

Kosteusvauriokartoitus ja pintakosteusmittaus



Kuusijärven pää- ja asuinrakennus
Kuusijärventie 3
01260 VANTAA

I. YLEISTÄ

Kohteen yleistiedot

Kuusijärven pää- ja asuinrakennus
Kuusijärventie 3
01260 VANTAA

Tilaja

Vantaan tilakeskus
Hankepalvelut
Rakennuttaminen
Mikko Krohn
gsm. 050 749 2594
mikko.krohn@vantaa.fi

Tekijä

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy
Vetotie 3 A
01610 VANTAA

Santtu Suvanen, RI AMK
kuntotutkija
0207 495 553
santtu.suvan@racx.fi

Kuvaus kohteesta

Tutkimuskohteena olivat kaksikerroksinen, puu/hirsirunkoinen rakennus Vantaan Kuusijärven rannalla. Rakennuksessa on kahvila ja saunatiloja sekä alakerrassa lähinnä varastotiloja.

Lisäksi tutkittavana kohteena oli hirsirunkoinen asuinrakennus.

Kartoituksen tavoite ja laajuus

Kartoituksen tarkoituksena oli selvittää rakennuksissa olevia mahdollisia kosteusvaurioita rakenteita rikkomattomin menetelmin. Apuvälineenä kartoituksessa käytettiin pintakosteudentunnistinta.

Mittalaite

Pintakosteusmittauksissa käytettiin Exotek MC-160S A pintakosteudentunnistinta.

Pintakosteusmittausten perusteella voidaan arvioida onko rakenteessa ympäristöön nähden ylimääräistä kosteutta, ovatko kosteuskokemat rakenteen toiminnan kannalta kriittisen korkeita sekä arvioida mahdollisten lisätutkimusten tarvetta.

Pintakosteuksia tulkittaessa tulee ottaa huomioon epävarmuustekijät kuten mm. raudotteet, vesiputket, mahdolliset suihkussa käynnit ym. veden laskeminen.

Mittaustuloksia tulkittaessa tulee muistaa, että mittaustulos on arvio mittaustulosta vallitsevasta todellisesta kosteudesta mittaushetkellä vallitsevissa olosuhteissa.

Pintakosteusmittaus ei anna tietoa missä kohdassa rakennetta mahdollinen kosteus on. Näin ollen tiloissa, joissa on laatoitus, on varmistettava vedeneristeistä ja niiden kunnosta. Esim. jos tilassa on toimiva vedeneristys joka sijaitsee laatoituksen alla, niin mittaus voi antaa kohonneita arvoja vaikka mitään vikaa ei rakenteessa olekaan, koska kosteus on laatoituksen ja vedeneristeen välissä.

Pintakosteudentunnistimella otettiin aluksi vertailuarvo oletetusta kuivasta rakenteesta, mitä verrattiin tarkastettavaan kohtaan.

Suoritustapa

Kartoituksessa käytiin kaikki tilat läpi lukuun ottamatta alakerran vesivarastotilaa. Pintakosteusmittausväli oli tilan käyttötarkoituksesta riippuen noin 1-3 metriä. Seinien alaosien pintakosteuksia mitattiin niistä tiloista, joissa se arvioitiin aiheelliseksi.

Kierroksella mitatut pintakosteustulokset kirjattiin pohjapiirustuksiin (LIITE I).

Niillä osin, kun havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia, tuloksia verrattiin silmämääräisiin havaintoihin, paikassa olevan rakenteen ominaisuuksiin ja arvioituihin kosteusrasituksiin.

Asiakirjat

Tutkimusta varten oli käytettävissä kohteen alkuperäisiä suunnitelmia ja työselityksiä. Kohteen korjaushistoria ei ollut tiedossa.

Tutkimuskäynti

Kohdekäynti tehtiin 15.7.2011.

2. TEHDYT HAVAINNOT

I. krs.

Naisten pesuhuoneen lattiassa ja seinissä roiskevesialueella havaittiin kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella tehdyssä tarkastelussa. Tilojen seinissä ei oletettavasti ole vesieristyksiä ja lattiarakenteen vesieriste on pintalaatan alla. Seinien läpi tunkeutuva kosteus on havaittavissa pesuhuoneen seinän toisella puolella olevien tilojen seinien alaosista (esim. wc- tila H18).

Naisten pukutilan luoteisnurkassa havaittiin kohonneista kosteuspitoisuuksia. Alueella lattialaattojen saumoissa on kalkkihärmettä joka niin ikään viestii kosteudesta.

Kohonneita kosteuspitoisuuksia havaittiin niin ikään wc- tiloissa H18 ja H19 etenkin pesutilojen puoleisella seinustalla.

Saunatilassa H20 havaittiin, että seinärakenteen höyrynsulku ei ole tiivis.



Pesuhuoneiden pinnoilla havaittiin yleisesti kohonneita kosteuspitoisuuksia (H27)



Naisten wc- tilan lattiassa ja kaivon ympärillä havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia (H16)



Kohonneita kosteuspitoisuuksia naisten pukuhuoneen luoteisnurkassa (H14)



Suihkuvedet tulevat seinän läpi (wc-tila H18)



Saunan paneelien alla oleva höyrynsulku ei ole tiivis, sauna H20



Kohonneita kosteuspitoisuuksia havaittiin niinkään wc-tiloissa H18 ja H19

Miesten pukuhuonetiloja sekä pesuhuone- ja saunatiloja oltiin juuri pesemässä ja pinnoilla oli irtovettä (tilat H23, H24, H25, H26 ja H28). Näin ollen pintakosteuksia ei voitu näillä osin havainnoida.

Pukuhuonetilan lattia pestiin niin ikään vesiletkulla. Tilassa ei ole kunnollisia lattian kallistuksia ja lattiaaatoitusta ei ole nostettu seinille. Kohdekäynnillä havaittiin, että vesi lammikoitui paikoin pukuhuoneen lattialle.



Miesten pesuhuoneen lattiaa pestiin kohdekäynnin aikana



Kuvaa miesten pesuhuoneesta, maalipinnoite hilseilee kosteuden vaikutuksesta

Keittiön tiskaustilan H5 seinän toisella puolella seinän alaosissa ja lattianrajassa havaittiin kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella. Tiskaustilan pintarakenteet ovat ikääntyneitä ja kuluneita. Tiskaustilassa on massalattia ja sillä osin ei havaittu kohonnutta kosteutta.



Tiskaustilan vastaisen seinän alareunassa kosteutta (maalipinnoitteet on jo poistettu)



Tiskaustilan pinnat ovat ikääntyneitä ja kuluneita

Tilan H28 suihkunurkkauksessa havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia roiskevesialueella.



Tilan H28 suihkunurkkaus

Varastotilan H32 ulkoseinänurkassa havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia pintakosteudentunnistimella. Tila oli kohdekäynnin hetkellä melko täynnä tavaraa, mikä rajoitti havainnointia



Kuvaa varastotilasta H32

Kellarikerros

Kellarikerroksen ulkoseinävierustoilla havaittiin paikoin kohonneita kosteuspitoisuuksia pintakosteudentunnistimella tehdyssä tarkastelussa. Kellarin seinä on osin lämmöneristetty sisäpuolelta mineraalivillalla. Kohdekäynnillä havaittiin putkivuoto polttoainetilan katossa.



Kuvaa polttoainetilasta



Polttoainetilan katossa havaittiin putkivuoto

Asuinrakennus

Asuinrakennuksen lattiapinnoitteena on laminaatti, jonka alapuolella on solumuovinen askeläänieriste. Lattialaminaatti on irrallinen rakenne maanvaraisen laatan päällä, jonka takia pintakosteushavainnointia ei näillä osin voida tehdä.

Asuinrakennuksen etuvaraston osalla (varaston lattia betonipinnalla) havaittiin yleisesti kohonneita kosteuspitoisuuksia pintakosteudentunnistimella.



Asuinrakennuksen lattiapinnoitteena on laminaatti



Asuinrakennuksen etuvaraston lattiassa havaittiin kohonnutta kosteutta

3. MUITA HAVAINTOJA

Päärakennuksen eteisen kattoa oli avattu käyttövesiputkessa olevan vesivuodon takia. Näillä osin yläpohjarakenteen höyrynsulku on jouduttu rikkomaan. Yläpohjaeristeenä olevissa mineraalivilloissa havaittiin osin tummumia.



Eteistilan kattoa on avattu putkivuodon takia



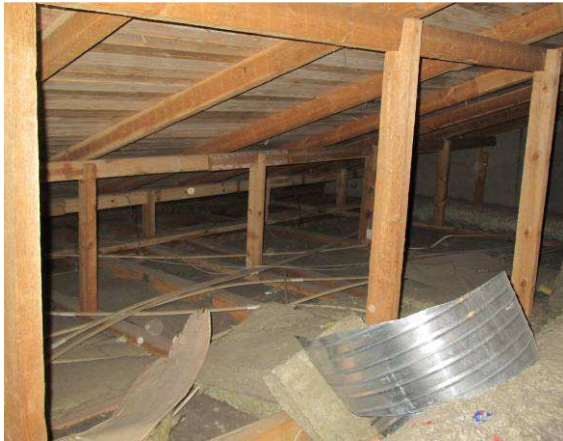
Kuvaa mahdollisesta putkivuotokohdasta

Lämmönjakohuoneen seinien läpivienneissä havaittiin puutteita. Lämmönjakohuone on oma palo-osasto, jonka läpiviennit tulee toteuttaa palo-osastoivina läpivienteinä.



Käytöstä poistettu, tiivistämätön läpivienti lämmönjakohuoneessa

Päärakennuksen yläpohjatilaan on kulku ensimmäisen kerroksen eteisestä kulkuluukun kautta. Yläpohjan rakenteissa ei havaittu viitteitä kosteusvaurioista eikä kattovuotoja havaittu. Yläpohjatila tuulettuu alaräystäiltä ja harjan osalla koneellisesti. Yläpohjatilan jakavassa palo-osastoiva seinä ei ole tiivis. Ilmeisesti ilmanvaihtosennusten osastoivaa seinää yhteydessä on purettu.



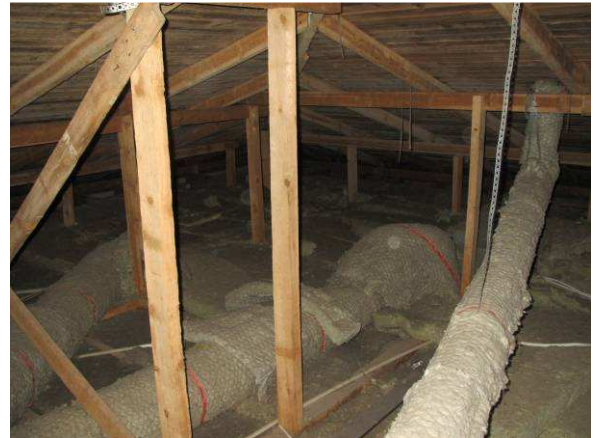
Kuvaa yläpohjatilasta, kattovuotoja ei havaittu



Kuvaa harjalta



Palo-osastoiva seinä purettu osin



IV-kanavien eristyksissä ei havaittu puutteita

4. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

I. krs.

Kohteen sauna- ja pesutiloissa sekä wc- tilojen pesuhuoneen puoleisissa päädyissä havaittiin yleisesti kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella tehdyssä tarkastelussa. Miesten puolella pintakosteushavainnointia ei voitu tehdä koska tiloja pestiin juuri vesiletkulla.

Lattiarakenteen kosteus on ominaista kohteen rakenneratkaisulle, kun vedeneriste on pintabetonilaatan alapuolella. Seinissä ei ole erillistä vesieristystä, joten niissäkin kohonnut kosteus on rakenteelle ominaista (tosin haitallista) kun huomioidaan, että tilojen kosteusrasitus on huomattavan suuri.

Seinien läpi tunkeutuva kosteus on monin paikoin havaittavissa pesuhuoneen seinän toisella puolella olevien tilojen seinien alaosista (esim. wc- tila H18). Pesuhuoneiden seinät ovat kiviainesrakenteisia tiiliseiniä. Wc- tilojen puolella seinät maalipinnoitettuja ja rakenteessa olevissa kosteusolosuhteissa mikrobikasvusto on mahdollista.

Löylyhuoneiden höyrynsuluissa havaittiin epätiiveyskohtia. Näillä osin kosteus on päässyt rakenteisiin ja on saattanut aiheuttaa vaurioita.

Sauna- ja pesutilojen sekä wc- tilojen pintarakenteet ovat jo teknisen käyttöikänsä lopussa (ikäntyminen ja kuluminen). Suositellaan, että sauna- ja pesuhuoneiden sekä wc-tilojen pintarakenteet uusitaan erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti. Kostuneet rakenteet kannattaa kuivata koneellisesti. Asbestikartoituksen mukaan rakenteissa ei ole asbestia, joten purkutyöt eivät edellytä erityistoimenpiteitä.

Naisten pukutilan luoteisnurkassa havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia pintakosteudentunnistimella. Alueella lattialaattojen saumoissa on kalkkihärmettä joka niin ikään viestii kosteudesta. Kohdekäynnillä ei havaittu selvää syytä/aiheuttajaa kohonneeseen kosteuteen. Mahdollisesti kohdassa on putkivuoto rakenteessa tms. Suositellaan lisätutkimuksia asian selvittämiseksi.

Miesten pukuhuonetiloja sekä pesuhuone- ja saunatiloja oltiin juuri pesemässä ja pinnoilla oli irtovettä. Pukuhuonetilan lattiaa pestiin niin ikään vesiletkulla. Tilassa ei ole kunnollisia lattian kallistuksia ja lattialaatoitusta ei ole nostettu seinille. Pukuhuoneiden väliseinät ovat 95mm höylähirttä, joka on altis vaurioitumiselle kun lattiaa pestään vesiletkulla. Miesten pukuhuonetilassa oli kohdekäynnin hetkellä ummehtunut haju, joka voi viitata alahirsien vaurioitumiseen. Tilan lattiaa ei tulisi pestä vesiletkulla (asiasta informoitiin kohdekäynnillä). Suositellaan, että pukuhuoneiden väliseinien alaosien kunto selvitetään avaamalla jalkalistoja ja tarvittaessa otetaan näytteitä mikrobianalyysiä varten. Tarvittaessa alahirsii täytyy korjata/uusia.

Keittiön tiskaustilan H5 seinän toisella puolella seinän alaosissa ja lattianrajassa havaittiin kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella. Tiskaustilan seinät ovat puolen kiven tiiliseiniä. Tiskaustilan toisella puolella seinät maalipinnoitettuja ja rakenteessa olevissa kosteusolosuhteissa mikrobikasvusto on mahdollista. Tiskaustilan seinii ei ole vesieristetty ja näin ollen tiskaustilan käyttökosteus tulee läpi rakenteesta väliseinien toiselle puolelle. Tiskaustilan lattiassa on massapinnoite ja sillä osalla kosteus ei ole päässyt rakenteeseen. Kohteen keittiön ja tiskaustilojen pinnat ovat ikääntyneitä ja kuluneita. Suositellaan tilojen pintarakenteiden uusimista erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti.

Maalipinnoitettujen seinien osalla suositellaan maalipintojen poistamista mekaanisesti ja rakenteen desinfiointia ennen uudelleen maalaamista (kastuneet seinät). Kastuneet rakenteet kannattaa kuivata koneellisesti.

Tilan H28 suihkunurkkauksessa havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia roiskevesialueella. Oletettavasti havaittu kosteus on harmitonta käyttökosteutta. Tilan laatoitukset ovat arviolta noin 10 vuotta vanhoja. Havaittu kosteus voi olla vesieristeen ja laatoituksen välisessä tilassa eikä se ole haitallista.

Varastotilan H32 ulkoseinänurkassa havaittiin kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella. Tila oli kohdekäynnin hetkellä melko täynnä tavaraa, mikä rajoitti havainnointia. Suositellaan tilan tyhjentämistä ja lisätutkimuksia havainnon selvittämiseksi. Mahdollisesti havaittu kosteus on peräisin tilaan kuljetetuista tavaroista ja on näin ollen vaaratonta käyttökosteutta.

Kellarikerros

Kellarikerroksen ulkoseinävierustoilla havaittiin paikoin kohonneita kosteuspitoisuuksia. Kellarin seiiniä on osin lämmöneristetty sisäpuolelta mineraalivillalla.

Suositellaan lisälämmöneristettyjen ulkoseinien alaosien kunnon selvittämistä rakenneavauksilla.

Vesivaraston edustalla havaittiin laajasti kohonneita kosteuksia pintakosteudentunnistimella. Suositellaan vesivarastotilan tarkastamista (tilaan ei ollut pääsyä tutkimuspäivänä). Mahdollisesti vesivarastotilasta vuotaa kosteutta rakenteiden läpi muihin tiloihin. Kastuneen lattian osalla suositellaan lattiapinnoitteen purkamista, rakenteen kuivaamista ja lattian päällystämistä paremmin kosteutta kestäväällä materiaalilla (esim. laatta isoilla saumoilla).

Rakennuksen ulkopuolisen kosteuslähteet on syytä saada hallintaa. Ulkopuolisia kosteuslähteitä ja niiden korjauksia on käsitelty pintakallistusselvitysten raportissa.

Kohdekäynnillä havaittiin putkivuoto polttoainetilan katossa. Vuodosta informoitiin kohteen huoltotoimenpiteistä vastaavaa.

Asuinrakennus

Asuinrakennuksen lattiapinnoitteena on laminaatti, jonka alapuolella on solumuovinen askeläänieriste. Lattialaminaatti on irrallinen rakenne maanvaraisen laatan päällä, jonka takia pintakosteushavainnointia ei näillä osin voida tehdä.

Asuinrakennuksen etuvaraston osalla (varaston lattia betonipinnalla) havaittiin yleisesti kohonneita kosteuspitoisuuksia pintakosteudentunnistimella. Oletettavasti vastaavaa ongelmaa esiintyy myös asuintilojen puolella. Suositellaan porareikämittauksia asuintilojen lattiarakenteen kosteustilan selvittämiseksi. Mahdollisesti tarvittavat korjaustoimenpiteet määräytyvät porareikämittaustulosten mukaisesti.

Kohonneiden kosteuksien aiheuttaja on suurella todennäköisyydellä rakennuksen ulkopuoliset kosteuslähteet. Muun muassa rakennuksen sokkelikorkeus on matala, sadevedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle ja maanpintojen kallistukset ovat puutteellisia rakennuksen vierustoilla. Rakennuksen ulkopuolisen kosteuslähteet on syytä saada hallintaa. Ulkopuolisia kosteuslähteitä ja niiden korjauksia on käsitelty pintakallistusselvitysten raportissa.

Muut havainnot

Rakennuksessa on tapahtunut vesivuotoja käyttövesiputkissa ja kattorakenteita on näillä osin avattu. Putkivuotokohtien osalla lämmöneristeet tulee uusita riittävän laajalta alueelta. Rakenteiden sulkemisen yhteydessä tulee kiinnittää erityistä huomiota höyrynsulun korjaamiseen.

Yläpohjatilan palo-osastoiva seinä ei ole tiivis. Paloturvallisuussyistä seinä tulee korjata.

Lämmönjakohuoneessa havaittiin puutteellisesti tiivistettyjä läpivientikohtia. Lämmönjakohuone on erillinen palo-osasto ja sen seinien läpiviennit tulee toteuttaa palo-osastoivina läpivienteinä. Puutteelliset läpivientikohdat tulee korjata.

HUOM!

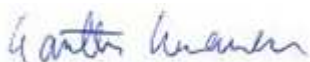
Korjaustyöt on suositeltavaa tehdä erillisten korjaussuunnitelmien mukaisesti.

5. LIITTEET




LIITE I Pintakosteuksien mittauskartat

Vantaalla 25.8.2011

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy



Santtu Suvanen
RI AMK, kuntotutkija
Raksystems Anticimex, Vetotie 3A, 01610 Vantaa
p. +358 207 495 553
Fax +358 207 495 600
santtu.suvanen@racx.fi
www.raksystems-anticimex.fi

-  = kohonnutta kosteutta seinärakenteessa
-  = kosteutta vesiliikulla
-  → ei päästy mitään

varasto täynnä tavaraa
 → ei päästy mitään kurinolla

