

VAHINKOKARTOITUSRAPORTTI Työnumero:1276702

lisäkartoitus 4.7.2012 Tomi Salonen (lisäykset kuvateksteissä)

	Kohde:	Vantaan kaupunki / Solkikujan Päiväkoti	
	Osoite:	Solkikuja 6 01600 VANTAA	
	Yhteys-henkilö:	Päiväkodin johtaja Terttu Karkkolainen Puh. 09 8393 5566 (toimisto), 09 83929430	
Vahinkotapahtuma:	Vesikatto remontin yhteydessä aluskate vuotanut jiiirin kohdalta => Vettä WC-tilaan ja ulkoseinälle.		
Toimeksianto:	Vahinkokartoitus liittyen raportissa yksilöityyn vahinkoon tai sen epäilyyn		
Tilaus (pvm):	19.06.2012	Raportti (pvm):	21.06.2012
Tutkimus (pvm.):	21.06.2012 kello 08.30 =>	Tutkija:	Rkm, PKM Pekka Kiho
Tilaaja:	ISS Palvelut Oy Juha Leppälä juha.leppala@iss.fi	Läsnä olleet:	ISS Palvelut Oy Visa Suoranta 050-375 4538

Vakuutusyhtiö:	Ei tiedossa	Vahinkotarkastaja:	Ei tiedossa
Vahinkotunnus:	Ei tiedossa	Vakuutuksenottaja:	Ei tiedossa
Isännöitsijä:	Ei tiedossa	Huoltomies:	Ei tiedossa

Kohdetiedot, rakenteet ja Lvi - laitteet:

Rakennustyyppi:	Päiväkoti	Valmistunut:	1987
Kerroksia:	1	Julkisivut:	Lautaverhous
Runko:	Puuta	Vesikatto:	Peltiä
Välipohjarakenne:	Ei välipohjaa	Alapohjarakenne:	Ei tiedossa
Lämmitys:	Ei tiedossa	Lämmityspotket:	Ei tiedossa
Käyttövesiputket:	Ei tiedossa	Viemäriputket:	Ei tiedossa
Ilmanvaihto:	Koneellinen	Remontit:	Remontoitu 2011 - 2012

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 mittareista 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 kertoman mukaan peltikatteen uusimisen yhteydessä oli aluskatteen jiiri vuotanut ja vettä oli päässyt yläpohjan kautta WC-tilaan ja ulkoseinän sisään.

Selvitys vahingon laajuudesta sekä kartoituksen yhteydessä tehdyt havainnot kohteesta:

- Ulkoseinässä jiirin / rakennuksen nurkan kohdalla vielä seinäpaneelit osittain paikoillaan, mutta puretuista kohdista havaittiin että tuulensuojalevytyksessä paikoitellen pahoin kasnut joten oletettavaa että ulkoseinärakenteen sisäänkin päässyt vettä.
- Jiirin kohdalla sisällä WC-tila jonka kattoa avattu ennen kartoitusta kohdasta josta valunut vettä.
 - Alakaton yläpuolella kipsikartonkilevyrakenteinen ylempi katto ennen höyrynsulkuja ja yläpohja eristeitä.
 - Ylemmässä kipsikartonkilevyssä kohonneita kosteusarvoja pm:lla mitattuna. Arvot max 99 p-yksikköä.

Päätelmät havaintojen perusteella:

Kohteessa tehdyn tarkastuksen sekä mittausten ja saatujen tietojen perusteella on oletettavaa että yläpohjan eristetilaan ja ulkoseinärakenteen sisään on päässyt vettä.

Toimenpide-ehdotus:

- Irtaimiston siirto vaurio-/ purkualueelta mahdollisuuksien mukaan.
- Purkutyöt suoritettava kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutyöohjeen RA-TU 82-0239 mukaan:
 - Ennen purkutöitä työskentelyalueen / -alueiden osastointi.
 - Poistoilmaventtiilien sulkeminen / suojaaminen.
 - Alipaineistus suodattimella varustetulla laitteella => puhallus ulkoilmaan esim. tuuletusluukun tai ikkunan kautta.
 - Työalueelle johtavien reittien suojaaminen tulee järjestää siten ettei pölyn siirtyminen työskentelyalueelta muihin tiloihin ole mahdollista.
- Ulkoseinärakenteen avaus (ulkopuolelta) Jiirin kohdalta;
 - Kastuneen tuulensuojalevytyksen ja eristeen poisto
 - Purkutyön yhteydessä arvioidaan puisten runkorakenteiden kunto, tarvittaessa pahoin vaurioituneet puuosat uusitaan.
 - Mahdollisen näkyvän mikrobikasvuston poistaminen puhtaalle puulle mekaanisesti jätettävistä puuosista.
 - Kastuneiden jäävien puuosien desinfiointikäsittelyt soveltuvalla menetelmällä.
- Levyrakenteinen katto avataan vähintään havaitulta kosteusalueelta (WC-tilasta);
 - Mahdolliset kastuneet yläpohjaeristeet poistetaan niin pitkälle kuin eristeissä havaitaan kosteutta ja runkorakenteet tarkastetaan / vaihdetaan.
 - Mahdollisesti mikrobivaurioituneet puurakenteet, tai kun puurakenne on läpi saakka kasnutunutta, suositellaan poistettavaksi mikäli se on rakennusteknisesti kohtuudella mahdollista.
 - Purkutöissä huomioitava mahdolliset kantavat rakenteet (riittävä tuenta tarvittaessa väliaikaisesti tehtävillä tukirakenteilla).
- Purkutöiden lopuksi varmistettava että purkutyöt on suoritettu riittävässä laajuudessa ennen kuin jatkotöihin ryhdytään.
- Todelliset rakenteet sekä kosteus- / vaurio- / purku- ja kuivausalue tarkentuvat purkutöiden yhteydessä.

- Purkutöissä on syytä huomioida mahdolliset rakenteiden sisällä olevat vesi- ja viemäriinjat sekä sähköjohtimet.
- Purkutöiden jälkeen purkualueiden huolellinen puhdistaminen purkupölystä sekä rakenteiden huolellinen desinfiointityö.
- Kastuneiden rakenteiden kuivatus:
 - *Kastuneet ja säilytettävät puurakenteet kuivataan tarvittaessa tasoon <17 p-% sekä desinfioidaan mikrobikasvustoa vastaan soveltuvalla menetelmällä.*
- Kuivaustöiden jälkeen rakenteiden ja pinnoitteiden kunnostaminen entistä vastaavaan tasoon voimassa olevia säännöksiä ja määräyksiä sekä hyvää rakennustapaa noudattaen.
- Korjaus- ja kuivaustöiden jälkeen kaikki tilat irtaimistoitteen, joihin on voinut kulkeutua purku- / korjauspölyä:
 - *Puhdistus imuroimalla ja nihkeäpyyhinnällä, voidaan käyttää myös veden joukossa lievästi desinfiointia pesuainetta.*

Käytetty mittauskalusto:

<input type="checkbox"/> SUHTEELLISEN KOSTEUDEN MITTALAITTEISTO	Vaisala HMP42 mittausanturit: 1. U0330003 kalib. 04/2011 2. Y4810005 kalib. 06/2011 Vaisala HMP46 mittausanturit: 3. T4150024 kalib. 03/2012 4. X0835001 kalib. 03/2012 5. X4420025 kalib. 03/2012 6. G1815020 kalib. 03/2012 7. T4150027 kalib. 03/2012 8. T4150009 kalib. 03/2012 9. B0625001 kalib. 03/2012 10. V2450006 kalib. 03/2012 11. W1420001 kalib. 03/2012 12. E0210023 kalib. 03/2012 13. V4610012 kalib. 03/2012 14. Y1925001 kalib. 03/2012 15. X0835001 kalib. 03/2012 Vaisala HMI 41 lukulaite: 1. V3730071	Sall. Max.: RH 75 %± 5% / 20°C (ns. vanha betoni) RH 70 %± 5% / 20°C (eristetila).	Suhteellisen kosteuden mittareiden mittausvirhe RH ± 5 %, (Mittarin virhe ja mittaustapahtuman virhe)
<input checked="" type="checkbox"/> PUU- / PIIKKI MITTARI	Protimeter Mini Eristemittatikut 300 mm / 1000 mm	Mittausalue 0 - 99 Mittaustulokset puusta paino-% (p-%). Muista materiaaleista vertailuarvoja (p-yks.)	
<input type="checkbox"/> PINTAKOSTEUDEN OSOITIN	Gann Hydromette RTU 600 lukulaite Gann B 50 sauva-anturi	Mittausalue 0-199	Materiaalin tiheydellä on vertailuarvoja nostava / laskeva vaikutus., Kts. taulukko

Mittausarvot suhteessa materiaalihiheyteen						
Gann Hydromette UNI 2 + B 50 / Trotec T 2000S + TS 300 SDI						
Aineen tiheys kg/m³	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:

Vuotokohta vesikattojiirissä.

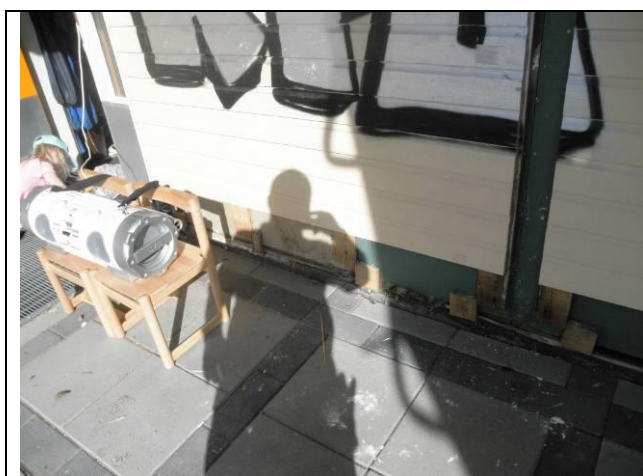

Kuva 2:

Purkualue ulkoseinässä.



Kuva 3:

Seinäarakenteissa runsaasti jälkiä kosteudesta.



Kuva 4:

Seinäarakenteissa runsaasti jälkiä kosteudesta.



Kuva 5:

Seinäarakenteissa runsaasti jälkiä kosteudesta.



Kuva 6:

Seinäarakenteissa runsaasti jälkiä kosteudesta.



Kuva 7:

Seinäarakenteissa runsaasti jälkiä kosteudesta.



Kuva 8:

Kuva WC-tilasta.



Kuva 10:

Havaittu kosteusalue katossa.



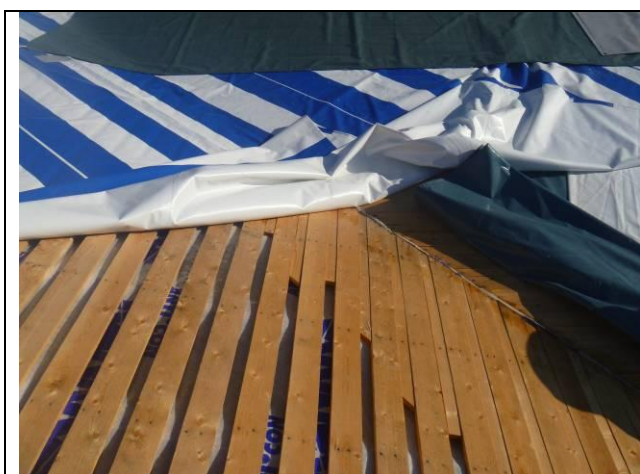
Kuva 11:

Yleiskuva.



Kuva 12:

Katto padotta vedet, josta syystä sisälle tulee vettä jiirin kohdalta.



Kuva 13:

Ruoteet eivät päästä vettä valumaan jiiriä pitkin alas.



Kuva 14:

Suositellaan ruoteiden lyhentämistä ja rimoituksen asentamista viivojen osoittamalla tavalla laudoituksen alle.

**Kuva 15:**

Purettua kph:n kattoa.

**Kuva 16:**

Tuulensuojalevyt ovat märkiä. Arvot olivat 79p-yks pm:llä mitattuna. Normaalisti arvot olisivat 3-6p-yks.

**Kuva 17:**

Katon tuulensuojalevyt puretaan jiiristä harjalle asti ja eristeet tarkastetaan purkutöiden yhteydessä.

Helsingissä 21.06.2012

Lisäyksen teki 6.7.2012 HKI Tomi Salonen



Pekka Kiho

Vahinkokartoittaja - Rakennusmestari

Pätevöitynyt kosteudenmittaaja (PKM)

Henkilösertifioitu kosteudenmittaaja VTT-C-4823-24-09

Gsm 040 - 313 0049 - 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 kunnan määrityksen perusteena