

# VAHINKOKARTOITUSRAPORTTI Työnumero:1258318

|   |                        |   |
|---|------------------------|---|
|  | <b>Kohde:</b>          | Vantaan kaupunki / Simonkallion koulu               |
|   | <b>Osoite:</b>         | Simonkalliontie 1 01350 VANTAA                      |
|   | <b>Yhteys-henkilö:</b> | 09-839 22945<br>Kouluisäntä Esa Loijas 09-839 22919 |

|                          |   |                        |   |
|--------------------------|---|------------------------|---|
| <b>Vahinkotapahtuma:</b> | Vesikattovuoto  |                        |   |
| <b>Toimeksianto:</b>     | Vahinkokartoitus liittyen raportissa yksilöityyn vahinkoon tai sen epäilyyn |                        |   |
| <b>Tilaus (pvm):</b>     | 22.12.2011  | <b>Raportti (pvm):</b> | 27.12.2011                                      |
| <b>Tutkimus (pvm.):</b>  | 27.12.2011 kello 12.00 =>   | <b>Tutkija:</b>        | Rkm, PKM Pekka Kiho                             |
| <b>Tilaaja:</b>          | ISS Palvelut Oy<br>Juha Leppälä<br>040-522 4062                             | <b>Läsnä olleet:</b>   | RKL Tuovinen oy /<br>Tero Tuovinen 044 358 1408 |

|                       |             |                           |  |
|-----------------------|-------------|---------------------------|--|
| <b>Vakuutusyhtiö:</b> | Ei tiedossa | <b>Vahinkotarkastaja:</b> | Ei tiedossa                            |
| <b>Vahinkotunnus:</b> | Ei tiedossa | <b>Vakuutuksenottaja:</b> | Vantaan kaupunki                       |
| <b>Isännöitsijä:</b>  | Ei tiedossa | <b>Huoltomies:</b>        | Kouluisäntä Esa Loijas<br>09-839 22919 |

## Kohdetiedot, rakenteet ja Lvi - laitteet:

|                          |  |                         |                        |
|--------------------------|--|-------------------------|------------------------|
| <b>Rakennustyyppi:</b>   | Oppilaitos                                   | <b>Valmistunut:</b>     | 1969 / Laajennus 2005  |
| <b>Kerroksia:</b>        | 3  | <b>Julkisivut:</b>      | Rapattu betoni / tiili |
| <b>Runko:</b>            | Tiili / betoni / bet.elementti               | <b>Vesikatto:</b>       | Harjakatto peltiä      |
| <b>Välipohjarakenne:</b> | Betonia /<br>Laajennusosassa<br>ontelolaatta | <b>Alapohjarakenne:</b> | Ei tiedossa            |
| <b>Lämmitys:</b>         | Vesikeskuslämmitys<br>seinäpatterein         | <b>Lämmityspotket:</b>  | Terästä                |
| <b>Käyttövesiputket:</b> | Ei tiedossa                                  | <b>Viemäriputket:</b>   | Muovia / Valurautaa    |
| <b>Ilmanvaihto:</b>      | Ei tiedossa                                  | <b>Remontit:</b>        | Ei tiedossa            |

**Yleistä:**

- *Tässä raportissa esitetyt havainnot perustuvat kartoittajan henkilökohtaisesti kohteessa tekemiin havaintoihin, kohteessa paikalla olleiden henkilöiden kertomaan, tilaajan antamiin esitietoihin sekä mahdollisiin esitettyihin asiakirjoihin ja suunnitelmiin.*
- *Tarkastuksessa on keskitytty rakennusosien muodon- ja/tai värimuutoksiin sekä rakennusosien yleiseen ulkonäköön ja seikkoihin, jotka voivat vaikuttaa rakenteen tai rakennusosan keston ja/tai käyttäjän terveyteen.*
- *Koska kartoitus on suoritettu pääosin rakenteita rikkomatta, ei kartoittaja vastaa rakenteiden sisälle mahdollisesti aiemmin päässeeseen ja kartoitushetkellä jo kuivuneen kosteuden rakenteelle / sisäilmalle myöhemmin mahdollisesti aiheuttavasta haitasta / vauriosta.*
- *Mikäli rakenteiden pinnoilla esiintyy muodon-, värimuutoksia tai muita pinnoitevaurioita ovat ne yleensä merkkejä rakenteen ja/tai sen osan puutteellisesta toiminnasta. Vauriolaa-juus voidaan osoittaa luotettavasti vasta tekemällä tarkempia tutkimuksia mittareikiä poraamalla tai purkamalla rakenteita.*
- *Toimenpide-ehdotusta ei sellaisenaan saa käyttää korjaustyösuunnitelmana vaan jälleenrakennustöistä tulee aina tehdä erillinen suunnitelma. Kuivausliike ei ota vastuuta mahdollisesti myöhemmin ilmenevistä jälkivaurioista jos purkutyöt tehdään toimenpide-ehdotusta suppeampana tai jos jälleenrakennustyöt eivät täytä voimassa olevia rakennusmääräyksiä ja hyvää rakennustapaa.*
- *Rakenteiden kosteutta pinnoitteita rikkomatta tutkitaan pintakosteuden osoittimella (jäljempänä **pko**) Gann RTU 600 ja mittapää B 50. Pko:n mittaussyvyys 0 – 70mm (valmistajan ilmoittama). Pko:n mittaustulokset ns. ”vertailuarvoja”, jossa samasta rakenteesta saatuja mittaustuloksia verrataan toisiinsa. Materiaalin massalla / tiheydellä mittaustuloksia nostava / laskeva vaikutus. Pko:lla ei havaita mahdollisesti syvemmillä rakenteissa olevaa ja / tai aiemmin ollutta kosteusvauriota, esim. kuivaa lahoa. Rakenteessa on kosteutta vertailuarvon ollessa > 110 materiaalin massasta / tiheydestä riippumatta. Pko:lla ei voida varmuudella sanoa kosteuden määrää eikä sijaintia rakenteessa. Usein kosteus sijaitsee pinnoitteen ja vedeneristeen / kosteussulun välissä olevassa kiinnityslaastissa.*
- *Piikki(puu-)mittarin toiminta perustuu 2:n elektrodin välisen sähkönjohtavuuden mittaamiseen ⇒ rakenteessa oleva kosteus parantaa sähkönjohtavuutta / suurentaa näyttöarvoa. Näyttöarvon yksikkönä käytetään paino - % ( p - % ). Mitattaessa muusta, kuin puurakenteesta, yksikkönä käytetään p – yksikköä. Eristetilaa mitattaessa apuna käytetään n. 400mm tai 1000 mm:n pituisia eristetikkuja. Protimeter Mini mittarista käytetään jäljempänä lyhennettä **pm**.*
- *Pinnoitteen sekä vesijohtojen ja viemäreiden liitosten mahdollisia tiiveyspuutteita on tutkittu vain silmämääräisin havainnoin.*
- *Rakenteiden suhteellinen kosteus mitataan Vaisalan suhteellisen kosteuden mittareilla, (näyttölaite HMI41 ja mittapäät HMP42).*
- *Täysi varmuus kivirakenteiden kosteudesta, kosteusjakautumasta tai kosteusalueen laajuudesta saadaan vasta jos RT-kortissa 14-10984 määritellyin menetelmin rakenteeseen porataan mittareikiä ja mittareit’istä mitataan suhteellisen kosteuden arvot tai jos rakenteesta otetaan näytepaloja halutulta mittaussyvyydeltä. Nämä mittaukset suoritetaan ainoastaan erillistilauksesta.*
- *Raportissa esitetyt rakenteet perustuvat saatuihin esitietoihin tai kohteessa tehtyihin havaintoihin. Täysi varmuus kohteen rakenteista, rakennekerrosten paksuuksista ja niiden kunnosta saadaan vain avaamalla rakenteita.*
- *Mahdollisista mikrobivaurioista olevat maininnat raportissa perustuvat ainoastaan kartoittajan omiin aistinvaraisiin havaintoihin.*

**Ennen kartoitusta saadut tiedot:**

Tilaaajan sähköpostitse antaman tiedon mukaan ”viemärin tuuletusputkea yläpohjassa eristettäessä asentajat panneet merkille, että kattoristikkoja pitkin noruu vesi villatilaan. Osittain villatilassa oli jo märkiä kohtia. Joko aluskate on asennettu väärin tai jotain muuta häikkää rakenteessa on”.

**Selvitys vahingon laajuudesta sekä kartoituksen yhteydessä tehdyt havainnot kohteesta:**

- Havaittu RKL Tuovinen Oy Tero Tuovisen kanssa suoritettussa tarkastuksessa että laajennusosassa peltikatteen alla oleva aluskate on asennettu suoraan paikalla tehtyjen kattoristikoiden yläpaarteeseen. Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja.
- Em. nauvojen kohdalta pääsee mahdollisesti valumaan yläpohjan eriste- / tuuletustilaan vettä jos vesikate ei pidä vettä (eli aluskatteen päälle pääsee vettä).
- Yläpohjan tuuletustila erittäin ”ilmava” joten yläpohjan puurakenteisiin imeytyvä kosteus pääsee kuivumaan luonnollisesti, mutta yläpohjan ontelolaataston päällä olevaan puhallusvillaeristeeseen päässyt kosteus (ainakaan suurina määrinä) ei poistu kovinkaan nopeasti eristeestä aiheuttamatta vaurioita yläpohjan betonirakenteisiin / alapuolella olevien tilojen kattopintoihin.
- Kouluisännän kertoman mukaan laajennusosassa yhteen luokkahuoneeseen valunut vettä katosta syyskuussa 2011, mutta ei tämän jälkeen.
- Kartoituksen yhteydessä ei löydetty märkää kohtaa yläpohjaeristeistä.

**Päätelmät havaintojen perusteella:**

Kohteessa tehdyn tarkastuksen sekä mittausten ja saatujen tietojen perusteella laajennusosassa peltikatteen alla oleva aluskate ei ole aivan vesitiivis. Aluskatteen korjaaminen / uusiminen kuitenkin erittäin hankalaa (edellyttää peltikatteen poistamista), joten suositellaan että yläpohjan kosteutta seurataan varsinkin vesisateella.

**Käytetty mittauskalusto:**

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> SUHTEELLISEN KOSTEUDEN MITTALAITTEISTO | <b>Vaisala HMP42</b> mittausanturit:<br>1. U0330003 kalib. 04/2011<br>2. Y4810005 kalib. 06/2011<br><br><b>Vaisala HMP46</b> mittausanturit:<br>3. T4150024 kalib. 05/2011<br>4. T4150027 kalib. 05/2011<br><br><b>Vaisala HMI 41</b> lukulaite:<br>1. V3730071 | Sall. Max.:<br>RH 75 % ± 5 % / 20°C<br>(ns. vanha betoni)<br><br>RH 70 % ± 5 % / 20°C (eristetila).                  | Suhteellisen kosteuden mittareiden mittausvirhe RH ± 5 %, (Mittarin virhe ja mittaustapahtuman virhe) |
| <input checked="" type="checkbox"/> PUU- / PIIKKI MITTARI       | <b>Protimeter Mini</b><br><br>Eristemittatikut 300 mm / 1000 mm   | <b>Mittausalue 0 - 99</b><br><br>Mittaustulokset puusta paino-% (p-%). Muista materiaaleista vertailuarvoja (p-yks.) |   |
| <input type="checkbox"/> PINTAKOSTEUDEN OSOITIN                 | <b>Gann Hydromette RTU 600</b> lukulaite<br><br><b>Gann B 50</b> sauva-anturi   | <b>Mittausalue 0-199</b>   | Materiaalin tiheydellä on vertailuarvoja nostava / laskeva vaikutus., Kts. taulukko                   |

**Mittausarvot suhteessa materiaalitiheyteen**
**Gann Hydromette UNI 2 + B 50 / Trotec T 2000S + TS 300 SDI**

| Aineen tiheys kg/m <sup>3</sup> | erittäin kuiva | normaali | puolikuiva | kostea | hyvin kostea | märkä |
|---------------------------------|----------------|----------|------------|--------|--------------|-------|
| < 600                           | 10-20          | 20-40    | 40-60      | 60-90  | 90-110       | >110  |
| 600-1200                        | 20-30          | 30-50    | 50-70      | 70-100 | 100-120      | >120  |
| 1200-1800                       | 20-40          | 40-60    | 60-80      | 80-110 | 110-130      | >130  |
| >1800                           | 30-50          | 50-70    | 70-90      | 90-120 | 120-140      | >140  |

| Protimeter Digital | Puun kosteus | Eristeen kosteus |
|--------------------|--------------|------------------|
| Normaali           | < 15-17 p-%  | <15 p-yks.       |
| Koholla            | 17-20 p-%    | 15 - 20 p-yks.   |
| Korkea             | > 20 p-%     | >20 p-yks        |

**Valokuvat kohteesta:****Kuva 1:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 2:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 3:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 4:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 5:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 6:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauloja läpi.

**Kuva 7:**

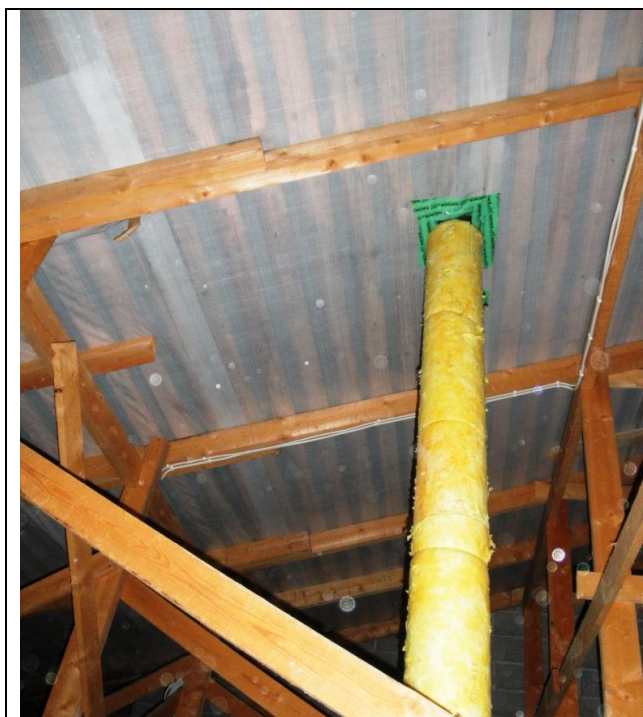
Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja läpi.

**Kuva 8:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja läpi.

**Kuva 9:**

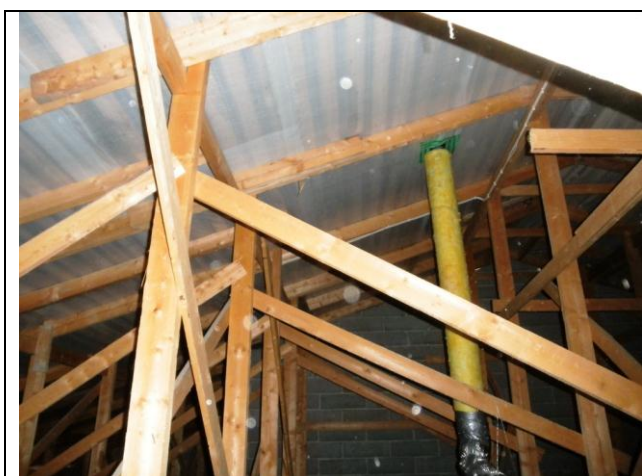
Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja läpi.

**Kuva 10:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja läpi.

**Kuva 11:**

Yleiskuva yläpohjasta.

Aluskatteen läpi tulee kauttaaltaan nauvoja läpi.

Vantaalla 27.12.2011



Pekka Kiho

Vahinkokartoittaja - Rakennusmestari

Pätevöitynyt kosteudenmittaaja (PKM)

Henkilösertifioitu kosteudenmittaaja VTT-C-4823-24-09

Gsm 040 - 313 0049 - [pekka.kiho@iss.fi](mailto:pekka.kiho@iss.fi)

*Tämä raportti on laadittu tilaajan toimeksiannosta meille ilmoitetun epäillyn vahingon ja sen aiheuttamien vaurioiden selvittämiseksi. Vahinkokartoitus, kosteusmittaus tai muu raportissa yksilöity tarkastus rajautuu toimeksiannossa esitettyyn laajuuteen eikä sitä näin ollen voida käyttää koko kiinteistön tai sen osan arvon tai kunnon määrittämisen perusteena.*