

Anttilan koulun kosteusvauriotutkimukset



Anttilan koulun kosteusvauriotutkimukset



Ulkoseinät



Kuva 18. Yleiskuva julkisivusta lounaaseen ja näytteenottokohta (MMS13-MMS17).



Kuva 19. Yleiskuva näytteidenottokohdasta (koillinen) MMS3-MMS11.



Kuva 20. Yleiskuva huoneen 2.11 kohdan rakenneavauksesta.



Kuva 21. Lähikuva ulkoseinärakenteesta huoneen 2.11 kohdalta.



Kuva 22. Julkisivumuurausten laasti-saumoissa oli runsaasti halkeamia.



Kuva 23. Osa julkisivumuurausten tuuletusputkista oli tukossa. (esim. huoneen 2.26 kohta).

Tiilimuurausten saumoissa olevat teräkset olivat ruostuneet ja osa saumoista oli auki. Yläosan muurauksissa oli tippumisvaara. Ikkunapellitykset ja listoitukset olivat ravistuneet, sateella pääsi vettä apukarmiin ja eristetilaan. Tiilimuurausten takana ei ollut tuuletusrakoa, eriste kastui pitkäkestoisessa sateessa ja sisäpuolelta karkaavasta vesihöyrystä. Mineraalivillassa erittäin runsaasti mikrobikasvustoja.

Rakenteiden ilmavuodot



Perusmuurit



Kuva 76. Sockeliin tehty tutkimusaukko luokahuoneen 0.39 (MO ATK) kohdalla.



Kuva 77. Lähikuva avauskohdasta.



Kuva 78. Sockeliin tehty tutkimusaukko luokahuoneen 0.70A kohdalla.



Kuva 79. Lähikuva avauskohdasta.

Perusmuurien lämmöneristeet olivat kosteita maassa liikkuvan veden vaikutuksesta. Salaojitusjärjestelmät eivät toimineet kunnolla. Lämmöneristeissä (Styrox) oli runsaita mikrobikasvustoja.

Maanvastaiset lattiat

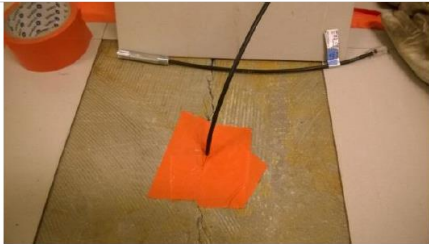
Osa alakerran lattioista oli kosteita alhaalta päin nousevan kosteuden vaikutuksesta. Vinyylilaattojen alla oli mikrobikasvustoja ja kemiallisia reaktiotuotteita (VOC).



Kuva 42. Kellarin käytävällä 0.11 oleva lattialuukku, jonka kansi ei ollut tiivis.



Kuva 43. Ulkoseinälinjalla oleva alalaatan halkeama, heikko ilmavirtaus huonetilaan päin. (huone 0.70A).



Kuva 44. Tutkimuskohta käytävällä 0.11.



Kuva 45. Tutkimus ja näytteenotto kohta käytävällä 0.32 (MMS31).

Ikkunoista osa oli huonokuntoisia

Ikkunan puitteet ja apukarmit olivat vaurioituneita. Tilkerakojen mineraalivilloissa oli erittäin runsaasti mikrobikasvustoja.



Kuva 50. Ikkunoiden tilkemateriaalina oli mineraalivillaa ja uretaanivaahtoa (huoneen 0.45 kohta).



Kuva 51. Esimerkki huonokuntoisesta ikkunarakenteesta ja lähes vaakatasossa olevasta ikkunavesipelistä. (huoneen 1.08 kohta).



Kuva 52. Ikkunan tilkeraossa oli niukasti eristettä (huoneen 2.11 kohta).



Kuva 53. Sisäpuolelta huonokuntoinen ja epätiivis ikkunarakenne (huone 1.79).

Johtopäätös

Vaurioituneiden rakenteiden kautta tuli epäpuhtauksia sisäilmaan

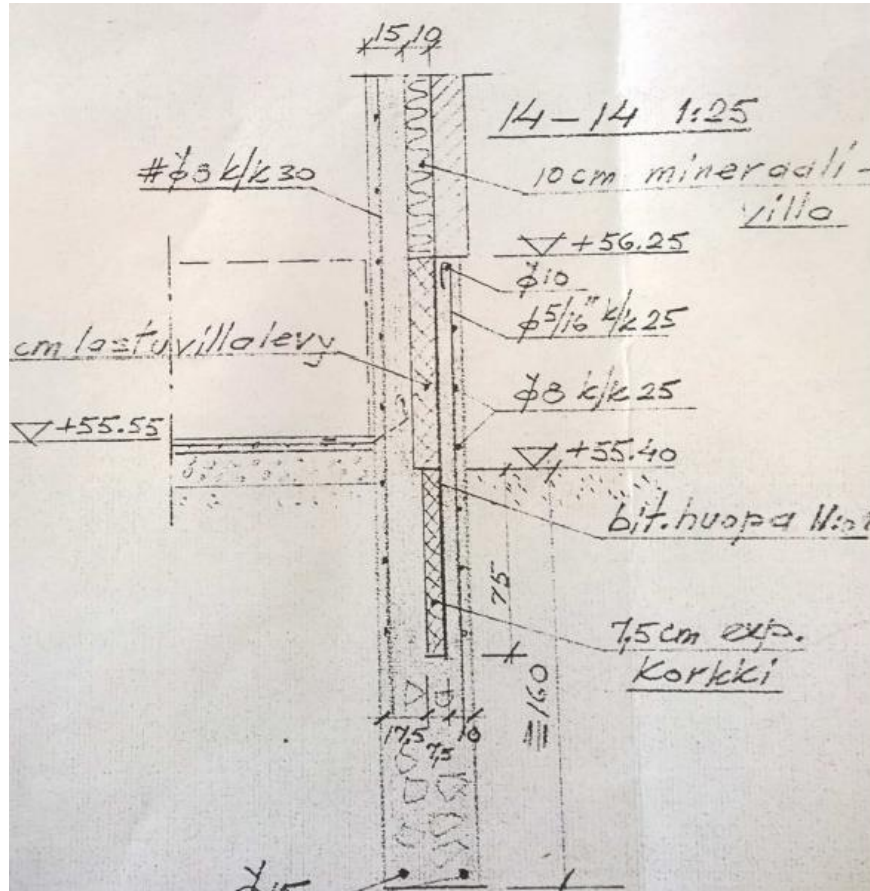
Löydetty vauriot voivat olla koettujen sisäilmaongelmien syy tai osasy

Korjaaminen on kallista, mutta perusrakenteet pilarit, palkit, betoniseinät ovat kunnossa.

Tytyrin Koulu



Ulkoseinän rakenteet mikrobivaurioituneet



Tiiliseinän mineraalivillaeriste oli vaurioitunut, runsaasti mikrobeja.
Valesokkelin takana oleva lastuvillalevy oli vaurioitunut, runsaasti mikrobeja.
Maan alla oleva korkki oli vaurioitunut, runsaasti mikrobeja.



Kuva 30. Yleiskuvaa sokkelin rakenneavauksesta

Kanaalit lattioiden alla, mikrobikasvustoja



Kuva 19. Jakokanava opetustilan 0.18 kohdalla



Kuva 20. Kellarissa oleva käytävä 03.

Koko talon pohja oli täynnä kosteita kanaaleja, joita pitkin huono laatuinen ilma liikkuu.



Kuva 21. Käytävässä oleva epätiivis liikunta-sauma



Kuva 22. Kellarissa oleva käytävä 03 vieressä on 230 mm leveä kanaali



Kuva 25. Käytävällä k.12 oleva kanaali



Kuva 26. Kanaalissa oli lautamuotit paikoil-laan, sekä pienjyrsijöiden jätöksiä.

Vesikate vanha, vuotoja liittymissä



Kuva 65. Räystäskourujen pohjalla on paksu kerros kattohuovasta irronnutta rouhetta ja kattohuovassa kasvaa sammalta



Kuva 66. Kattohuopa oli tuuletusputken ympärillä irtonainen



Kuva 73. Vesikatteessa kasvustoa.



Kuva 74. Räystäskourun pohjalla sammalta.

Myös vesikaton tuuletus oli puutteellinen

Vesikaton korjaus vaatii katon avaamisen ja uudelleen rakentamisen.



Kuva 51. Tuuletusrako avattuna



Kuva 52. Tuuletusrako 22 mm



63. Yläpohja yleisesti



Kuva 64. Yläpohjan tuuletusputki ja puhallettava lämmöneriste estää yläpohjan tuuletuksen

Ikkunat ja pielirakenteet uusittava



Kuva 83. Kellari K. 33 pukuhuoneen ikkunakarmi



Kuva 84. Liikuntasalin yläikkunoiden välissä oleva pilarin kohdalla lämmöneristettä



Kuva 81. Valokuilu huoneen k.38 kohdalta.



Kuva 82. Ikkunapielen yläosa valokuilussa huoneen K.14 kohdalla.

Myös muita, paikallisia vaurioita



Kuva 98. Tuulikaappiin k.29 menevissä portaissa on kosteuden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 100. Varastohuoneen 1.058 hormi.

Johtopäätös

Vaurioituneiden rakenteiden kautta voi tulla epäpuhtauksia sisäilmaan

Löydetty vauriot voivat olla koettujen sisäilmaongelmien syy tai osasy

Varsinkin sokkelirakenteiden korjaaminen on haastavaa ja onnistuminen on epävarmaa

Korjaaminen voi olla kalliimpaa kuin uuden rakentaminen