

Brannkonsept – Sjøkanten Panorama

Rev	Beskrivelse	Saksb	Internk	Dato
-	Brannkonsept	AR	AM	18.10.18
1	Endret løsning for utvendig trapp, nye brannskisser	AR	AM	08.01.19
2				

Oppdragsinformasjon

Konsepta AS er engasjert¹ av Plan-Evo AS v/Bård Hammarstrøm for å stå formelt ansvarlig for overordnet brannteknisk prosjektering i forbindelse med oppføring av nytt leilighetsbygg i Skånland kommune (gnr/bnr: 16/645). Dette dokumentet angir overordnede branntekniske ytelseskrav og dokumenterer benyttede løsninger for tiltaket. **Revidert tekst av betydning er markert med rød skrift.**

Brannkonseptet er basert på følgende:

- Diverse korrespondanse med oppdragsgiver, senest 15.10.18
- Tegningsunderlag utarbeidet av A3 Arkitektkontor AS, herunder situasjonsplan og plantegninger datert 16.11.18, samt snitt, fasader og perspektiver datert 15.08.18

Situasjonen oppfattes slik:

Det skal oppføres 10 leiligheter i et toetasjes bygg, og frittliggende garasjebygg. Hver garasje plass får egen port. Bæresystem planlegges oppført med grunnmur og trekonstruksjoner. Det installeres heldekkende brannalarmanlegg. Boligbygget får heis, utover forskriftskrav. Det er derfor ikke krav til å installere slokkeanlegg i bygget, og byggherre ønsker da ikke å installere dette tiltaket. Brannvesenets innsatstid er ca. 10 minutter.

Formelle forhold

Byggteknisk Forskrift 2017 (TEK) kapittel 11 er lagt til grunn for dette nybyggprosjektet. Hovedsakelig er det prosjektert med preaksepterte løsninger gitt i Veiledning til Byggteknisk Forskrift (VTEK²), med følgende fravik, som er omtalt og dokumentert bak i rapporten:

1. Utvendig trapp behøver ikke skjermes fra brann i ytterste leilighet i plan 2 eller fra brann i leiligheter i plan 1.
2. Det aksepteres svalgang på ca 36,5 m uten oppdeling med røykskille

Prosjekteringen av brannkonseptet plasseres i tiltaksklasse 3 for brannsikkerhet, jfr. § 9-4 i Veiledning til Byggesaksforskriften. Iht. forskriftens § 14-2 medfører dette obligatorisk krav til uavhengig kontroll av brannkonseptet. Brannkonseptet inneholder brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå (nivå A), som de øvrige prosjekterende og utførende er ansvarlige for å ivareta og videreføre i detaljprosjektering (nivå B) og byggefase (nivå C), og byggeier/bruker skal ivareta i driftsfasen, herunder bl.a. etablering av service- og vedlikeholdsavtaler for brannalarmanlegg (nivå D)³.

¹ Konsepta AS' ansvar er basert på foretakets gjeldende forsikringsavtale samt vilkårene i NS8401, hvis ikke annet avtales særskilt

² Utgave datert 12.12.17 fra www.dibk.no

³ Det vises til SINTEF Byggforskseriens detaljblader 321.025-028

Forutsetninger og begrensninger

Personbelastning	Lav. 10 leiligheter langt mindre enn 90, og dermed ikke dimensjonerende for fri bredde i flukt- og rømningsvei.
Etasjetall	2 etasjer. Garasjer er i én etasje.
Areal	Grunnflate boligbygg: ca 500 m ² Garasjebygg: ca 185 m ²
Risikoklasse	RKL 4 (bolig) og RKL 1 (garasje)
Brannklasse	BKL 1 boligbygg og uklassifisert for garasjebygg
Spes. brannenergi	Innenfor normalsjiktet, 50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate
Avstander	Avstand til nabobygg og nabogrense blir over hhv. 8 og 4 m, jfr. situasjonsplan.
Spesiell risiko	Vi er ikke informert om forhold som kan medføre fare for eksplosjon eller annen type spesiell risiko som må implementeres i brannprosjekteringen. I motsatt tilfelle må vi informeres. Dersom det blir aktuelt å benytte/lagre gass eller brannfarlige varer må aktuelle lover og regelverk følges, jfr. www.dsb.no. Trafo på tomten må utføres iht. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg m/veiledning.
Innsatstid og lokale rammebetingelser	Brannvesenets innsatstid er ca. 10 minutter. Vi er ikke opplyst om særskilte rammebetingelser.

Ytelseskrav

11-4. Bæreevne og stabilitet

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Brannmotstand bæresystem	<u>Boligbygget</u> <ul style="list-style-type: none"> Hoved- og sekundærbæresystem, inklusiv svalgangsdekker og balkongdekker, R 30 Takkonstruksjoner kan utføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at de beskyttes nedenfra med kledning K₂10 D-s2,d0 [K2] og at brannskiller mellom boenheter beholder sin integritet i 30 minutter, uavhengig av kollaps av taket over én branncelle. Om dette ikke kan dokumenteres/verifiseres av RIB må taket utføres som R30. <u>Garasjebygg</u> <ul style="list-style-type: none"> Bæresystem kan oppføres uten spesifisert brannmotstand foruten at branncellebegrensende konstruksjoner mot boligbygget må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand, R60. 	RIB
Utkragede bygningsdeler	<ul style="list-style-type: none"> Utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall (eks. ubrennbare festemidler). Tyngre bygningsdeler (eks. balkonger) må forankres i byggverkets hovedbæresystem. 	RIB

11-5. Sikkerhet ved eksplosjon

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Trafo	<ul style="list-style-type: none"> Trafo skal utføres iht. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg m/veiledning, herunder egen branncelle (med brannmotstandstid avhengig av innhold) og avlastningsflater plassert mot yttervegg. 	Ark RIE RIB

11-8. Brannceller

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Branncelle-inndeling	<ul style="list-style-type: none"> Brannteknisk inndeling fremgår av brannskisser signert 08.01.19 Følgende skal utgjøre brannceller/branncellekonstruksjoner: <ul style="list-style-type: none"> Hver leilighet. Trapperom inkl. heis Skjerming av utvendig trapp i plan 2 fra brann i nest ytterste leilighet (for ikke å blokkere tilgang til begge trappene fra svalgang for ytterste leilighet). Skjerming av utgang fra trapperommet i plan 1, 5 m langs fasaden, eller etablere dør som ikke vender inn mot fasaden Svalgangsdekker (minimum 1,2 m ut fra fasaden) Balkongdekker (minimum 1,2 m ut fra fasaden) Etasjeskiller Alle deler av garasjebygg som ligger nærmere boligbygget enn 8 m utføres som branncellebegrensende Sjakter må utføres som egne brannceller, eller være branncellebegrensende i etasjeskiller, med brannmotstand som etasjeskillet 	Ark
Brannmotstand branncelleskiller	<ul style="list-style-type: none"> Boligbygget EI 30 Garasjebygg EI 60 	Ark
Dører/porter i branncelleskiller	<ul style="list-style-type: none"> Mot trapperom EI 30-CSa Mot boenhet plan 2 EI 30-Sa I garasjebygg EI 60-Sa 	Ark
Brannspredning mellom brannceller i ulike plan	<p>Fare for spredning må reduseres på en av følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kjølesone med brannmotstand E 30 mellom uklassifiserte åpninger lik høyden til underliggende åpning. 1,2 m inntrukne eller utkragede fasadepartier med brannmotstand REI 30. Balkongdekker må utføres som REI 30 for å skjerme mellom plan 1 og 2 	Ark
Brannvindu	<ul style="list-style-type: none"> Vindu med brannmotstand skal ikke kunne åpnes. 	Ark

11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann

	Løsning og ytelseskrav	Fag
I rømningsvei (svalgang og trapper/trapperom)	<ul style="list-style-type: none"> Utvendige overflater B-s3,d0 [Ut1] (inkl. hulrom) Utvendig kledning svalgang plan 2 K₂10 B-s1,d0 [K1] Rekkverk svalganger A2-s1,d0 Gulv i svalgang/trapperom D_{fl}-s1 [G] Trapperom overflate B-s1,d0 [In1] Trapperom kledning K₂10 B-s1,d0 [K1] Nedforet himling må være ubrennbar (A2-s1,d0) og ha et opphengssystem med brannmotstand minimum 10 minutter. 	Ark
I sjakter og hulrom	<ul style="list-style-type: none"> Kledning K₂10 B-s1,d0 [K1] Overflater B-s1,d0 [In1] 	Ark

	Løsning og ytelseskrav	Fag
For øvrig	<ul style="list-style-type: none"> Kledning K₂10 D-s2,d0 [K2] Overflater D-s2,d0 [In2] 	Ark
Utvendig	<ul style="list-style-type: none"> Taktekking B_{roof}(t2) [Ta] Overflater D-s3,d0 [Ut2] (foruten svalgang) Materialer i hulrom i fasader (lekter/vindsperre etc.) skal utføres med overflater tilsvarende kravet til utvendig overflate nevnt over. 	Ark
Isolasjon i konstruksjoner	All isolasjon skal generelt være ubrennbar (A2-s1,d0) men brennbar isolasjon aksepteres på betonggulv med påstøp, jfr. byggdetaljblad 520.339	Ark

11-10. Tekniske installasjoner

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Ventilasjonsanlegg	<p>Det blir separate balanserte ventilasjonsanlegg for hver enkelt leilighet, med innkast og avtrekk fra hele leiligheten (inkludert kjøkkenavtrekk) direkte i fasaden.</p> <p>Dette gir følgende løsninger/krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> Det stilles ikke krav til styring av separate ventilasjonsanlegg i hver leilighet ved brann. Ventilasjonsanlegg skal utføres i ubrennbare materialer (A2-s1,d0), med kanaler i stål <p><u>Kjøkkenavtrekk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning. Videre må det etableres fettfilter og mulighet for rengjøring av kanalen i hele sin lengde. Avtrekkskanaler i boenheter skal internt i branncellen brannisoleres til EI 15 A2-s1,d0 	RIV
Gjennomføringer i branncelleskiller	<ul style="list-style-type: none"> Gjennomføringer i klassifiserte konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand (herunder branntetting/mansjett etc.) tilsvarende brannskillet, jfr. NS 3911 og Byggdetaljblad 520.342. Plastrør med diameter ≤ 32 mm kan dog føres gjennom murte/støpte konstruksjoner isolerte lettvegger når det branntettes rundt rørene. Tettemasse/-metode må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. 	RIV RIE
Rør- og kanalisolasjon	<ul style="list-style-type: none"> Generelt skal klasse A2_L-s1,d0 (mineralull) benyttes På kaldtvannsrør aksepteres klasse C_L-s3,d0, forutsatt at isolasjons-overflaten utgjør mindre enn 1/5 av tilgrensende vegg/-himlingsflate 	RIV
Føringsveier i rømningsvei	<ul style="list-style-type: none"> Kabler skal ikke plasseres over/bak nedforet himling eller tilsvarende i rømningsvei (trapperom/svalgang) med mindre kablene utgjør < 50 MJ/løpemeteter. 	RIE
Sikker strømtilførsel	<ul style="list-style-type: none"> Installasjoner som skal fungere ved brann må ha sikker strømtilførsel. Dette gjelder eksempelvis: alarmgivere, nødlysanlegg/elektrisk ledesystem, dørautomatikk mv. Strømforsyning må sikres ved at: <ul style="list-style-type: none"> kabler legges i innstøpte rør med overdekning min. 30 mm, eller det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning i minst 30 minutter Installasjonens komponenter har lokal batteribackup 	RIE

11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Brannalarmanlegg	<ul style="list-style-type: none"> • Det må installeres heldekkende automatisk brannalarmanlegg, kategori 2. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-EN 54-serien. • Detektorer i leiligheter må dekke områdene kjøkken, stue og sone utenfor soverom. Dessuten må følgende være oppfylt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Akustiske alarmorganer må plasseres slik at alarmstyrken er minst 60 dB i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket. ◦ Detektorer og akustiske alarmorganer må også installeres i trapperom • Manuell melder må installeres i trapperom ved hovedinngang. • Alarmorganer både i leiligheter og i trapperom må aktiveres ved: <ul style="list-style-type: none"> ◦ alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut i løpet av 2 min. ◦ alarm utløst i trapperom • Brannalarmanlegget må gi direkte varsling til nødalarmsentral, vaktsentral, alarmstasjon eller lignende. 	RIE
Ledesystem	<ul style="list-style-type: none"> • Det må installeres utgangsmarkeringsskilt over dør mot trapperom og trapp fra svalgang, og over dør til det fri fra trapperom. I tillegg ledelys/nødlis i trapperom. Det vises til NS 3926 og NS-EN 1838. Det stilles ikke krav til lavsittende komponenter. • Anlegget må sikres strømforsyning i minimum 30 minutter 	RIE

11-13. Utgang fra branncelle, 11-14. Rømningsvei og 11-11. Generelle krav om rømning

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Beskrivelse av rømningsystem	<ul style="list-style-type: none"> Rømningssystemet fremgår av brannskisser signert 08.01.19. Alle boenheter i plan 1 får utgang direkte til det fri. Boenheter i plan 2 får utgang til svalgang med trapp og trapperom til terreng. I tillegg blir det under 5 m til planert terreng fra balkongene 	-
Utforming av rømningsystem	<ul style="list-style-type: none"> Minimumsbredde på svalganger: 1,2 m Minimum fri bredde⁴ til og i rømningsvei: 0,86 meter Minimum fri høyde til og i rømningsvei: 2,0 meter Dører i fluktvei/rømningsvei må lett kunne åpnes, uten bruk av nøkkel Åpningskraft for dører må være maksimalt 30 Newton, med mindre det følger strengere krav av § 12-13. Om dette overstiges må det monteres åpningsautomatikk, som sikres slik at den fungerer ved strømbrudd (UPS eller prioritert strøm). Dør til og i flukt- og rømningsvei skal ha et låssystem som muliggjør tilbakerømning (dvs. ikke smekklås). Slagretning på dører er valgfri⁵. Det skal ikke være innredning som reduserer fri bredde eller lagring/oppbevaring av brennbare materialer i rømningsvei. 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. Heis skal ikke benyttes ved evakuering og skal ved utløst alarm kjøres til evakueringsetasje (plan 1), jfr. NS-EN 81-73. 	Ark
Utforming av svalganger	<ul style="list-style-type: none"> Minimum bredde svalganger: 1,2 m. Svalgangen må være minst 50 % åpen slik at evt. røyk ventileres bort/ut. Den øverste delen må være åpen. Takutstikk/svalgangsdekker må på undersiden utføres horisontale og tette, samt uten hindringer (eks. langsgående bjelker etc. som kan blokkere røyken fra å slippe ut). Rekkverk og øvrige konstruksjoner må utføres i ubrennbare materialer (A2-s1,d0). Gulv/dekke i svalganger må utføres som branncellebegrensende konstruksjon, EI 30. Kledning/overflater skal for øvrig utføres som i rømningsvei, jfr. 11-9. 	Ark

11-16. Tilrettelegging for manuell slokking

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Manuelt slokkeutstyr	<ul style="list-style-type: none"> Hver boenhet må utstyres med lett tilgjengelig håndslukkeapparat eller formfast brannslange med innvendig diameter på minimum 10 mm som dekker alle arealer. Håndslukkere kan være pulverapparater på minst 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 6 liter med effektivitetsklasse minst 21A, iht. NS-EN 3-7. 	Ark RIV

⁴ Angitte minimumsbredder er iht. branntekniske krav. Kapittel 12 i TEK/VTEK vedrørende universell utforming kan ha strengere krav.

⁵ Da det kun er 5 boenheter i plan 2, som heller ikke vil nå trapperomdøren samtidig, vil det ikke være noen fare for oppstuvning foran denne døren.

11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Atkomstvei	<ul style="list-style-type: none"> • Det må tilrettelegges med kjørbare atkomst inn på området, slik at det er maks 50 m fra oppstillingsplass til byggets hovedinngang. 	Ark
Slokkevann	<ul style="list-style-type: none"> • Det må sjekkes at det er uttak for slokkkevann (fortrinnsvis hydrant), innenfor 25-50 m fra hovedangrepsvei. Alternativt må dette etableres i fm tiltaket. • Slokkkevannsforsyning må tilfredsstillende 3000 l/min, fordelt på minst to uttak. 	RIV
Tilkomst	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgjengelighet til sjakter som evt. ikke tettes i etasjeskiller må sikres med luker i topp og bunn av sjakten med brannmotstand tilsvarende sjakten. 	Ark
Øvrig	<ul style="list-style-type: none"> • Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsats skal være tydelig merket, eksempelvis brannsentral 	Ark

Dokumentasjon av fravik

Etterfølgende avsnitt inneholder dokumentasjon og ytterligere vurderinger av fravik fra preaksepterte løsninger, og behøver ikke leses av aktører som kun trenger å kjenne løsningene. Analysemetoder og nødvendig forutsetninger vil her angis og begrunnes, tilpasset formålet.

Byggteknisk forskrift med veiledning angir i § 2-2 at en analyse kan gjøres på ulike måter og ha ulikt omfang, avhengig av behovet. Formålet med en analyse er ikke å produsere mest mulig "papir", men å vise på en systematisk og oversiktlig måte hvordan funksjonskravene er oppfylt der de preaksepterte ytelsene ikke er lagt til grunn. I noen tilfeller vil en enkel faglig vurdering eller et logisk resonnement, eventuelt med referanse til rapporter eller lignende, være tilstrekkelig. Dokumentasjonen av analysen må være utformet på en slik måte at de vurderingene som er gjort kan etterprøves. NS 3901:2012 og SN-INSTA/TS 950 angis som eksempler på gjennomføring av risikoanalyser eller komparative analyser.

Oversikt over fravik, relevante brannscenario og beskrivelse av potensiell konsekvens

Det er her benyttet representative worst-case brannscenario for fravikene. Brannscenarier som har liten eller ingen betydning for det aktuelle fraviket (eksempelvis ulmebrann eller brann i en annen del av bygget), eller er svært lite sannsynlig kombinert med lav konsekvens (f.eks. brannstart i rømningsvei uten potensielle tennkilder eller brannenergi) er ikke hensyntatt.

Nr	Gjelder	Brannscenario	Fareidentifisering
1	Skjerming utvendig trapp	Brann i én av leilighetene i plan 1 som ligger mot trappen eller brann i plan 2 i ytterste leilighet.	P Kan potensielt påvirke to leiligheter i plan 2. Da disse kan bevege seg på svalgangen, som er flammeskjerm, bort til trapperommet vil personsikkerheten ikke påvirkes i kritisk retning. Felles brannalarmanlegg og muligheten for å også hoppe ned fra balkong gir robust løsning.
			V Ingen innvirkning
			R Ingen innvirkning

Nr	Gjelder	Brannscenario	Fareidentifisering
2	Røykskille svalgang	Brann i plan 2 som slår ut mot svalgang	Svalgangen blir ca 36,5 m lang. Denne er sakset bortover og trappene ligger nærmere enn 30 m fra hverandre. Dvs. avstand man må bevege seg på svalgang er innenfor preakseptert løsning mht. å passere et røykskille på svalgang. Felles brannalarmanlegg og muligheten for og også hoppe ned fra balkong ivaretar robustheten i løsningen.
			V Ingen innvirkning.
			R Ingen innvirkning.

P = Innvirkning på personsikkerhet

V = Innvirkning på verdisikkerhet

R = Innvirkning på sikkerheten og tilretteleggingen for rednings- og slokkemannskaper

Vurdering av kompleksitet og uavhengighet

Tabellen over viser at fravikene aktualiseres i all hovedsak ved ulike brannscenario. Som det fremgår av delanalysene fra hvert fravik berøres personsikkerheten i begrenset grad. Fravikene vurderes derfor å være enkle uavhengige fravik, som ikke utgjør et sårbart system, eller som vil kunne medføre uønskede synergieffekter som kan gi uakseptabel konsekvens ved brann.

Valg av analysemodell og metode

Grunnet lav kompleksitet på det enkelte fravik vurderes det som tilstrekkelig å dokumentere hvert fravik separat. Fravikene dokumenteres ved bruk av komparativ metode iht. SN-INSTA/TS 950:2014. Analysene utføres som kvalitativ analyse, med sammenligning av konsekvens etter oppstått brann mellom prosjektert løsning og preakseptert løsning, basert på identifiserte worst-case brannscenario for fraviket jfr. tabell over. Det benyttes for øvrig logiske resonneringer, statistikk og referanser til anerkjent litteratur der dette vurderes som relevant og egnet, samt identifisering og vurdering av evt. usikkerheter, for å synliggjøre at overordnet akseptkriterium er ivaretatt. Analyse av årsaker, farer og sannsynlighet for brann er ikke vektlagt, da dette for de aktuelle fravikene er forutsetninger som er uendret i forhold til preaksepterte løsningsalternativer.

Pålitelighetsdata for benyttede brannsikkerhetstiltak er hentet fra Application of fire safety engineering principles to the design of buildings – Part 7: Probabilistic risk assessment (PD 7974:2003).

Fravik 1: Utvendig trapp behøver ikke skjermes fra brann i ytterste leilighet i plan 2 eller fra brann i leiligheter i plan 1.

Akseptkriterium:

TEK 11-8 pkt. 2: «*Brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning*».

Preakseptert løsning:

Iht. VTEK § 11-8 tabell 1 skal branncellebegrensende konstruksjoner i brannklasse 1 skal ha brannmotstand EI 30.

Analyse:

Ved brann i de aktuelle leilighetene som kan medføre at den utvendige trappen vil kunne bli blokkert, vil ikke trapperommet kunne bli blokkert (da det er plassert i motsatt ende av svalgangen, mer enn 25 m fra trappen, med flere brannskiller/barrierer mellom seg). Man kan følgelig fritt nå denne ved å bevege seg på svalgangen i plan 2, som utføres som flammeskjerm fra brann i plan 1, slik at det er unødvendig å skjerme den utvendige trappen. Samme prinsipp benyttes iht. preakseptert løsning for selve svalgangen, der fasaden utføres uten brannmotstand selv om svalgangen er rømningsvei. Trappen kan i så måte ses på som en vertikal forlengelse av svalgangen. **Brann i nest ytterste leilighet i plan 2 som evt. slår ut vinduer vil ikke blokkere trappen slik trappen nå er plassert i fasaden.**

I større boligbygg er rømning ut til felles korridor som oftest eneste rømningsmulighet for å kunne nå trapperom (trapp i hver ende), hvilket må kunne sies å være en mer sårbar løsning enn konseptløsning. Dette fordi svikt i én branndør, mot leiligheten der det brenner, da kan blokkere tilkomst til begge trapperommene for alle leilighetene i etasjen.

Bygget utstyres videre med heldekkende brannalarmanlegg og hver boenhet i plan 2 har kun én etasje til terreng fra sine balkonger. Førstnevnte sikrer tidlig deteksjon og varsling av brann med ca 90 % pålitelighet. Disse faktorene gjør at man totalt sett oppnår et svært robust sikkerhetsnivå, og kompenserer for den fravikende løsningen.

Konklusjon:

Prosjektert løsning vil med angitte aktive brannsikringstiltak som brannalarmanlegg, kombinert med utformingen av bygget og rømningssystemet, medføre at branncellene er utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning, og akseptkriteriet er derfor ivaretatt.

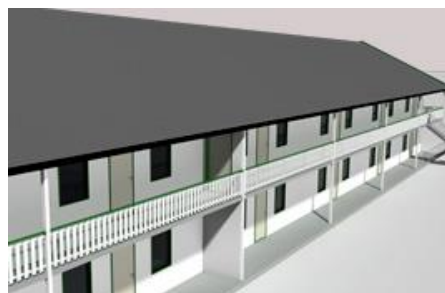
Fravik 2: Det aksepteres svalgang på ca 36,5 m uten oppdeling med røykskille

Akseptkriterium:

TEK § 11-14: "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".

Preakseptert løsning:

VTEK § 11-14 angir at: "Svalganger som er lengre enn 30 m må oppdeles med branncellebegrensende bygningsdeler med innbyrdes avstand på maksimum 30 m for å begrense den horisontale brannspredningen, jfr figur".



Analyse:

Svalgangen blir utformet med 90 graders vinkler (sakses), slik at fasaden ikke er helt sammenhengende. Dette vil forsinke spredningsfaren mht. spres seg raskt langs svalgangen sammenlignet med preakseptert svalgang uten vinkler . Mht. personsikkerhet får alle boenhetene i plan 2 rømningsmulighet helt uavhengig av svalgangen, via balkonger med én etasje ned på motsatt fasade. Summen av disse tiltakene og forholdene gir et svært høyt brannsikkerhetsnivå, og vil etter vår vurdering med god margin kompensere for den økte avstanden på vel 6,5 m.

Svalgangen blir totalt ca 36,5 m lang. Svalgangen er åpen og utføres med horisontale dekker/tak, slik at det ikke kan samles opp røyk. I tillegg bygget kun i to etasjer og utstyres med heldekkende brannalarmanlegg. Dette medfører svært gunstige slokkeforhold som kan gjøres direkte fra terreng, og tidlig deteksjon og varsling av brann.

Konklusjon:

Konseptløsning ivaretar akseptkriteriet om at rømningsvei skal være tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Forskriftskrav er derved ivaretatt.