

Skadeutredning KL-trä

Niklas Landmark
Sv Byggnadsprovning AB, Örebro

*Fukt- & innemiljökonsult / Skadeutredare
Dipl Fuktsakkunnig / Byggdoktor*

Fuktcentrums informationsdag 2024
Lund 2024-11-14



Agenda 30 min

- Projekt 1
 - Skadeutredning, åtgärd

Om vi hinner

- Projekt 2
 - Skadeutredning, åtgärd
- Projekt 3
 - Fuktsäkerhet, skadeutredning, åtgärd

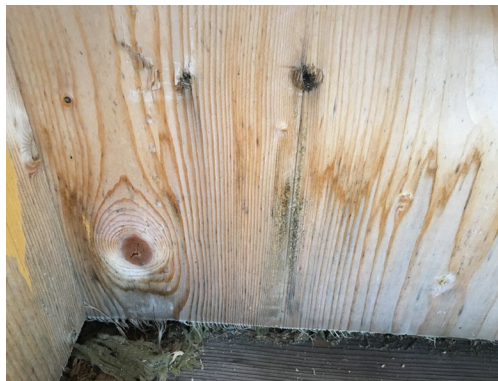
Projekt 1, bakgrund

Uppdrag: skadeutredning, åtgärdsförslag, projektledning under åtgärd

- Uppjagad beställare ringer och behöver hjälp i ärvt projekt
- Projekt med 1st hus med stomme av KL-trä
- Grundläggning med betongplatta
- Stommontage utan väderskydd
- Stommen färdigmonterad vid uppdragsstart
- Ej helt tätt hus, takmontage pågick, fasad ej påbörjad

Projekt 1, undersökning

- Vid platsbesök konstateras omfattande synliga fuktskador på KL-trä
- Störst omfattning på bjälklagens horisontella ytor men även i väggsnivors nederkant pga uppsugning då fuktskydd på ändträ saknas



Projekt 1, undersökning

- Fritt vatten på delar av bjälklag, fuktmätning visar 14- >28 %FK i KL-trä



Projekt 1, undersökning

- Plan 2 synligt mer skadat än övriga plan. Varför??



Plan 2



Annat plan

Bjälklaget plan 2 färdigmonterat till semestern, därefter gick montagelaget på 4 veckors semester, bjälklaget lämnades exponerat för nederbörd utan beredskap. Produktionsplanering...?



Projekt 1, provtagning

- Prov togs ut ur bjälklag på över- och undersida för mikrobiologisk analys
- Prov togs ut ur inner- och ytterväggar för mikrobiologisk analys på varierad höjd
- Analyserna utfördes av Eurofins Pegasus lab.

Resultat:

- Analyserna påvisade mögelskador på bjälklagens översida samt väggarnas nederkant.
- Bjälklagens undersida samt väggarna >300 mm över golv påvisade inga skador.

Projekt 1, bedömning

- Skadeorsak nederbörd
- Fuktnivå KL-trä över kritisk nivå i delar av bjälklag och väggar
- Inga skador på bjälklags undersida eller väggar >300 mm över golv
- Mögelskador konstaterade på samtliga bjälklagens översida samt flertalet väggar <300 mm över golv

Diskussion ang relevanta åtgärder

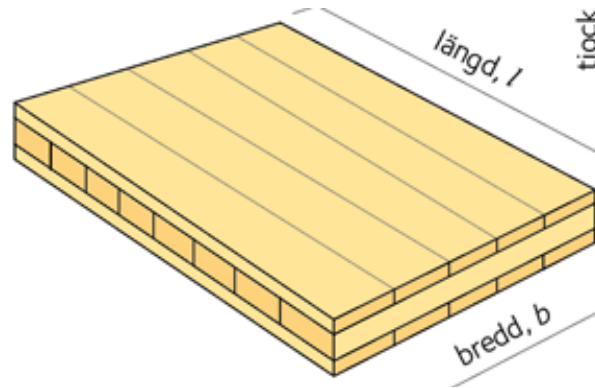
- Mögel är en ytlig påväxt som inte tränger in i trä på djupet = vi sanerar av bjälklagens översida samt väggarnas nederändar så är vi klara

Eller...

Räcker verkligen denna åtgärd, har vi åtgärdat/hanterat all påväxt??

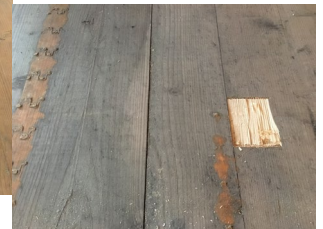
Har ett material alltid bara synliga ytor där mögel kan växa??

Projekt 1, bedömning



KL-trä har ytor som inte syns men som kan bli mögelpåväxta och därför behöver undersökas och vid behov hanteras

- Ändträ mot annan konstruktion
- Blockskarvar
- Lamellskarvar



Projekt 1, bedömning



Synlig mögelpåväxt ner till ca 20 mm i snitt på samtliga undersökta skarvar

Projekt 1, provtagning

Vid provtagning för mikrobiella analyser delades prov diagonalt för separata analyser av över- respektive sidoyta i lamellskarv.

Resultat:

Analyserna av sidoytor i lamellskarvar påvisade mögelskador i samtliga prov

Projekt 1, bedömning

- Skadeorsak nederbörd
- Fuktnivå KL-trä över kritisk nivå i delar av bjälklag och väggar
- Inga skador på bjälklags undersida eller väggar >300 mm över golv
- Mögelskador konstaterade på samtliga bjälklagens översida samt flertalet väggar <300 mm över golv

Diskussion ang relevanta åtgärder

- Mögel är en ytlig påväxt som inte tränger in i trä på djupet = vi sanerar av bjälklagens översida samt väggarnas nederändar så är vi klara

Eller...

Räcker verkligen denna åtgärd, har vi åtgärdat/hanterat all påväxt??

Har ett material alltid bara synliga ytor där mögel kan växa??

Projekt 1, bedömning

- I snitt konstateras påväxten förekomma ner till ca 20 mm i lamellskarvarna
- Beräknat utifrån planets storlek beräknas den påväxta ytan i lamellskarvar till ca 100 m² om vi antar att hela planet är skadat
- Varje plan har 4st lägenheter vilket ger ca 25 m² påväxt yta per lägenhet
- Byggnaden har 7st lika stora plan i KL-trä vilket ger att den totala påväxta ytan för bygganden är ca **700 m²**...

Svaret på frågan är: NEJ vi har inte hanterat all mögelpåväxt efter sanering av bjälklagens överyta



Projekt 1, ny bedömning

- Skadeorsak nederbörd
- Fuktnivå KL-trä över kritisk nivå i delar av bjälklag och väggar
- Inga skador på bjälklags undersida eller väggar >300 mm över golv
- Mögelskador konstaterade på samtliga bjälklagens översida samt flertalet väggar <300 mm över golv
- Mögelskador konstaterade på mellanliggande ytor i bjälklagens lamellskarvar

Diskussion ang relevanta åtgärder

- Mögel är en yttlig påväxt som inte tränger in i trä på djupet = vi sanerar av bjälklagens översida samt väggarnas nederändar
- Vi behöver även hantera påväxten i lamellskarvarna så att dessa inte kan påverka byggandens inomhusmiljö med risk för störningar i boendes hälsa

Projekt 1, åtgärdsförslag

Kreativa förslag för sanering av mögel i lamellskarvar från byggentreprenören:

- Dränk bjälklagen i avdödande kemikalier som får tränga ner i skarvarna
- Vi sätter en cirkelsåg i händerna på en snickare som får spåra ur alla skarvar
ca 2,5 km skarv per plan, ca 1,8 mil skarv i byggnaden...



Projekt 1, åtgärdsförslag

- Avvakta till byggnaden är tät och inget mer inträngande vatten förekommer
- Stommen torkas ut till fuktnivå under kritisk nivå för mögelväxt
- Samtliga bjälklags överyta saneras genom isblästring i sin helhet
- Skadade väggar isblästras i nederkant upp till ca 300 mm över golv
- cTrap-duk monteras heltäckande och tätt över samtliga bjälklag
- cTrap-duk dras upp 400 mm på väggar och ansluts tätt genom tejpling mot KL-trä i överkant och mot bjälklagets cTrap i underkant
- cTrap-duk monteras även på väggar plan 1 upp till 400 mm över golv, duken dras ut 100 mm på betongplattan och ansluts tätt genom tejpling mot KL-trä i överkant och mot betongplattan i underkant

Projekt 1, slutresultat

Inga (kända) påtalade störningar hos boende till förvaltningen



Att tänka på

- Tänk efter en gång till och ställ dej frågan om det finns fler skadebenägna ytor eller material som du inte ser, är svaret på frågan ja så undersök dom också så du får rätt totalbild av skadeomfattningen och kan göra bättre bedömning av åtgärdsbehovet
- Använd robusta lösningar/metoder vid åtgärd
- Chansa inte
- Även skador som inte syns kan påverka byggnadens inomhusmiljö
- Även torra skador kan påverka byggnadens inomhusmiljö

Projekt 2, kortfattat

Uppdrag: mätuppdrag samt skadeutredning, åtgärdsförslag, projektledning under åtgärd vid behov

- Samma stomleverantör
- Annan byggentreprenör
- Stommontage utan väderskydd

Byggentreprenören får ett dokument på 1 sida avseende fuktsäkerhet i stomskedet, innebörden i dokumentet är att byggentreprenören har allt ansvar Stomleverantören påstår i tidigt möte med projektledningen att man aldrig haft problem med fukt i något tidigare projekt, saneringsåtgärderna i projekt 1 är vid mötestillfället ännu inte slutförda...

Projekt 3, kortfattat

Uppdrag: fuktsakkunnig samt skadeutredning, åtgärdsförslag, projektledning under åtgärd vid behov

- Samma stomleverantör
- Annan byggentreprenör
- Stommontage utan väderskydd, ej praktiskt möjligt
- Fuktskyddsfilm på bjälklagen väljs bort efter protest från stomleverantören

I samverkan mellan undertecknad, byggherren, byggentreprenören och stomleverantören utarbetas ett 18 sidor långt detaljerat fuktsäkerhetsdokument avseende skyddsåtgärder och fukthantering under stomskedet

Under stommontaget bortser montagepersonalen helt från fuktskyddsdokumentet...

Tack för mej!

Frågor/ funderingar

Niklas Landmark

070-327 12 00

niklas.landmark@byggnadsprovning.se