loft	Loft må være tilgjengelig for slokkemannskapene via utvendig eller innvendig atkomst. Seksjonerte loft må ha slik atkomst til hver seksjon.																																																
Sjakter og hulrom	<p>Sjakter og hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luke i himling, eller ved at himling består av nedfellbare eller løse elementer. Avstand mellom to inspeksjonsluker i himling bør ikke være større enn 10 m. Kryperom må være tilgjengelig. Det må være minst én atkomst for hver 400 m². 																																																
Slokkevann	<p>Eksisterende forhold.</p> <p>Nærmeste brannkum er plassert i tilknytning til gang- og sykkelveien langs Saudavegen, ca. 35 meter sør-vest for byggverket.</p> <p>Slokkevannskapiteten må være minst 50 l/s, fordelt på minst 2 uttak.</p>																																																

⁴ Iht. *Tilrettelegging for rednings- og slokkeinnsatser, Haugaland Brann og Redning IKS 31.01.2019*

2.13 Merking og informasjon

	Konseptløsning og ytelseskrav
Branntekniske installasjoner/ utstyr som kreves tydelig merking	Manuelle brannmeldere Sprinklersentral Sentral for brannalarm Sentral for nødlys Manuelt slukkeutstyr Evt. nøkkelboks Evt. spesielt utstyr for evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne.
Orienteringsplan	Ved inngangen til hovedangrepsvei må det være en orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner, brannvernleder og annet viktig personell samt oversikt over evt. særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.

2.14 Evakueringsplan

	Konseptløsning og ytelseskrav
Evakueringsplan	Det må utarbeides evakueringsplan før byggverket tas i bruk. En evakueringsplan må blant annet omfatte: <ol style="list-style-type: none"> a. Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering b. Beskrive hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering c. Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon d. Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusive 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 nedsatt funksjonsevne lettere og raskere. e. Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. f. Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slukkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, symbolliste og en markering for "Her står du".

3 Fravik fra VTEK

Det er ikke prosjektert med fravik fra VTEK.

4 Litteraturhenvisninger

- 1) Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK 17) med veiledning (VTEK)
- 2) Brann og eksplosjonsvernloven
- 3) NS 3960:2019 Brannalarmanlegg
- 4) NS-EN 54 Brannalarmanlegg
- 5) NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer. Automatiske sprinklersystemer
- 6) NS-EN 16925:2018+NA:2019 Faste brannslukkesystemer. Automatiske boligsprinklersystemer
- 7) NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk
- 8) NS-EN 1838 Anvendt belysning – Nødbelysning
- 9) Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften)
- 10) NS-EN 3-7 Brannmateriell – Håndslukkere
- 11) NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange
- 12) Forskrift om brannforebygging med veiledning
- 13) SINTEF Byggforsk blad 321.051 Brannenergi i bygninger, beregninger og statistiske verdier
- 14) SINTEF Byggforsk blad 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg
- 15) SINTEF Byggforsk blad 520.310 Brannspredning via fasader

5 Vedlegg

Vedlegg	Tegning / Dokument	Dato	Rev, dato	Utarbeidet av
Brann-01	Branntegning – Plan 1.etg	14.10.22	-	Omega 365 Areal AS