

RISTIPURON PÄIVÄKOTI JA LISÄRAKENNUS

HAITTA-AINE-, JA KOSTEUSKARTOITUS

3.3.2011

SISÄLLYSLUETTELO

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | TUTKIMUKSEN KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT | 3 |
| 1.1 | Yleistiedot | 3 |
| 1.2 | Tehtävä ja lähtötilanne | 3 |
| 1.3 | Aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset | 3 |
| 2 | ASBESTIANALYYSIN TULOKSET | 4 |
| 3 | KOSTEUSKARTOITUKSEN TULOKSET | 5 |
| 3.1 | Havainnot | 5 |
| 3.2 | Kosteusmittausten tulokset | 6 |
| 4 | PÖLYNÄYTTEET | 6 |
| 4.1 | Havainnot | 6 |
| 4.2 | Pölynäytteiden tulokset | 7 |
| 5 | MIKROBITUTKIMUKSET | 7 |
| 5.1 | Havainnot | 7 |
| 5.2 | Tutkimustulokset | 7 |
| 6 | JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET | 8 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1 asbestianalyysi | |
| | Liite 2 mineraalivillakuituanalyysi | |
| | Liite 3 mikrobianalyysi | |
| | Liite 4 tutkimuskartat | |

1 TUTKIMUKSEN KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT

1.1 Yleistiedot

Työn tilaaja: Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 Vantaa

Kohde: Ristipuron päiväkotia ja lisärakennus
Laaksontie 1, Vantaa

Tutkimuksen kohteena on vuonna 1987 valmistunut 1-kerroksinen päiväkotirakennus sekä vuonna 2000 valmistunut lisärakennus.

Tutkimuksissa oli käytössä kohteen pääpiirustukset.

1.2 Tehtävä ja lähtötilanne

Kartoituksen tarkoituksena oli selvittää rakennusmateriaalien haitta-aineet perusrakennus selvityksen yhteydessä. Rakennuksesta otettiin materiaalinäytteitä asbestianalyysiä varten yhteensä 6 kpl. Asbestianalyysien tulokset on esitetty liitteessä 1. Kartoitus ja raportti on tehty RT-kortin 08-10521 ohjeiden mukaan.

Pää- ja lisärakennukseen suoritettiin kosteuskartoitus. Kosteuksia mitattiin pää- sekä lisärakennuksesta pintakosteusmittarilla, sekä viiltomittauksin lattiamaton alta yhdestä kosteusvauriokohdasta otettiin materiaalinäyte mikrobianalyysiä varten. Lisäksi sisäilman mineraalivillakuituja tutkittiin pyyhintäpölynäytteistä 3 kpl.

Kenttätyön tekivät RI Petri Sippola ja insinööriopiskelija Paulus Hedenstam. Näytteet analysoitiin WSP Finland Oy:n laboratorioissa.

1.3 Aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset

- Kuntoarvio vuonna 2010

2 ASBESTIANALYYSIN TULOKSET

Materiaalinäytteitä asbestianalyysia varten otettiin yhteensä 6 kpl. Liitteen 4 tutkimuskarttaan on merkitty kaikki näytteenottopisteet numeroinneilla. Numerointi vastaa asbestianalyysiliitteen näytenumerointia (Liite 1).

Todetut asbestipitoiset materiaalit

Tutkimuksissa ei löytynyt asbestipitoisia materiaaleja.

Todetut asbestittomat materiaalinäytteet on lueteltu asbestianalyysiluettelossa (Liite 1).

HUOM!

Tilojen pintamateriaaleja on uusittu monin paikoin remonttien yhteydessä. Tehdyissä pintaremonteissa on voinut uuden materiaalin alle jäädä vanhoja asbestipitoisia materiaaleja. Jos tiloista löytyy materiaaleja, joita ei tässä raportissa havaittu on niiden asbestipitoisuus selvitettävä. Myös musta liima matto-/ laattakiinnityksissä voi viitata asbestiin.

Asbestityön turvallisuus

Valtioneuvoston päätöksen asbestityöstä (1380/1994) mukaan rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, on huolehdittava siitä, että asbestikartoituksen tulokset kirjataan rakennus-työn turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen (629/94) 7 §:ssä tarkoitettuun asiakirjaan.

Asbestipitoisten rakennusosien purkutyössä on noudatettava Valtioneuvoston päätöksessä asbestityöstä (1380/1994) annettuja määräyksiä sekä käytettävä Työsuojeluhallituksen päätöksessä (231/1990) esitettyjä hyväksyttäviä asbestityön työmenetelmiä. Asbestipurkutyön työsuunnitelma on toimitettava vähintään seitsemän päivää ennen työn aloittamista työpaikkaa tarkastavalle työsuojeluviranomaiselle.

3 KOSTEUSKARTOITUKSEN TULOKSET

3.1 Havainnot

Silmämääräisten tarkastelujen perusteella havaittiin muutamia vanhoja kosteusjälkiä lähinnä kattorakenteissa. Kuitenkaan tarkastushetkellä kosteutta ei ollut havaittavissa rakenteiden pinnoilla. Havaintojen ja käyttäjien mukaan kosteusvaurioita on aikaisemmin ollut leikki- ja lepohuoneessa (tila 32), varastotilassa (tila 47) sekä keittiössä (tila 29). Kyseiset vauriokohdat olivat tarkastushetkellä kuivia. Keittiön sekä leikki- ja lepohuoneen kosteusvauriokohdat ovat korjattu. Varastohuoneen kosteusjäljestä otettiin myös materiaalinäyte (1 kpl) mikrobi tutkimuksia varten. Mikrobitulokset on esitelty raportissa kohdassa 5. Lisäksi myös eteisen levytyksissä (tila 37) havaittiin vesivuoto jälkiä. Eteisen pintarakenteet olivat kuitenkin tarkastushetkellä kuivia.

Alapohjan maa-ainesta päästiin tarkastelemaan sähkökeskuksen lattiassa olevasta luukusta. Maa-aines oli tarkastushetkellä kuivaa. Alapohjan osalta kosteusjälkiä ei ollut silmämääräisesti havaittavissa.

Ikkunoiden karmiliitoksissa ja lattialaatan reunoilla havaittiin kylmiä pintoja. Käyttäjien mukaan kylmyyttä ja vedon tuntua on todettu erityisesti seuraavissa tiloissa. Verstaan nurkassa (tila 48) sekä varasto (tila 2) oli kylmä kauttaaltaan. Tiloissa 1 ja 3 lattian ja seinärakenteen liitoksia oli tiivistetty. Kylmien pintojen muodostumiseen voi olla syynä puutteellinen lämmöneristys tai jo rakennusvaiheessa rakenteisiin jääneet epätiivieyskohdat tai muut rakennusvirheet. Nämä kylmät kohdat rakenteissa saattaa edistää kosteuden tiivistymistä ja näin aiheuttaa tarpeetonta kosteusrasitusta rakenteille. Tilan 48 nurkassa on henkilökunnan mukaan kesäisin ollut homeaista hajua.



KUVA1: Leikki- ja lepohuoneen alaslaske- tussa katossa vesivuotojälkiä.



KUVA3: Varastohuoneen katossa vesivuoto- jälki.



KUVA2: Eteisen levytyksessä kosteuteen viittaavia jälkiä.



KUVA4. Alapohjan täyttömaata päästiin tarkastelemaan lattialuukusta.

3.2 Kosteusmittausten tulokset

Pää- ja lisärakennuksen osalta käytiin lattian sekä ulkoseinän pintoja läpi pintakosteusmittarilla. Tarkempia kosteusmittauksia suoritettiin 3 kpl, jotka toteutettiin viiltomittauksina lattiamaton ja betonilaatan rajapinnasta. Liitteen 4 tutkimuskarttaan on merkitty viiltomittauspisteiden sijainnit.

Viiltomittaustulokset:

| Mittauspiste | %RH | °C | g/m ³ |
|--------------|------|------|------------------|
| K1 | 52,9 | 23,1 | 10,9 |
| K2 | 53,0 | 21,1 | 9,7 |
| K3 | 51,7 | 20,7 | 9,3 |

Pintakosteus- sekä viiltomittausten tulokset olivat tavanomaisia, eikä kohonneita lukemia havaittu. Yleisesti kosteuspitoisuus vaihtelee rakennuksen ja rakenteiden kosteusrasitustasoista vuodenaikojen mukaan. Mittaukset suoritettiin talvella pakkasjaksolla ja kosteusrasitus on todennäköisesti normaalia pienempi.

4 PÖLYNÄYTTEET

4.1 Havainnot

Käyttäjien haastattelun yhteydessä selvisi, että tiloissa oleskelu aiheuttaa oireilua, joka viittaa sisäilmaongelmaan. Tämä oireilu on kuitenkin lähinnä rajoittunut pääarakennuksen etelä päädyn ryhmätiloihin (tilat 46,49,59 ja 62). Paikoin tiloissa tuntui villapölyyn viittaavaa hajua. Tarkasteltaessa tiloja havaittiin katossa olevien akustiikkalevyjen sisältävän villaa, sekä levyn pintamateriaalin olevan huokoinen, joka saattaa päästää villapölyä huonetilaan. Tuloilma säleikköjen havaittiin olevan akustiikkalevyjen välittömässä läheisyydessä, joka saattaa irrottaa villapölyä huoneilmaan. Ilmastointilaitteissa voi olla villaeristeitä, jotka voivat aiheuttaa villapölyä sisäilmaan. Myös ulkoseinä- ja kattorakenteista voi päästä villapölyä ilmavuotojen seurauksena. Ilmavuotoja rakenteissa ei kuitenkaan havaittu. Tämän poissulkemiseksi oli perusteltua ottaa tiloista huonepölynäytteet. Liitteen 4 tutkimuskarttaan on merkitty pölynäytteiden näytteenottotilojen sijainnit. Numerointi vastaa mineraalivilakuituanalyysin näytenumerointia (Liite 2).



KUVA5: Kuvassa tilojen katoissa käytettyjä akustiikkalevyjä.

4.2 Pölynäytteiden tulokset

Näytteet mineraalivillatunnistukseen otettiin seuraavanlaisesti:

- WVR 8: ryhmähuone (tila 49)
- WVR 9: ryhmähuone (tila 62)
- WVR 10: leikki- ja lepohuone (tila 3)

Tutkimus tulokset antavat viitteitä mineraalivillakuitujen esiintymisestä huonepölyssä. Tutkittujen näytteiden 3 kpl osalta kuituja huonepölystä havaittiin niukasti. Kuitenkaan kuitujen tarkkaa pitoisuutta sisäilmassa ei voitu pyyhintänäytteistä määrittää. Kun mineraalivillakuitujen pitoisuus ylittää tietyt arvot, saattaa siitä aiheutua ylähengitysteiden, silmien sekä ihon ärsytysoireita.

5 MIKROBITUTKIMUKSET

5.1 Havainnot

Tutkimusten yhteydessä havaittiin kosteusvauriojälki varastotilan katon levytyksessä (tila 47). Levyn sisäpinnasta otettiin materiaalinäyte (WVR 11) tarkempia mikrobi-
bitutkimuksia varten. Liitteen 4 tutkimuskarttaan on merkitty mikrobinäytteen sijainti.

5.2 Tutkimustulokset

Tutkitun materiaalinäytteen mikrobipitoisuudet ovat tavanomaisia. Tulokset ovat kokonaisuudessaan esitelty liitteessä 3.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE- EHDOTUKSET

Kosteusmittauksen tulokset ovat tavanomaisia, eivätkä aiheuta toimenpiteitä. Rakennuksessa havaittujen kylmien pintojen syitä tulisi selvittää rakenneavauksin. Rakenneavauksilla saadaan tietoa seinärakenteen tämänhetkisestä kunnosta sekä mahdollisista puutteista rakenteessa.

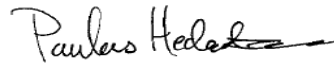
Pölynäytteiden mineraalivillakuitujen tarkkaa pitoisuutta ei voitu määrittää pyyhintänäytteistä. Mahdollisia mineraalivillakuitulähteitä ovat ilmastointikanavat, katon akustiikkalevyt ja ulkovaipan ilmavuotokohdat. Villapölyn lähteet tulisi selvittää ja poistaa. Pitoisuudet olisi hyvä selvittää tarkemmin mineraalivillanlaskenta tutkimuksilla pölylaskeumasta.

Mikrobitutkimus tulokset eivät antaneet viitteitä kasvustojen esiintymisestä varastotilan katon vauriokohdassa. Vauriokohtaan olisi hyvä suorittaa rakenneavaus ja tarkastaa alakattorakenteiden tilanne. Myös tilan 48 nurkkaan olisi hyvä suorittaa rakenneavaus mahdollisen kosteusvaurion poissulkemiseksi.

WSP Finland Oy
Tutkimus ja mittaus



Petri Sippola
rakennusinsinööri



Paulus Hedenstam
insinööriopiskelija

WSP Finland Oy
Tutkimus ja Mittaus
Heikkiläntie 7 D
00210 HELSINKI
Puh. 0207 864 11
Fax 0207 864 800

03.03.2011

ASBESTIANALYYSI

Kohde Ristipuron päiväkoti ja lisärakennus, Laaksotie 1, Vantaa

Analyysimenetelmät Analyysit on tehty valomikroskoopilla (merkintä VM) ja pyyhkäisy-elektronimikroskoopilla (merkintä EM).

Tulokset

| Näyte nro | Materiaali/ottopaikka | Menetelmä | Asbestipitoisuus/-laatu |
|-----------|--|-----------|-------------------------|
| WVR 1 | Seinäkaakeli 15x15(Valk.) keittiön seinä | EM | Ei sisällä asbestia. |
| WVR 2 | Lattiamatto v.ruskea + liima | EM | Ei sisällä asbestia. |
| WVR 3 | Lattialaatta 30x30 ruskea/beige | EM | Ei sisällä asbestia. |
| WVR 4 | Lattiamatto ruskea/kirjava | EM | Ei sisällä asbestia. |
| WVR 5 | Seinäkaakeli kerman värinen 15x15 + laasti | EM | Ei sisällä asbestia. |
| WVR 6 | Lattiamatto rusk.kirjava + liima | EM | Ei sisällä asbestia. |

WSP FINLAND OY
Tutkimus ja Mittaus



Tomi Tolppi
laboratoriopäällikkö, FM



Jussi Myllykangas
tutkija, FM

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12
Fax 0207 864 800

03.03.2011

MINERAALIVILLAKUITUANALYYSI

Kohde Ristipuron päiväkot

Analyysimenetelmät Pussiin kerätystä pyyhintänäytteestä otetun osanäytteen mineraalivillakuitusisältö tutkittiin valomikroskoopilla.

Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Näytteenotosta vastaa tilaaja.

Tulokset

| | | Kuituja* |
|-----------|---------------------------|----------|
| WVR 8 | huonepöly, tilat 46 ja 49 | + |
| WVR 9 | huonepöly, tila 62 | + |
| WVR 10 | huonepöly, tila 3 | + |

* *Mineraalivillakuitujen määrää on arvioitu suhteessa muun pölyn määrään seuraavasti:
- ei kuituja, + niukasti ++ jonkin verran, +++ runsaasti kuituja.*

WSP FINLAND OY



Vesa Kontio
tutkija, FM

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12
Fax 0207 864 800

4.2.2011

WSP Finland Oy/Petri Sippola

MIKROBIANALYYSI

Kohde Ristipuron päiväkoti

Näytteenotto Näytteenottopvm: 19.1.2011

Viljelypvm: 21.1.2011

Menetelmä Näytteiden analysointi ja tulosten tulkinta suoritettiin asumisterveysohjeen mukaisesti (Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003: 1). Tulokset on ilmoitettu pesäkkeen muodostavina yksikköinä (materiaalinäytteissä cfu/g, pintasivelynäytteissä cfu/cm² ja ilmanäytteissä cfu/m³).

Kasvatusalustoina käytettiin 2% mallasuuteagaria (2%MEA, sienet), tryptoni-hiivauute-glukoosi-agaria (THG, aktinobakteerit l. sädesienet ja muut bakteerit) sekä dikloraani-glyseroli-agaria (DG18, kserofiiliset sienet).

Määrittäysraja on materiaalinäytteissä 90 cfu/g, ilmanäytteissä 4 cfu/m³ ja pintasivelynäytteissä 1 cfu/cm². Tulos 0 viittaa tulokseen, joka jää alle määrittäysrajan.

Taulukko I. Materiaalinäytteen M1 mikrobipitoisuudet cfu/g. Viitearvot ylittävät tulokset on **lihavoitu**. Kosteusvaurioindikaattorilajit on merkitty tähdellä *.

| Materiaalinäytteet | | | | | | |
|---|------|--------|-------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | Sienet | | Bakteerit | | |
| | | 2%MEA | DG18 | THG | | |
| Näyte n:o | Laji | cfu/g | cfu/g | Muut bakteerit cfu/g | Aktino- bakteerit* cfu/g | Bakteerit yhteensä cfu/g |
| M1 Tila 47, katon sisäpinta (kipsilevy) WVR11 | | 0 | 0 | 1081 | 0 | |
| Yhteensä | | 0 | 0 | 1081 | 0 | 1081 |

+ Homelajit tunnustetaan niiden lisääntymisrakenteiden (itiöt, itiöitä tuottavat erikoistuneet rihmaston osat) perusteella. Steriileillä homeilla tarkoitetaan homelajeja/pesäkkeitä, jotka eivät käytetyllä kasvatusalustalla ja/tai kasvatusajassa kasva riittävän hyvin muodostaakseen ko. lisääntymisrakenteita tai ne eivät muuten ole tunnistettavissa. Useimpien homeiden kasvu maljalla alkaa steriilin rihmaston muodostumisella.

Viitearvot

Materiaalinäyte voidaan katsoa mikrobivaurioituneeksi, jos jokin seuraavista viitearvoista ylittyy:

| | |
|-------------------------------|---------------|
| Sienet (homeet ja hiivat) | 10.000 cfu/g |
| Bakteerit | 100.000 cfu/g |
| Aktinobakteerit l. sädesienet | 500 cfu/g |

Rakenteissa, jotka ovat kosketuksessa ulkoilman tai maaperän kanssa, saattaa esiintyä korkeita mikrobipitoisuuksia ilman että kysymyksessä on mikrobivaurio.

Tulosten tulkinta

Materiaalinäytteen M1 mikrobipitoisuudet olivat tavanomaisia.

Viitteet

Asumisterveysohje 2003:1 (Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita).
Asumisterveysopas 2009 (Ympäristö- ja terveystieteiden tutkimuskeskus)

Jakelu

1 kpl tilaaja
1 kpl WSP Finland Oy, Laboratoriopalvelut/arkisto

Yhteyshenkilö

Katja Holappa, puh. 020-7864667

WSP FINLAND OY
LaboratoriopalvelutA handwritten signature in blue ink that reads 'Katja Holappa'.Katja Holappa
tutkija, FT

