

## 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

Brannseksjonering

DATO

12. april 2024

TIL

Econor

KOPI

FRA

Svein Mestvedthagen

KONTROLL

Mona Skog

OPPDAGSNR.

A062506

SIDE 1/4

## Innledning

Econor har bedt om COWIs vurdering av observasjon 8 i brann- og bygnings-teknisk vurdering av Otium bo- og velferdssenter fra Sintef<sup>1</sup>.

Observasjonen gjelder utførelsen av brannseksjoneringsveggene. Det pekes på at veggens ytelse vil være avhengig av brannmotstanden til andre deler av bæresystemet, som søyler og dekker. Dette reiser spørsmål til om utførelsen er god nok.

Econor har fremskaffet dokumentasjon på dimensjonering og brannbeskyttelse av bærekonstruksjonene. Gjennomgangen viser at det er avvik i noen situasjoner. Vi har gjennomgått dette og oppsummerer våre vurderinger av konsekvenser for brannsikkerhet i dette notatet.

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 dokumentasjon med beregninger oversendt fra Econor. Våre vurderinger må ses i lys av dette.

---

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

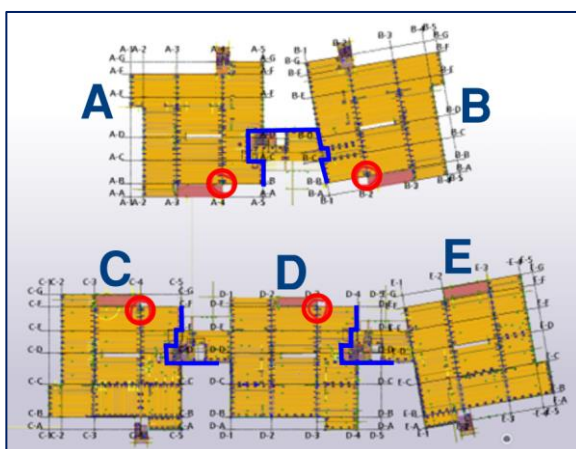
## Brannseksjonering

Hensikten med brannseksjonering er å tilrettelegge for at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, kan begrenses til brannseksjonen der den startet. Byggverk i risikoklasse 6, som sykehus, sykehjem, pleieinstitusjoner o.l, skal deles vertikalt i minst to brannseksjoner for at pasienter/beboere skal kunne evakueres horisontalt til sikkert sted (annen brannseksjon) inne i bygningen. Otium bo- og velferdssenter faller inn under denne type virksomhet.

Brannseksjonering bidrar også til å begrense brannskadeomfang, og den gir brannvesenet tydelige avgrensninger å forholde seg til ved rednings- og slokkeinnsats. Dette er imidlertid underordnet for dette tilfellet da det er tilrettelegging for horisontal forflytning av beboere til sikkert sted inne i bygningen som er frn primære hensikten.

Brannkonseptet forutsetter at brannseksjoneringsveggene ved Otium skal ha 120 minutters brannmotstand, klasse REI 120-M A2-s1,d0. Dette er også den preaksepterte ytelsen til brannseksjonering i byggeteknisk forskrift TEK/VTEK.

Sintef har pekt på at brannseksjoneringsveggene brannmotstand vil være avhengig av brannmotstanden til andre deler av bærekonstruksjonene der de bidrar til sidestøtte og stabilisering av seksjoneringsveggen, som søyler, dekker osv. Med dette som utgangspunkt har Multiconsult (RIB) gjennomført kontrollberegninger av dimensjoneringen og brannbeskyttelsen av de bærende konstruksjonene som har betydning for brannseksjoneringsveggene. Kontrollberegningene har identifisert noen posisjoner der bærekonstruksjonene har 90 minutters brannmotstand, ikke 120 minutter slik brannkonseptet forutsetter. Dette gjelder i posisjonene som er angitt i figuren.



Figur: Søyler/punkter med R90 brannmotstand (blå streker: brannseksjonering)

Ut fra den informasjon vi har mottatt oppfatter vi at 120 minutter brannmotstand er ivare tatt bortsett fra de identifiserte punktene.

90 minutters brannmotstand er dårligere enn brannkonseptet og preaksepterte ytelser forutsetter, men konsekvensene for brannsikkerhet er små og etter vår vurdering representerer ikke 90 minutters brannmotstand i de identifiserte punktene en svekkelse som kompromitterer brannseksjoneringen ved Otium Bo- og velferdssenter.

Vi baserer denne vurderingen på bl.a. følgende forhold:

- > Brannrisikoen er ikke knyttet til uvanlig høy brannenergi eller spesielle brennbare materialer/produkter. Tvert imot benyttes det i stor utstrekning bygningsmaterialer med svært gode branntekniske egenskaper. Bærekonstruksjonene er ubrennbare og det er ikke noe ved innredning, inventar eller lagring/oppbevaring i de aktuelle områdene som tilfører unormale mengder brannenergi.
- > Både sannsynlighet for brannutløp og scenarier for brannintensitet og brannvarighet er som man generelt kan forvente ved slike virksomheter. Vi har ikke gjennomført egne beregninger for Otium Bo- og velferdssenter, men fra lignende situasjoner er det kjent at ekvivalente brannekseponeringstider<sup>2</sup> vil være lav og typisk variere i området 10 – 30 minutter når man beregner ut fra aktuelle mengder brennbar innredning og inventar i aktuelle brannceller. Det gir gode marginer, også i forhold til 90 minutters brannmotstand.
- > De preaksepterte ytelsene til brannseksjonering er basert på et bredt spenn i brannenergi og skal dekke variasjoner over et bredt intervall fra 50 – 400 MJ/m<sup>2</sup>. Ved en virksomhet som Otium vil brannenergien typisk være i den nedre delen av dette intervallet, opptil ca 200 MJ/m<sup>2</sup>. Behovet for brannmotstand er direkte knyttet til brannenergi. Høy brannenergi, høy brannmotstand og vice versa.
- > Kravet til bygninger plassert i brannklasse 3 er at hovedbæresystemet generelt skal dimensjoneres for å beholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet gjennom fullstendig brannforløp. 90 minutter brannmotstand (R90 A2-s1,d0) er preakseptert ytelse og ansett tilstrekkelig til å ivareta kravet. Den preaksepterte ytelsen for brannseksjoneringsvegger er 120 minutters brannmotstand (R120-M A2-s1,d0). Selv om dette er noe strengere er det rimelig å legge til grunn at 90 minutters brannmotstand også vil være dekkende for brannseksjonering ved lav/moderat brannenergi <200 MJ/m<sup>2</sup> og god brannmotstand på øvrige bærekonstruksjoner, all den tid

<sup>2</sup> Ekvivalent brannekseponeringstid defineres som eksponeringstid for standard temperatur-tidkurve som antas å ha samme varmepåvirkning som en virkelig brann i branncellen (NS-EN 1991-1-2).

funksjonskravet om å bevare stabilitet og bæreevne gjennom et fullstendig brannforløp er det samme.

- > Utformingen av brannseksjoneringen innebærer at det er to brannseksjoneringsbarrierer mellom bygg A og B. Skulle brannseksjoneringen svikte mot ett av byggene, vil brannseksjoneringen mot det andre bygget være intakt. A er dermed sikkert sted i forhold til bygg B, og vice versa.
- > Bygg C, D og E er delt i tre brannseksjoner. Skulle den ene av brannseksjoneringsbarrierene svikte vil kravet om minst to brannseksjoner fortsatt være ivaretatt.