



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Tammirinteen vastaanottokoti

Tammirinteentie 2
01760 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
Projektipäällikkö, insinööri (AMK)

ASB-YHTIÖT
*Kiinteistön
kunnan puolesta*

SISÄLLYS

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS -----	3
Tilaaaja.....	3
Kohde.....	3
Toimeksianto	3
Tutkimuskäynti.....	3
Rajaukset.....	3
Merkinnät	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	4
Lähtötilanne.....	4
Tutkimusmenetelmät.....	4
Päähavainnot	4
<i>Piha-alueet, kattovesien poisto, maanpinta suhteessa ulkoseinärakenteisiin</i> -----	4
<i>Perustukset ja perustusten kuivatus</i> -----	4
<i>Ulko- ja väliseinät</i> -----	4
<i>Ala-, väli- ja yläpohjat</i> -----	5
<i>Märkätilat</i> -----	5
<i>Ikkunat ja ovet</i> -----	6
<i>Sisätilat ja ilmanvaihto</i> -----	6
Kuvat selvitysteksteineen	6
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset	10
Yhteenveto riskirakenteista	11

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan kaupunki
Tilakeskus, talonsuunnittelu
Kaupunginarkkitehti Arto Alanko
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Tammirinteen vastaanottokoti
Tammirinteentie 2
01760 VANTAA

Rakennuksen korkea päätyosa on 2-kerroksinen ja matala osa 1-kerroksinen, kellari-kerroksen käsittävä. Kohteen julkisivut ovat tiilirakenteiset ja rakennus on harjakattoinen. Kokonaisala on noin 1 100 m². Rakennus on valmistunut 1960-luvun alkupuolella.

Kellarikerroksessa sijaitsevat mm. tekniset tilat ja pukuhuoneet sekä saunaosto. Matalan päätyosan 1.kerroksessa ovat vauvalan tilat, keittiö ja toimistohuoneita. 2.kerroksisella osalla ovat oleskelu- ja varastotilat sekä makuuhuoneet.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa edellä mainitun kohteen tiloista näkyvät kosteus- ja vesivauriot, mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti ja toimenpide-ehdotukset tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynti

Kartoituskäynti tehtiin 15.3.2006 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti sekä Marjaana Thilmanin opastamana. Tilat olivat normaalissa käytössä.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu. Vesikatolla ja yläpohjatilassa ei käyty/ ei ollut pääsyä.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirroksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Tutkimushetkellä oli puolipilvistä ja lämpötila oli noin – 10 °C.

Tutkimusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Paikalla ollutta henkilökuntaa haastateltiin mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta. Rakenteiden pintakosteuksia havainnoitiin Humitest MC100S –pintakosteuden tunnistimella. Normaali arvo betonirakenteissa on laitteen valmistajan mukaan $\leq 3,0$ p-%, yläraja on 6,8 p-% (=märkä). Pintakosteuden tunnistin on ns. ”arvio-mittari”, jonka lukemia ei tule käyttää yksin korjaustyön suunnitteluun. Mittari reagoi metalliin ja mittaus ei ole luotettava, mikäli mittaussyvyydellä on esimerkiksi putkia tv. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto, maanpinta suhteessa ulkoseinärakenteisiin

Liikennealueet olivat asfaltoidut. Rakennuksen vierustoilla oli asfalttia ja nurmimaata. Lumipeite vaikeutti havaintojen tekoa. **Rakennus rajoittuu pohjoisen puoleisella sivustalla rinteeseen, josta johtuen maanpinta viettää rakennukseen päin. Sokkelin ja asfaltin rajakohdissa havaittiin rakoja.** Kattovedet ohjataan sadevesikaivoihin.

Perustukset ja perustusten kuivatus

Rakennuksessa on 2.kerroksisella rakennusosalla tuulettuvaa alapohjaa ja perusmuuri on maan vastaisilla osilla teräsbetonia. Vedeneristeenä on bitumisively. Sokkeli on nk. valesokkeli, jossa todennäköisesti korkkieristys ulottuen välipohjalaatan alapintaan. Korkkieristys jatkuu teräsbetonisen perusmuurin sisäpinnassa noin 400 mm alaspäin. **Sokkelirakenteen liian pienestä raudoituksen suojabetonista johtuen betonia oli rapautunut irti ja ruosteisia raudoituksia oli näkyvillä.** Maanvastaisilla osuuksilla ei sisäseinäpinnoissa havaittu normaalista poikkeavia kosteuksia. Kalusteet ja varastoidut tavarat vaikeuttivat havaintojen suorittamista.

Matalassa päätyosassa on massiivinen teräsbetoninen teräsmuuri ja sisäpuolisena verhouksmuurauksena on kalkkihiekkatiiliä. Pohjoissivustaltaan rakennus rajoittuu kallioon. Kohteeseen oli uusittu salaojaverkosto vuoden 2002 perusparannuksen yhteydessä.

Ulko- ja väliseinät

Ulkoseinät olivat maanpäällisillä osilla tiilirakenteiset ja lämmöneristeenä on vuorivilla tai korkkia. **Tiiliverhouksessa ei ollut ao. tuuletusrakoja.** Itäosalla on tiilimuurauksen välissä vuorivillaa. Kellarikerroksen käytävän tiilirakenteisten väliseinien alaosilla maalia

oli hilseillyt irti. Kartoitushetkellä normaalista poikkeavia kosteuksia ei kuitenkaan havaittu.

Ala,- väli- ja yläpohjat

Kohteen ala, väli- ja yläpohjat ovat teräsbetonia. 2-kerroksisen rakennusosan alapohjasta oli poistettu mikrobivaurioituneet materiaalit ja puhallettu sepeliä. Tila vaikutti kuivalta ja mikrobivaurioon viittaavia hajuja ei havaittu. Alapohjaa ei kierretty kokonaisuudessaan.

Matalan päätyosan kellarikerroksen lattiassa on alimmaisena työselityksen mukaan 100 mm Leca-soraa ja sen päällä 80 mm sementtivalu. Sementtivalun päällä on todennäköisesti vesieristeenä yksinkertainen bitumisively ja sen päällä raudoitettu 40 mm päällyslaatta. **Pintakosteuden tunnistimella tehtyjen havaintojen perusteella käytävän maalatun betonilattian pintakosteudet olivat vertailuarvoja korkeammat lämmönjakohuoneen kohdalla lähellä tiilirakenteista väliseinää** rajoittuen tilan 113 edustan porrasaskelman kohdalle. Lisäksi tilan 121 lattiassa pintakosteudet olivat hieman vertailuarvoja korkeammat (vertailuarvot muilta osin käytävää).

1.kerroksen alakattomateriaaleina olevissa puukuitulevyissä havaittiin venttiileiden kohdilla vanhoja, jo kuivuneita veden aiheuttamia tummentumia. Väli- ja yläpohjien tarkistamista vaikeutti em. alakattorakenteet. Yläpohjassa ei havaittu vesivuodon aiheuttamia jälkiä. Myös em. havainnot vaikeutti alakattorakenteet.

Märkätilat

Kellarikerroksen saunaosaston tiloissa 115 – 117 havaittiin keraamisissa lattiapinnoissa normaalista poikkeavia pintakosteuksia pukuhuoneen ja pesuhuoneen oviaukon alueella jatkuen väliseinän myötäisesti löylyhuoneen oviaukon kohdalle. Kylpyhuoneessa normaalista poikkeavaa pintakosteutta havaittiin ammeen edustalla lattiassa. Löylyhuoneen lattian pintakosteus oli hieman koholla, samoin em. tilan kohdalla käytävällä väliseinän alaosassa.

1.kerroksen kuivaushuoneiden laatoitetuissa lattiapinnoissa normaalista poikkeavia kosteuksia ei havaittu.

2.kerroksen huoneistojen pesuhuoneiden lattioilla oli muovimatot. Paikoin muovimatot olivat irti alustastaan. **Pesuhuoneissa 72, 84 ja 86 pintakosteudet olivat normaalia korkeammat lattia- ja seinäkaivojen ympärillä. Em. tiloissa oli suihkukaapit. Pesuhuoneiden 73, 83 ja 97 lattioiden pintakosteudet olivat kokonaisuudessaan korkeat. Suihkun puoleisilla seinäosuksilla pintakosteudet olivat normaalia korkeammat ulottuen noin 1.laattarivin korkeudelle. Pesuhuoneen 73 ja viereisen makuuhuoneen 74 väliseinä oli kosteusvaurioitunut vesipisteen kohdalla ulottuen noin 700 mm korkeudella lattiasta.** Tilassa 74 myös lattiassa havaittiin kohonnutta kosteutta väliseinän vierustalla. Mikrobivaurioita ei sitä vastoin havaittu. (Vertailuarvot on merkitty pohjapiirustukseen).

Ikkunat ja ovet

Ikkunoissa havaittiin kosteudesta johtuvia maalipintojen hilseilyjä ja ikkunoiden vesipeltien tiivistykset ulkoseinärakenteisiin olivat puutteelliset. Leveät räystäät ovat kuitenkin suojanneet ikkunarakenteita pitkillä sivuilla. **Päädyissä sitä vastoin räystäät olivat liian lyhyet.** Ovilla ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Sisätilat ja ilmanvaihto

Päiväkodin pintamateriaalit olivat asiallisessa kunnossa, joskin käytön aiheuttamia kulumisia oli havaittavissa. Normaalista poikkeavia pintakosteuksia ei muualla tiloissa (muut kuin jo ilmoitetut) satunnaisesti tehtyjen havaintojen perusteella havaittu. Huoneistokeittiöiden vesipisteiden kohdalla olevat silikonisaumaukset olivat tummuneet pahoin. Allaskaappien alaosa ei ilman rakenneavauksia voitu tarkistaa.

Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan kellarikerroksen tilassa 113, 1.kerroksen tilassa 47 ja 2.kerroksen tilassa 64 oli havaittu ajoittain tunkkaista hajua.

Tehtyjen havaintojen perusteella ilmanvaihto vaikutti riittämättömältä ja siinä havaittiin selviä puutteita. Huonetilojen ilma ei vaihdu riittävästi tai ei ollenkaan väliovien ollessa suljettuina. Kanavat/ venttiilit olivat likaiset. Em. tiloissa olevat hajuhaitat johtuvat todennäköisesti tiloissa olevien materiaalien emissioista, mikä voimistuu erityisesti lämmityskaudella. Tila 47 oli erityisen kuuma oven ollessa kiinni.

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Julkisivu etelän suuntaan.



Kuva 2 Ikkunoiden rakenteissa kosteuden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 3 Julkisivu länteen. Ikkunarakenne lähellä maanpintaa.



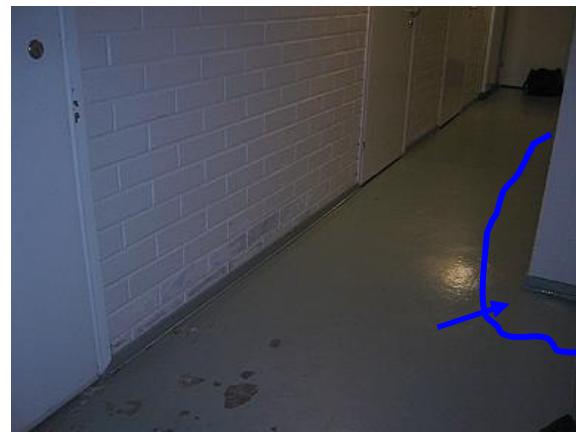
Kuva 4 Ruostunutta raudoitusta näkyvillä.



Kuva 5 Maanpinta viettää rakennukseen päin. Leveät räystäät suojaavat ulkoseinä-rakenteita pitkillä sivuilla.



Kuva 6 Puutteellinen ikkunan vesipellin asennus.



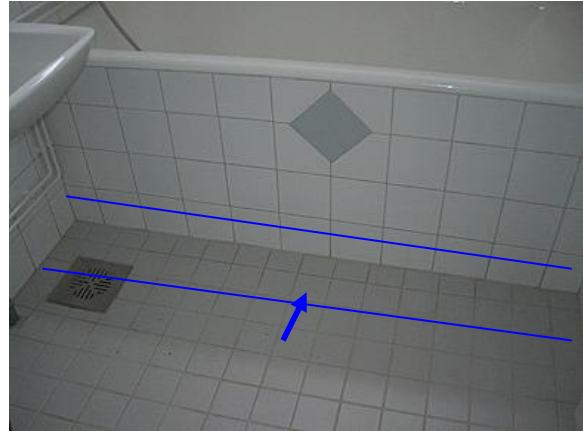
Kuva 7 Kellarikerroksen käytävää. Tiilirakenteisten väliseinien alaosilta maalia hilseilyt irti. Ei kohonnuttu pintakosteutta seinässä. Lattiassa sitä vastoin oli.



Kuva 8 Löylyhuoneen kohdalla väliseinässä normaalista korkeampi pintakosteus.



Kuva 9 2-kerroksisen rakennusosan alapohjaa.



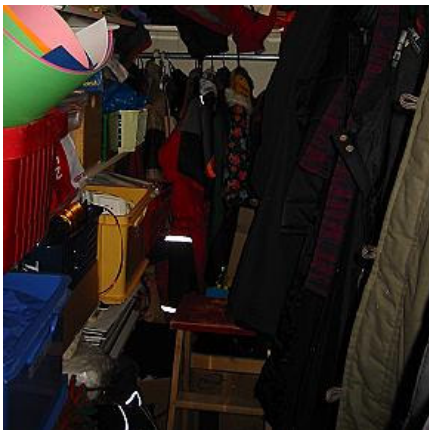
Kuva 10 Kylpyhuoneen 117 ammeen edustalla normaalia korkeampi pintakosteus.



Kuva 11 Pesuhuoneen oviaukon kohdalla normaalia korkeampi pintakosteus jatku- en löylyhuoneen oven suuntaan.



Kuva 12 1.kerrosn tilassa 47 emissioista johtu- vaa hajua. Tila hyvin kuuma. Pintakos- teuden tunnistimella ei havaittu normaali- sta poikkeavia kosteuksia.



Kuva 13 Varastoissa paljon tavaraa vaikeutta- en havainnoiteja.



Kuva 14 Huoneistokeittiöiden silikonisaumaukset tummuneet.



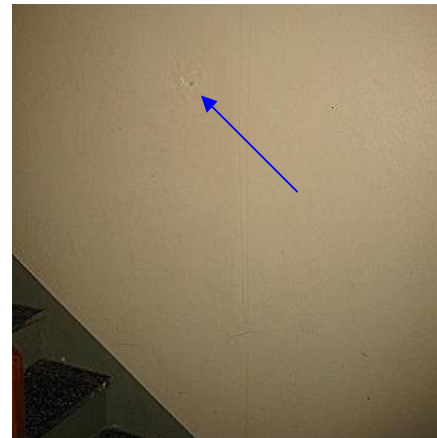
Kuva 15 Käytävän alakattolevyssä vanhoja, jo kuivuneita vesivuotojälkiä.



Kuva 16 2.kerroksen pesuhuoneiden muovimattoja paikoin irti alustastaan. Pintakosteuden korkeat jokaisessa. Kuva tilasta 73.



Kuva 17 Em. tilan viereinen makuuhuone (74). Seinässä (suihku toisella puolella) korkea pintakosteus ja jo näkyviä kosteusvaurioita.



Kuva 18 Seinässä pistemäinen kosteusvaurio.



Kuva 19 IV-kanavat/ venttiilit likaiset.



Kuva 20 Kuivauskaappien poistoilma johdetaan IV-kanaviin.

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen yleiskunto on tyydyttävä, mutta siitä löytyi erilaisia paikallisia tai suurempia epäkohtia, jotka tulee korjata. Osa korjauksista vaatii ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee epäselvistä kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, mikrobivauriotutkimukset, sekä rakenteiden avausta) rakenteiden kunnon selvittämiseksi.

Pohjoissivustan ulkoseinän ja asfaltin/ betonirakenteen rajapinnat tulisi tiivistää, jotta perustuksiin ja seinään ei pääse imeytymään sade- ja sulamisvesiä. **Maanpinnan tulisi viettää rakennuksesta pois päin 15 – 20 cm kolmen metrin matkalla.**

Kellarikerroksen käytävän maan vastaisessa lattiassa havaittiin normaalista poikkeavia kosteuksia. Rakennuksen pohjoissivustalla on saadun tiedon mukaan kalliota, jonka halkeamia yms. reittejä käyttämällä vettä voi valua perusmuurin alitse alapohjalaatan alle, ja edelleen nousta kapillaarisesti alapohjalaattaan. Lattiarakenteeseen tulisi suorittaa tarkemmat kosteusmittaukset porareikien kautta. Selvityksien perusteella arvioidaan mahdollisten korjaukseen tarpeet ja laajuudet. 2000-luvulla oli asennettu uudet salaojat, vaihdettu maita ja asennettu perusmuurilevyt, mistä johtuen ulkoseinärakenteissa ei tarkastushetkellä havaittu normaalista poikkeavia kosteuksia.

Saunaosaston laatoitettujen alueiden kohonneet pintakosteudet johtuvat todennäköisesti puutteellisista silikonisaumauksista. Tilat ovat suhteellisen uusia laatoitusten osalta ja on todennäköistä, että kosteus on laatan ja vesieristeen välissä, mikäli vesieristys on suoritettu asianmukaisesti. Tilannetta tulee seurata.

Huoneistokeittiöiden työtasojen silikonisaumat tulisi uusida.

2.kerroksen kosteusvaurioituneisiin pesuhuoneiden ja viereisten makuuhuoneiden rakenteisiin tulisi suorittaa tarkemmat kosteusmittaukset porareikien kautta. Muovimatot poistetaan, tarkistetaan jäljelle jäävät rakenteet mikrobivaurioiden varalta, desinfektoidaan tarvittaessa ja kuivatetaan koneellisesti.

Ikkunoiden vesipeltien tiivistykset tulee korjata. Samalla tulisi harkita ikkunoiden uusimista kokonaisuudessaan.

IV-järjestelmä tulisi mitoittaa palvelemaan paremmin nykyistä käyttöä. Em. vaatii perusteellisen järjestelmän läpikäymisen ja suunnitelmien laatimisen. Samassa yhteydessä tulisi nykyaikaistaa lämmitysjärjestelmä. Nykyisellään lämmityslaitteisto ei ehdi reagoida tarpeeksi nopeasti muuttuviin lämpötilaolosuhteisiin, jonka seurauksena sisätiloissa on joko liian kylmä tai kuuma. Viemärien toimintakyky tulisi varmistaa. Niissä voi olla mm. painumia tv. vikoja.

Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä on noudatettava soveltuvien osin *Ratu-korttia 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku 11/2000.*

Yhteenvedo riskirakenteista

Kohteessa on tiloja maanpinnan alapuolella rajoittuen kallioon. Em. tiloissa on sisäverhouksena kalkkiahiekkatiiliä, joiden taustan (perusmuurin) kosteustilanteesta ei saatu pintakosteuden tunnistimella täyttä varmuutta. Rakennuksen pohjoisen suuntaisella sivustalla maanpinta viettää rakennukseen päin. Em. kohdilla on nk. valesokkeli, jossa lämmöneriste on betonivalun takana ulottuen maanpinna alapuolella muodostaen eräänlaisen poteron. Sade- ja sulamisvedet aiheuttavat erityisesti keväisin ja syksyisin rakenteisiin tällöin kosteusvaurioriskin. Alimmaisen tiilirivin saumoissa ei ollut rakenteen tuulettumisen mahdollistavia. Kellarikerroksen käytävän pintakosteudet olivat normaalia korkeammat lämmönjakohuoneen läheisyydessä.

2.kerroksen pesuhuoneiden lattioissa havaittiin pintakosteuden tunnistimella paikoin korkeitakin lukemia. Tilat tulee korjata pikimmiten mahdollisten lisävaurioiden ehkäisemiseksi.

Riskitekijän muodostavat myös kohteen ikkunat. Leveät räystäät ovat suojanneen tähän asti (pitkillä sivuilla) enimmiltä vaurioilta, mutta sopivalla viistosateella vesipeltien epätiivetyshkohdista sadevesi/ lumen sulamisvedet voivat tunkeutua seinärakenteisiin. Päädyissä ei ole suojaavia räystäitä.

Kohteen ilmanvaihto muodostaa myös riskitekijän. Kohteen tiloissa ei ilma vaihdu riittävästi nykyisestä toteutuksesta johtuen. Em. seurauksena, erityisesti lämmityskaudella rakenteiden emissiot lisääntyvät aiheuttaen epämiellyttäviä hajuja oleskelutiloihin erityisesti kellarikerroksessa. Ilmanvaihtokanavat/ venttiilit olivat likaiset. Myös vanhat rakenteissa olevat lämpö- ja käyttövesiputket muodostavat kosteusvaurioriskin.

Kohteessa oli lisäksi havaittavissa viemärin hajua 1.kerroksen tiloissa 29 (kuiv.h) 42 (WC). Syy ei selvinnyt kartoituksen yhteydessä.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 31.3.2006

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
*0207 311 140, fax. 0207 311 145
asko.karvonen@asb.fi

Liitteet: Pohjapiirustukset 3 kpl mk 1:100 merkintöineen