



# **RESULTATEN AV UNDERSÖKNINGARNA SOM GJORTS I LOKALERNA I MÅRTENDALS SKOLA**

Ett renoveringsprojekt planeras i skolan. Faktorer som inverkar på byggnadens skick och kvaliteten på inomhusluften har undersökts för att få uppgifter om utgångsläget inför reparationsplaneringen. Det största problemet i byggnaden är enligt undersökningsresultaten yttertakets konstruktioner som kommer att förnyas vid den grundliga renoveringen. I ytterväggkonstruktionerna upptäcktes lokala mikrobskador på de ställen där markytan ligger nära golvnivån. På golvytorna upptäcktes också lokala fuktavvikelser.

De akuta reparationsbehoven som konstaterades vid undersökningarna har delgetts underhållsservicen. I reparationsplaneringen beaktas resultaten av denna undersökning. I följande stycken redogörs det mer detaljerat om undersökningsresultaten.

## **KONSTRUKTIONERNAS UNDERSÖKNINGAR**

I undersökningen utreddes konstruktionstyperna och deras skick observerades genom sinnesförmålor och undersöktes med hjälp av tagna materialprov. Med hjälp av spårämnestester utredde man hur luften rör sig i konstruktionerna och sprids till inomhusluften. En fuktkartläggning utfördes i lokalerna.

Enligt undersökningarna är vindsbjälklaget och yttertaget den mest problematiska konstruktionsdelen. Skolans yttertak renoverades år 2000 och då lämnades den gamla icke ventilerade vindsbjälklagskonstruktionen under det nya yttertaget. Den nuvarande konstruktionen fungerar inte fukt- och värmetekniskt sett och taket har haft flera läckage. Överskottsfukten har orsakat mikrobskador i isoleringsmaterialet. Yttertaget repareras under renoveringsprojektet.

På utsidan av värmeisoleringen på nedre delarna av ytterväggen upptäcktes lokala mikrobskador. Skadorna upptäcktes på de ställen där markytan ligger nära golvnivån.



31.5.2021

Ytterväggarnas nedre delar utsätts för fukt på grund av den låga sockeln, även om fuktbelastningen har minskats genom olika åtgärder. Enligt undersökningen är de bärande träpålarnas nedre delar i gott skick, även om de går under golvytan och saknar värmeisolering vid yttervägglinjen.

På golvytorna upptäcktes lokala fuktavvikelser och under golvbeläggningen mättes förhöjda fuktighetsvärden. De fuktiga områdena under golvbeläggningen utsöndrade en avvikande kemisk eller mikrobiell lukt. Fuktavvikelserna har eventuellt orsakats av fukt under byggandet år 2007 eller av markens fuktbelastning. Golvbeläggningen förnyas under renoveringsprojektet.

Brister upptäcktes i lufttäteten i byggnadens ytterhölje. Örenheter i konstruktionerna kan genom otäta konstruktioner också sprida sig till inomhusluften. Luftströmningen i konstruktionerna är ändå måttlig under skoldagen då tryckskillnaden mellan inne- och uteluften är liten. Detta kan ändå försämra inomhusluftens kvalitet på sina ställen till exempel där det förekommit takläckage och i lokalerna vid yttervägglinjen på byggnadens södra och östra sidor.

## **UNDERSÖKNINGAR I ANSLUTNING TILL VENTILATIONEN**

I byggnaden används ett mekaniskt till- och frånluftsventilationssystem. Det finns fem ventilationsmaskiner i lokalerna. Alla maskiner kontrollerades och det gjordes en bedömning av systemets funktionalitet i samband med undersökningen. Byggnadens ventilationsmaskiner har förnyats år 2007, största delen av kanalerna är ursprungliga. Inga brister upptäcktes i ventilationsmaskinerna. Maskinernas filter är i skick, däremot upptäcktes förbiflöde till en viss del. Ventilationskanalerna är dammiga och på kanalernas yta upptäcktes en liten mängd industriella mineralfiberer.

Luftmängdsmätningar utfördes som stickprov i närheten av varje ventilationsmaskin. Luftmängderna avvek från planeringsvärdena, de observerade avvikelserna varierade mellan lokalerna och var som mest runt 40 %.

Tryckskillnaden mellan inne- och uteluften följdes upp under två veckor på byggnadens varje sida. Tryckskillnaden varierade huvudsakligen mellan 0...-6 Pa. Tryckskillnaden var minst då lokalerna var i användning dvs. under vardagar då andelen ersättningsluft som kommer via konstruktionerna är liten.



## INOMHUSLUFTENS FÖRHÅLLANDEN OCH FIBRER

Inomhusluftens temperatur, relativa fuktighet och koldioxidhalt följdes upp i sex lokaler under två veckor. Inomhustemperaturen var normal och varierade huvudsakligen mellan +21...24°C. Inomhusluftens relativa fuktighet var normal för årstiden dvs. rätt så torr och varierade mellan 7...32 %RH. Koldioxidhalten var på en god nivå, under uppföljningsperioden överskreds inte halten på 1000 ppm i lokalen. Detta visar att ventilationen är tillräcklig.

De industriella mineralfibrernas halt i dammet som samlades under två veckor låg under åtgärdsgränsen i tre prov och över åtgärdsgränsen i ett prov. I byggnaden finns källor för industriella mineralfibrer på vissa ställen bland annat ovanför de sänkta taken.

## EVENTUELLA SYMPTOM

- Kontakta företagshälsovården / skolhälsovården om du misstänker att symptomen beror på inomhusluften. På detta sätt får du genast tillgång till vård.
- Underrätta också skolans rektor om saken för att rektorn ska ha en aktuell helhetsbild av läget.
- Symptom som hänför sig till inomhusluften kan vara till exempel röda ögon, snuva, hosta, hes röst och hudsymptom. Symptomen kan vara diffusa men de avtar ofta när man avlägsnar sig från utrymmena. Symptomen tas alltid på allvar.
- [Närmare anvisningar för personer som misstänker att de får symptom av inomhusluften finns på Vanda stads webbsidor \(pdf\).](#)

## NÄRMARE INFORMATION

sisailma@vantaa.fi