

NOTAT

OTIUM BO- OG VELFERDSSENTER, TROMSØ

ADRESSE COWI AS
Otto Nielsens veg 12
Postboks 4220 Torgarden
7436 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

TITTEL

Branncellebegrensende vegger mellom beboerrom og
rømningsveier

DATO

12. april 2024

TIL

Econor

KOPI

FRA

Svein Mestvedthagen

KONTROLL

Mona Skog

OPPDRAGSNR.

A062506

SIDE 1/6

Innledning

Econor har bedt om COWIs vurdering av observasjon 20 i brann- og bygnings-
teknisk vurdering av Otium bo- og velferdssenter fra Sintef¹.

Observasjonen gjelder utførelse av yttervegger mellom beboerrom og
rømningsveier/utvendige trapper.

Notatet oppsummerer våre vurderinger. Herunder belyses også mulighetene for
å løse branntekniske mangler på andre måter enn det som er forutsatt i det
opprinnelige brannkonseptet. I den sammenheng gjøres oppmerksom på at
eventuelle endringer i forhold til de opprinnelige forutsetningene må revideres i
brannkonseptet, herunder også med nødvendig håndtering i forhold til
byggesaksbehandling.

Våre vurderinger gjelder brann. Når det gjelder løsninger og detaljer om
utførelse må nødvendige avklaringer på andre fagområder som akustikk,
byggningsfysikk osv. gjøres separat.

Gjennomgangen tar utgangspunkt i brannkonseptet for prosjektet. Vi har ikke
vært på befaring og kjenner ikke alle detaljer om den faktiske utførelsen ut over
det som fremgår av kontrollrapporten fra Sintef og prosjekteringsgrunnlag o.l.
tilsendt fra Econor. Våre vurderinger må ses i lys av dette.

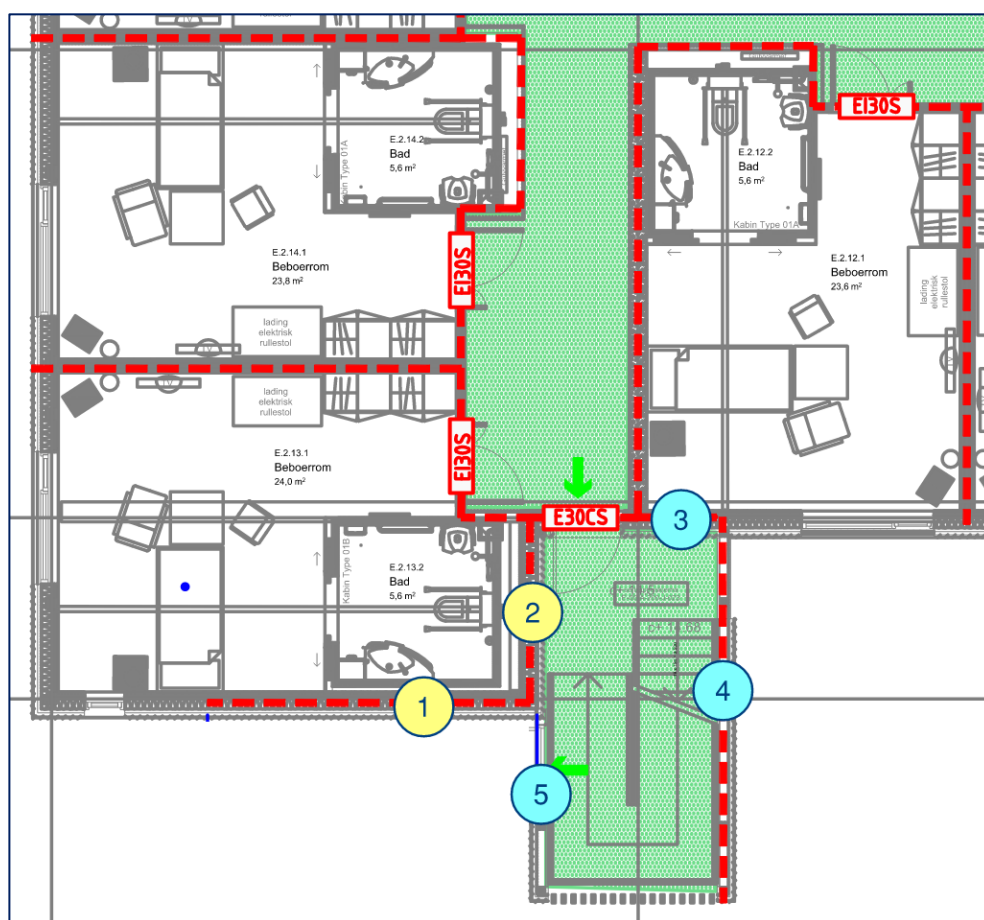
Våre vurderinger er ellers basert på at utførelse og brannteknisk dimensjonering
er i samsvar med brannkonseptet. Andre avvik ved utførelsen vil kunne ha
konsekvenser for konklusjonene.

¹ Rapport, Brann- og byggeteknisk vurdering av Otium bo- og velferdssenter, Rapp. Nr. 2023:01477-

Branncellebegrensende vegger

Brannmotstand

Det er konstatert at noen yttervegger ikke er bygd som prosjektert og at de ikke har den brannmotstanden som er forutsatt i brannkonseptet (EI 60). Dette kan ha betydning for beskyttelse av de utvendige rømningstrappene i bygg A, B, C og E mot brann fra tiliggende beboerrom. Det gjelder veggene merket 1 og 2 i figuren (Det er ingen identifiserte avvik knyttet til vegger 3, 4 og 5).



Figur: Utvendig trapp, aktuelle vegger

Econor opplyser at veggene 1 og 2 er prosjektert med følgende oppbygging:

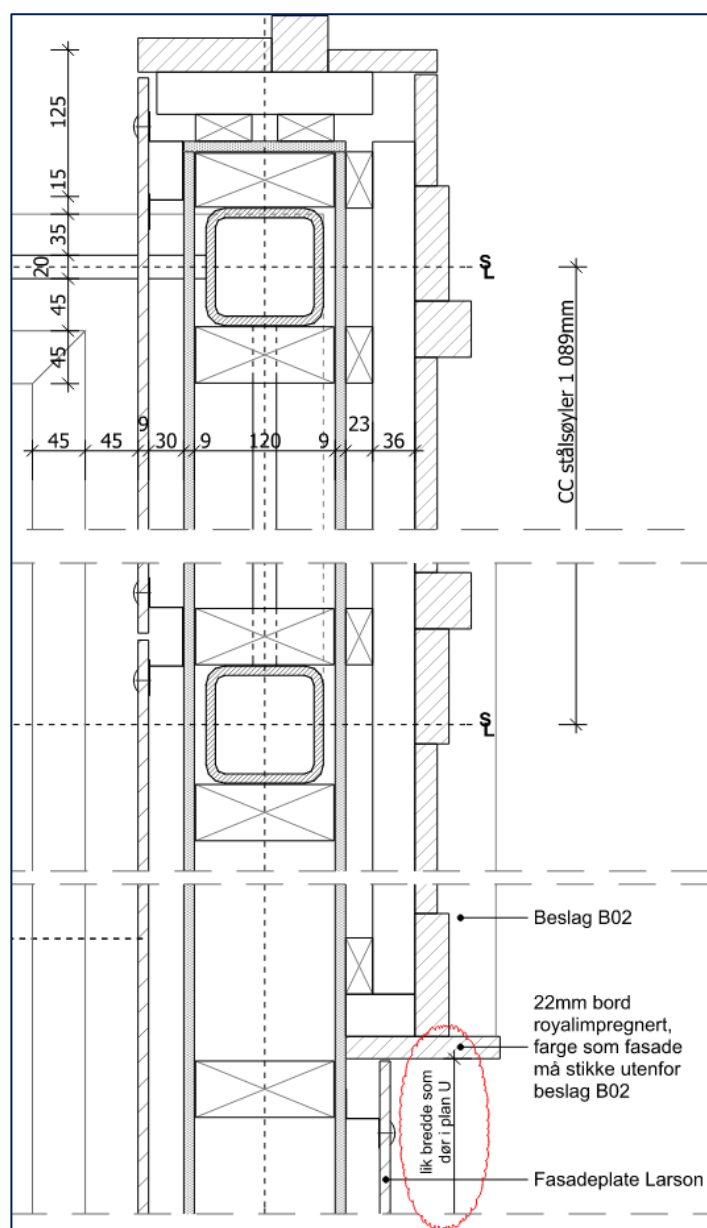
YV-01 (stående kledning)	
	22 mm/48 mm stående trepanel
	48 mm/48 mm krysslekting
	9 mm diff. åpen sort duk + diff. åpen plate
	uvstråling og vannbestandighet
	må dokumenteres
	195 mm bindingsverk m/isolasjon
	0,2 mm dampsperre
	45 mm påføring
	13 mm gips

Figur: Oppbygging veggtype YV-01

Utførelsen avviker det prosjekterte ved at veggene er bygd uten 13 mm gipsplate på innsiden.

Vi har ikke underlag som verifiserer den eksakte brannmotstanden for en slik veggkonstruksjon, men anslår kvalitativt at det kan forventes en brannmotstand på ca 15-20 minutter for den aktuelle utførelsen (tid-temperaturkurve ISO 834). Det ivaretar ikke 60 minutter brannmotstand som er forutsatt i brannkonseptet.

Tilsvarende anslår vi også brannmotstanden for yttervegg 5 i rømningsstrappen til ca 15-20 minutter basert på følgende prosjekteringsdetalj.

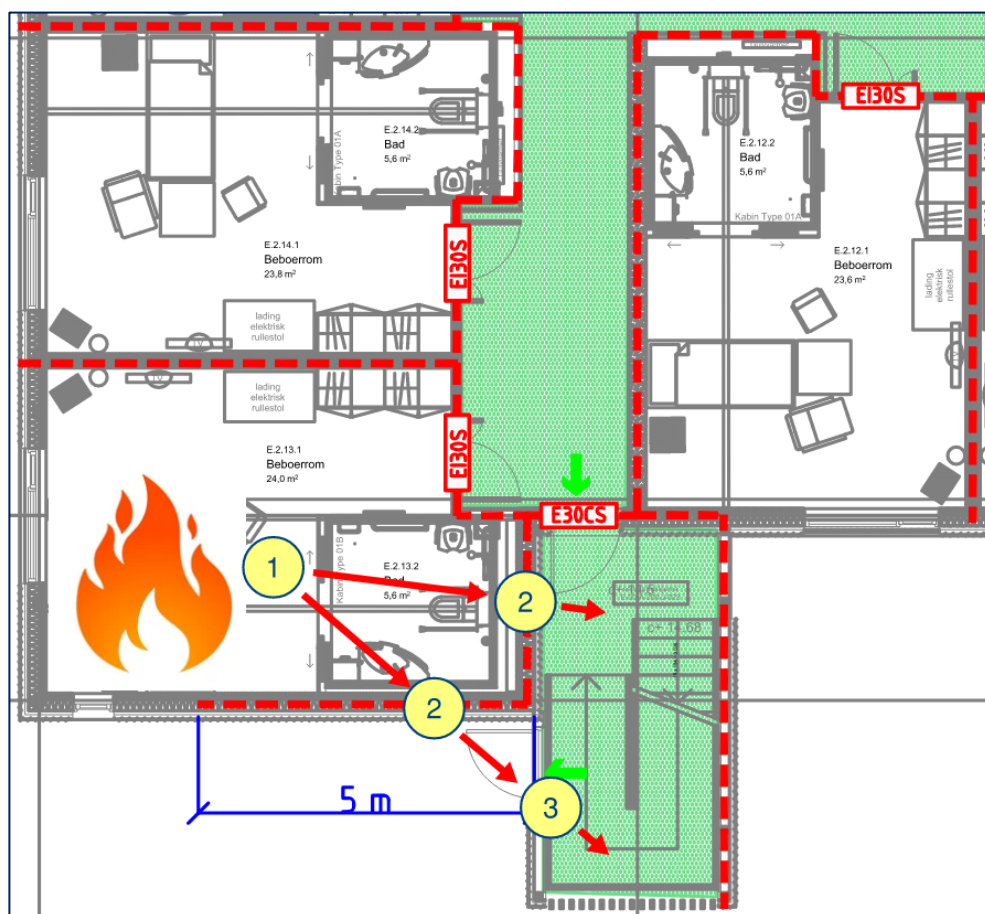


Figur: Detalj yttervegg 5 i rømningsstrapp

For å ta stilling til brannsikkerheten ved dagens situasjon er det relevant å forholde seg til barrierene mot branneksplosjon som illustrert i etterfølgende figur.

Rømningstrappen er beskyttet mot brann i tiliggende beboerrom med følgende barrierer:

1. Sprinkler
2. Brannmotstand yttervegg beboerrom
3. Brannmotstand yttervegg trapp



Figur: Barrierer mot branneksplosjon av rømningstrapp

Størst betydning for brannsikkerheten har tiltak 1, sprinkler. Sprinkler skal kontrollere eller slukke brann. En sprinklerkontrollert brann er normalt ikke spredningsdyktig. Når sprinklerbeskyttelse fungerer som forventet blir neste barriere, dvs. veggens brannmotstand i realiteten underordnet. Da har det liten betydning om veggens har 10, 30 eller 60 minutters brannmotstand.

Det foreligger ikke dokumentasjon for brannmotstanden til vegg 2, men kvalitative vurderinger tilsier at yttervegg i beboerrom, gitt oppbygging som

opplyst, har i størrelsesorden 15-20 minutters brannmotstand. Tilsvarende også for yttervegg 5.

Til tross for at sprinkler dekker opp for det meste av risiko må man i et bo- og velferdssenter ha robuste rømningsveier. Vi mener man ikke kan basere sikkerheten utelukkende på sprinkler og vegg med usikker ytelse, og anser det derfor nødvendig med oppgradering.

Det er vegg 2 bak badekabin mot trapp som gir færrest barrierer og som potensielt utgjør det svakeste punktet mtp. spredning fra beboerrom til trapp. Bakvegg mot trapp, vegg 2, må derfor oppgraderes.

Vi anser det nødvendig med en kledning som tilfører veggen brannmotstand på 30 minutter, som f.eks. et lag branngips, 2 lag vanlig gips, e.l. Det vil være omfattende og praktisk utfordrende å foreta en slik oppgradering på beboersiden av veggen. En enklere løsning på dette når det kommer til byggbarhet, vil antakelig være å foreta utbedringene på trapperomssiden, med kledning på vegg i trapp.

Branncellebegrensende vegg med trestender

Det påpekes av Sintef at det er brukt trestendere i vegger som er forutsatt oppbygd utelukkende av ubrennbare materialer (klasse A2-s1,d0). Dette avviket gjelder kun den utvendige trappen i bygg C. Bygg D har ikke utvendig trapp og i de øvrige byggene A, B og E er bruk av trestendere i brannklassifiserte vegger i tråd med brannkonseptet.

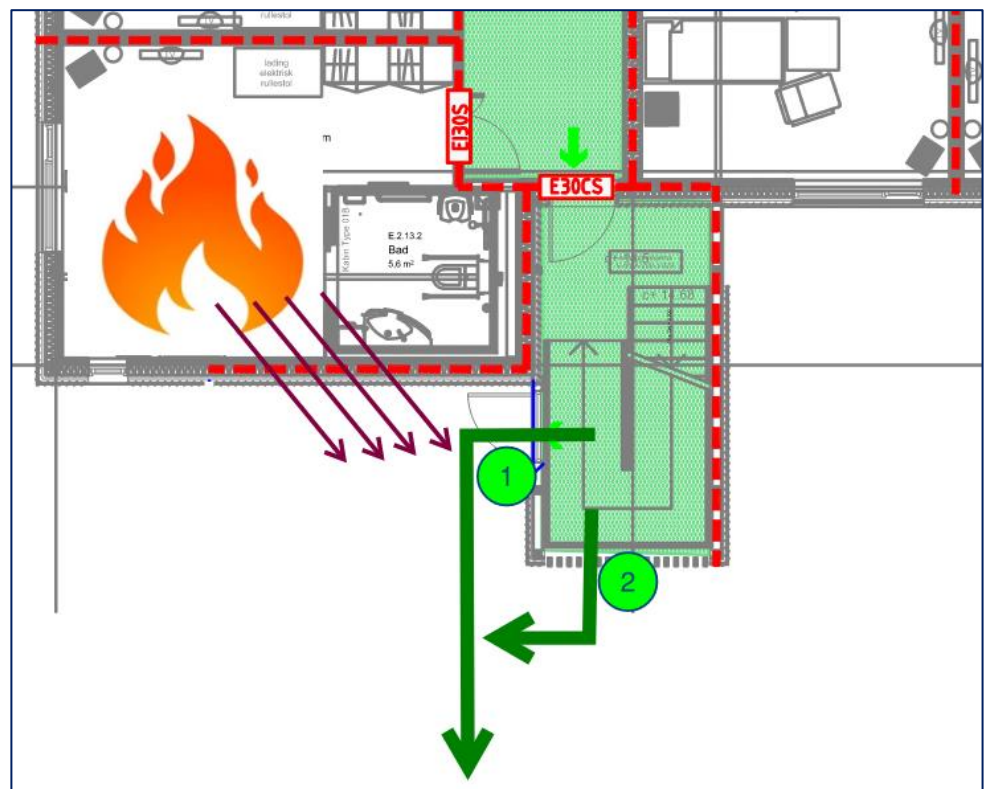
Differensieringen av krav mellom bygningene skyldes at bygningene er plassert i ulike brannklasser, som igjen avgjøres av antallet etasjer og type virksomhet. I forhold til risiko er det liten grunn til å problematisere dette. Det er cafe/dagsenter i plan 1 som er den utløsende faktoren for plassering av bygg C i brannklasse 3. Dagsenteret har ingen tilknytning til den aktuelle trappen. Uten cafe/dagsenter hadde bygg C blitt plassert i brannklasse 2 på lik linje med A, B, og E der trestendere er akseptabelt. Det kan også tilføyes at av alle de utvendige trappene er det trappen i bygg C som er minst utfordrende all den tid den bare går over to etasjer samt takterrasse.

Skjerming av utgang fra trapp

Utgangene fra trappene er plassert inntil yttervegger. Før man kommer seg bort fra bygget vil man potensielt være utsatt for eksponering fra brann i den tiliggende branncellen. Problemstillingen gjelder primært bygg C og E. I bygg A og B er utgangene ved yttervegg mot p-kjeller. Dette er brannseksjoneringsvegg med 120 minutter brannmotstand og utgangene er godt beskyttet, men vi anser det nødvendig med utbedring i bygg C og E. Det kan gjøres med oppgradering av yttervegg i beboerrom med ytterligere kledning etter samme prinsipp som utbedringene i trappene. Oppgraderingen må minimum

gjennomføres i branncellen som er på samme etasje som utgangen, i denne branncellens fulle høyde opp til dekke/brannskille mot overliggende etasje. Utbedring anses ikke påkrevd i de overliggende etasjene.

Alternativt til utbedring av yttervegg kan man se på mulighet for å etablere åpningsbart felt i spilene som vender bort fra bygget. Dette som en ekstra nødutgang fra trappen i tilfelle ordinær utgang skulle være blokkert. Se figur.



Figur: Ordinær utgang (1) vs ekstra nødutgang i spilefelt (2)