

DANIELSEN UNGDOMSSKOLE - FREKHAUG

PROSJEKTNUMMER: 200736	UTARBEIDET AV: Stein Kyrre Kvinge	KONTROLLERT AV: Rune Duesund
DATO: 20.04.2021	REVISJON: -	OPPDRAUGSGIVER: Egill Danielsen Stiftelse

1 INNLEDNING

Bygningen er oppført med fasader med Royalimpregnert kledning. Kledningen skulle opprinnelig ha tilfredsstilt klasse D-s3,d0, som er en klasse som beskriver hvor lett antenkelig en overflate er. D-d3,d0 tilsvarer at overflaten er omtrent like antenkelig som vanlig, massivt, ubehandlet treverk. I ettertid har det vist seg at den aktuelle kledningen trolig ikke tilfredsstiller dette kravet, og dermed vil være lettere antenkelig enn vanlig trekledning. Det er stilt spørsmål ved om det aktuelle forholdet vil være til hinder for å ta bygningen i bruk som planlagt. I dette notatet vurderes relevante branntekniske problemstillinger rundt bruk av bygget. Siden problemstillingen rundt Royalimpregnert kledning gjelder en mengde bygninger i hele landet, forventes det at det kommer avklaringer rundt situasjonen de nærmeste månedene. Notatet omhandler muligheten for bruk, i perioden frem til situasjonen er mer avklart og eventuelle tiltak for å utbedre forholdet kan iverksettes.

2 AVGRENSNINGER

Foreløpige tester tyder på at Royalimpregnert kledning ikke tilfredsstiller de krav til antennelighet som de er markedsført med. Det foreligger imidlertid ikke ferdige tester som kan angi hvilke egenskaper produktene faktisk har. Det er dermed ikke mulig å gjøre inngående vurderinger basert på kledningens egenskaper, siden disse ikke er kjent. Formålet med dette notatet er derfor å vurdere i hvilken grad antenneligheten av kledningen er av betydning for sikkerheten i det ferdige bygget, gitt den usikkerheten som foreligger.

3 VURDERING

3.1 Generelt

Bygningen er en skole i to etasjer. Skolen er planlagt med åpne løsninger og et åpent amfi som gjør at begge etasjene i stor grad inngår i det samme romvolumet. På grunn av den åpne utformingen, er det minimalt med branncelleinndeling i bygget og begge etasjer er i samme branncelle. I stedet er bygningen utstyrt med sprinkleranlegg. Bygningen ligger i skrått terreng, slik at begge etasjer har utgang rett ut på bakkeplan.

3.2 Personikkerhet

3.2.1 Utvendig brannspredning mellom etasjer

På grunn av løsningsprinsippet som er valgt, vil utvendig brannsmitte mellom etasjene via fasaden ikke være en relevant problemstilling for bygget. En brann som starter i 1. etasje, vil normalt kontrolleres av sprinkleranlegget og ikke spre seg videre. Dersom sprinkleranlegget skulle svikte, vil en brann uansett kunne spre seg innvendig i bygget, uavhengig av fasadematerialer. Dette er vurdert som en akseptabel risiko, sett opp mot påliteligheten til sprinkleranlegget, påliteligheten til brannalarmanlegget, nødvendig tid for å evakuere bygget og muligheten for å evakuere rett ut på terreng fra begge etasjer. Innvendig spredning av brann og røyk vil normalt skje raskere enn utvendig spredning. Brannsmitte mellom etasjer via fasaden, vil dermed ikke medføre noen nye risikomomenter og vil ikke gi kortere tid til evakuering av bygget.

3.2.2 Antennelse på utsiden av bygget med spredning inn

Dersom en brann antennes på utsiden av bygget, vil den på et tidspunkt kunne spre seg inn gjennom vinduer eller andre åpninger i fasaden. Dette gjelder uavhengig av om kledningen tilfredsstiller D-s3,d0 eller ikke. Kledningen som

er benyttet, vil mest sannsynlig være lettere antennelig enn vanlig trekledning, slik at et branntilløp i fasaden kan vokse raskere enn det som kan forventes med vanlig trekledning.

Hoveddrivkraften bak et innvendig brannforløp, som gjør at brannveksten skjer eksponentielt, er at varmen fra brannen holdes inne i rommet, fører til mer oppvarming og dermed raskere brannutvikling, i en selvforsterkende kjedereaksjon. Et branntilløp på utsiden av en fasade vil ikke være utsatt for den samme selvforsterkende kjedereaksjonen, siden varmen fra brannen i stor grad tappes ut i friluft. Brannvekst i fasader kan fortsatt skje eksponentielt opp langs høye fasader, som følge av at et stadig større fasadeareal står i brann og dermed sørger for stadig med varmepåkjønning på fasaden rett over. Den aktuelle bygningen er imidlertid på to etasjer, slik at denne effekten i liten grad vil være relevant. Den totale veksten av areal av fasaden som er involvert i en brann vil dermed være begrenset av byggets høyde og hastigheten på horisontal brannspredning. Brannspredning horisontalt langs fasaden vil variere med vindstyrke og retning, men kan uansett forventes å skje vesentlig langsommere enn den vertikale spredningen.

Dersom en brann utvikler seg på utsiden av bygget, vil den være godt synlig og merkbar for personer som befinner seg i rommene innenfor. Disse vil dermed kunne evakuere før det er fare for brannsmitte inn vinduer. Personer som befinner seg andre steder i bygget, vil bli varslet i det røykspredningen inn i bygget når et nivå som løser ut brannalarmanlegget (eller dersom noen løser ut brannalarmen med en manuell melder). Siden disse ikke er i umiddelbar nærhet av brannen, vil de ha relativt god tid til å evakuere.

Scenariet som er beskrevet over vil være det samme, uavhengig av om det er benyttet vanlig treverk som har godkjent klasse D-s3,d0 eller kledning med dårligere egenskaper. Forskjellen mellom de ulike materialene vil i hovedsak være hastigheten på den utvendige brannspredningen.

På grunn av mekanismene som er beskrevet over, vurderes brann som starter i fasaden i liten grad å ha betydning for sikkerheten til personer i bygget.

3.3 Verdisikkerhet

Som beskrevet i kapittel 3.2.1, har bygget stor grad av åpenhet og lite branncelleinndeling. Brannspredning fra en etasje til en annen via fasaden, vil dermed ikke være en relevant problemstilling.

Branner som starter i fasaden kan skyldes flere forhold, men er ofte påsatt. Øvrige brannårsaker kan være spredning fra brann i vegetasjon, brann i kjøretøy som er parkert inntil bygget og lignende. Skoler er definert som bygninger som er særlig utsatt for påsatte branner, men dette løses i hovedsak ved tilrettelegging av området rundt, plassering av papirkurver, synlige fasader og belysning.

En brann som starter på utsiden av bygget, vil kunne medføre store skader. Skadeomfanget vil imidlertid i liten grad påvirkes av om bygningen er i bruk eller ikke. Det vil nødvendigvis være flere verdier i bygget når det er tatt i bruk, men innredning og utstyr vil trolig være av neglisjerbar verdi sammenlignet med bygningen i seg selv.

Det er selvsagt mange faktorer som er vanskelig å kvantifisere, særlig rundt påsatt brann. Sannsynligheten for at en brann oppdages, varsles og forsøkes slokkes av personer på stedet, er vesentlig høyere når bygningen er i bruk. Samtidig vil påsatte branner oftere skje på kveld/natt, når det uansett ikke er noen i bygget. Hvorvidt sannsynligheten for påsatt brann øker når bygningen tas i bruk, er vanskelig å kvantifisere. Sannsynligheten vil trolig ikke være så høy at det er av vesentlig betydning i den avgrensede perioden frem til situasjonen rundt kledningen er avklart og eventuelle tiltak kan iverksettes. Bygninger som står tomme er også overrepresentert når det gjelder påsatt brann, men her er det vanskelig å sammenligne direkte, siden mange bygninger som står tomme ikke er sammenlignbare med et nytt skolebygg.

Bygningen har brannalarmanlegg med direktevarsling til brannvesenet, slik at slokkeinnsats vil kunne iverksettes i en tidlig fase dersom brann spres inn i bygget. Brannvarslingen vil imidlertid ikke oppdage en brann som bare foregår på utsiden av bygget.

Samlet sett er det trolig mange faktorer som har vesentlig større betydning for faren for påsatt brann, enn hvorvidt bygningen er i bruk eller ikke. Belysning av området rundt bygget, bygningens plassering, synlighet rundt bygget, om bygningen ligger for seg selv eller med innsyn fra vei/naboer og plassering av papirkurver, vil trolig ha større betydning enn om bygningen er i bruk eller ikke, selv om disse forholdene i liten grad er styrt av gjeldende regelverk for

brannsikkerhet. Det fremstår samlet sett å ha liten betydning for bygningens verdisikkerhet, hvorvidt den er i bruk eller ikke, i perioden frem til situasjonen rundt kledningen er avklart og eventuelle tiltak kan iverksettes.

4 KONKLUSJON

Materialbruken i fasaden har liten betydning for personsikkerheten i denne bygningen. Dette skyldes bygningens utforming og de løsningene som ble valgt under prosjekteringen. Det vurderes som forsvarlig med tanke på personsikkerhet, å ta i bruk bygningen, også i perioden frem til situasjonen rundt kledningen i fasaden er avklart.

Materialbruken i fasaden vil trolig ha betydning for bygningens verdisikkerhet. Det er imidlertid lite trolig at det er av vesentlig betydning om bygningen er i bruk eller ikke. Verdisikkerhet fremstår derfor ikke som et argument for å utsette å ta bygningen i bruk.