

NOTAT

ÅLESUND SJUKEHUS

TITTEL

Branntekniske innspill ifm rehabilitering fasade

DATO

15. februar 2017, REV A 17.03.2017

TIL

Prosjekteringsgruppen

FRA

Mona Skog *Mona Skog*
Elin Tørlen Lønvik *Elin Tørlen Lønvik*

KONTROLL

OPPDRAGSNR.

A093715-004

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SIDE 1/5

Innledning

Notatet er utarbeidet ifm oppstart av prosjektet *Ålesund sjukehus – rehabilitering av fasade* og har som hensikt å synliggjøre ulike branntekniske problemstillinger knyttet til fasaderehabilitering.

Som grunnlag for dette notatet er det tatt utgangspunkt i følgende dokumenter:

Nordic AS, Ålesund sjukehus – Mulighetsstudie Fasaderehabilitering, 8.12.2016

COWI AS, Ålesund sjukehus – Brannsikkerhetsstrategi Ombygging 7.etg, 20.10.2011

NBC AS, Sentralsjukehuset i Møre og Romsdal, Risikovurdering/Statusrapport, 30.1.2010

NBC AS, Ålesund Sjukehus - Risikoanalyse brann, 19.6.2009

Grunnlag og forutsetninger

Eldre byggverk (bygd før 1985) skal iht Forskrift om brannforebygging (2016) vurderes opp mot sikkerhetsnivået i BF85 eller nyere forskrifter. BF85 angir at sykehus med mer enn 4 tellende etasjer kan ha maksimalt 1200 m² uten oppdeling med brannvegg. Ved Ålesund sjukehus er det ikke etablert brannseksjoneringsskille, og risikovurdering utført av NBC (nå Sweco) anbefaler fullsprinkling som kompensasjon og tiltak for at bygget samlet skal kunne oppnå tilstrekkelig brannsikkerhetsnivå.

Nye sykehus, som er prosjektert senere enn 1997, har begrensning til størrelse på brannseksjon pr etasje samt særskilt krav om brannseksjoneringsskille for å sikre horisontal evakuering. Etter 2010 ble det også krav om fullsprinkling.

Forskrift om brannforebygging angir at det samlede sikkerhetsnivået i byggverk skal minimum tilsvare BF85, men at hvert tiltak som utløser søknadsplikt skal i seg selv tilfredsstille dagens krav til brannsikkerhet (TEK10).

Med bakgrunn i at eksisterende sykehusbygg verken har brannseksjoneringsskille eller sprinkling, er det begrenset med muligheter for å kunne dokumentere fravik fra preaksepterte ytelser ved nye, søknadspliktige tiltak. Dette gjelder også ved rehabilitering av fasade. Mindre fravik kan vurderes, men det vil minimum kreve risikovurdering for dokumentasjon av tilstrekkelig brannsikkerhetsnivå.

Overordnede brannkrav - fasaderehabilitering

Ved fasaderehabilitering (inklusive innbygging av balkonger) må det tas utgangspunkt i at bygget er i risikoklasse 6 og brannklasse 3.

Det er videre oppsummert overordnede brannkrav etter byggt teknisk forskrift TEK10, sist oppdatert februar 2017, som kommer til anvendelse ved arbeider ifm fasaderehabilitering.

VTEK § 11- 4 Bæresystemer

Hovedbæresystem: R90 A2-s1,d0 [A90]

Sekundære, bærende bygningsdeler: R60 A2-s1,d0 [A60]

Tunge fasadeelementer må ha forsvarlig innfesting i byggverkets hovedbæresystem.

VTEK § 11-8 Brannceller

Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning. Rom med ulik bruk og brannenergi skal være egne brannceller. Eksempler på branncelle er pasientrom, oppholdsrom, rømningsvei, trapperom, sjakt, hulrom, lager, tekniske rom o.l.*

** Ved fasaderehabilitering skal balkong bygges inn. Dette arealet inngår som del av oppholdsrom og fellesareal. Rømningsvei skal være egen branncelle, og skille mot rømningsvei må være branncellebegrensende.*

Branncelleinndeling fremgår på eksisterende branntegninger. Dekker skal også utføres branncellebegrensende. Både vertikale og horisontale brannskiller skal tilsluttes mot tak, fasade eller andre branncellebegrensende bygningsdeler med minst tilsvarende brannmotstand. Det skal benyttes dokumenterte løsninger for tilslutning.

Branncellebegrensende konstruksjon skal ha brannklasse EI60 A2-s1,d0 [A60]. Dør/luke skal generelt ha samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og ha klasse S_a. Dør i/til rømningsvei kan ha brannklasse EI230-Sa [B30].

Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan:

- kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer skal være minst lik høyden som underliggende etasjes vindu og utføres med brannmotstand minimum E30, eller
- annenhver etasje skal utføres med fasade minst E30, eller
- inntrukne eller utkragede fasadeparti på minst 1,2 m og med brannmotstand EI60 [B60], eller
- bygget skal sprinkles.

Foreslått fasadeløsning med økt glassfelt i fasade:

Arkitektens forslag til løsning om å øke høyden på glassfelt i forhold til dagens løsning vil kreve tiltak for å redusere fare for brannspredning mellom brannceller i ulike plan.

Forslag til tiltak for å ivareta forskriftskrav:

1) Preakseptert løsning ved å sørge for tilstrekkelig kjølesone.

Det vil si at det etableres kjølesone (glass eller yttervegg) med brannmotstand minst E30 i minimum høyde som vindu i underliggende etasje.

2) Ikke preakseptert løsning med at uklassifisert glass med høyde maksimalt 2,0 m og brannglass EI30 med høyde minst 0,4 m. Kjølesone mellom uklassifisert glass må være minst 1,2 m (inkludert brannvindu) og ha brannmotstand EI30.

Løsningen tar utgangspunkt i *Byggforsk 520.310* som beskriver løsning hvor vertikal avstand mellom uklassifiserte vinduer normalt skal være minst 1,2 m for å oppnå akseptabel sikkerhet mot spredning av brann og veggfelt mellom vinduer i hver etasje (fast veggfelt/glass) med brannmotstand minst EI 30 (B 30). Løsningen må imidlertid brukes med forsiktighet da *Byggforsk 520.310* ble utarbeidet i 1990 (sist oppdatert 2006), og dette fører det ble et generelt krav om sprinkler i sykehus. Det vil kreve mer utredning mht sannsynlighet/konsekvens ved brann før vi kan fastslå om denne tilnærming er relevant for prosjektet.

Dersom det ikke kan dokumenteres samsvar med TEK, kan det evt. søkes om dispensasjon. Dispensasjonssøknaden vil påkrevne dokumentasjon som i punkt 2.

VTEK § 11-9 Materialkrav

Brannceller generelt:

› Overflater på vegger, himlinger, tak	B-s1,d0	[In1]
› Kledninger på vegger, himlinger, tak	K ₂ 10 B-s1,d0	[K1]
› Overflater på golv	D _{fl} -s1	[G]

Rømningsveier, sjakter og hulrom:

› Overflater på vegger, himlinger, tak	B-s1,d0	[In1]
› Kledninger på vegger, himlinger, tak	K ₂ 10 A2-s1,d0	[K1-A]
› Overflater på golv	D _{fl} -s1	[G]

Isolasjonsmaterialer:	A2-s1,d0	[ubrennbar]
-----------------------	----------	-------------

Utvendig Overflate/ kledning	B-s3,d0	[Ut1]
------------------------------	---------	-------

Hulrom i fasade

Eventuell hulrom bak kledning i fasade kan bidra til raskere brannspredning langs fasade. For å redusere risiko for rask brannspredning i fasade, må det etableres tiltak for å begrense størrelse på vertikalt hulrom. Tiltak vil være avhengig av løsning/utforming av fasaden og størrelse/utstrekning av hulrom.

Overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner skal betraktes på samme måte som utvendig overflate, og må ha samme branntekniske egenskaper.

TEK § 11-10 Tekniske installasjoner

Dersom fasaderehabilitering utløser behov for tiltak på eksisterende ventilasjonsanlegg, skal det generelt hensyntas at tekniske installasjoner ikke skal øke faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Gjennomføringer i brannskiller vil kreve branntetting og brannisolasjon, avhengig av type gjennomføring og ev. strategi for ventilasjon.

Tiltak knyttet til brannsikkerhet må vurderes ytterligere når forslag til nytt ventilasjonssystem foreligger.

TEK § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Ved rehabilitering av fasade, kan det medføre behov for innvendige oppgraderinger. Eventuelle oppgraderinger som påvirker aktive brannverntiltak, må ta utgangspunkt i følgende krav:

- › Ved større ombygging/oppgradering skal det installeres sprinklerrør som enkelt kan kobles til planlagt fremtidig sprinkleranlegg (fullsprinkling av hele sykehuset).
Prosjekteres med utgangspunkt etter NS-EN 12845.
- › Heldekkende automatisk brannalarmanlegg (kategori 2). ABA må tilpasses ved behov. Prosjekteres etter NS3960:2013 Brannalarmanlegg og NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg.
- › Ledesystem tilpasses ved behov. Det henvises til NS 3926, NS-EN 1838.

§ 11-13 Utgang fra branncelle

Branncelle skal ha tilgang til to uavhengige rømningsveier eller til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier/ sikkert sted.

Avstand på blindkorridor (i rømningsvei) kan være inntil 7 m.

Det skal være tilgang til minst to trapperom utført som Tr2, dvs mellomliggende rom (egen branncelle) mellom trapperom og øvrig del av bygget.

§ 11-14 Rømningsvei

Rømningsvei skal være egen branncelle, og det skal ikke være brannenergi (møbler o.l.) i rømningsveien.

Rømningsvei med lengde mer enn 30 m skal deles inn med røykskille E30 [F30].

Avgrensede rom (resepsjon/vaktrom) inntil 20 m² kan være del av rømningsveien, forutsatt funksjon er nødvendig for bruk og det ikke er til hinder for rømning.

Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei, forutsatt at arealene er sprinklet og at det er røykskille E30 [F30] mellom oppholdsrom og rømningsvei.

Dør i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen. Bredde minimum 1,2 m. Dør skal enkelt kunne åpnes uten bruk av nøkkel, og det skal være mulighet for tilbakerømning.