



## **KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI**

### **Jokivarren koulun asuntola**

**Sorvatie 16  
01480 VANTAA**

**ASB-YHTIÖT,  
ASB Consult Oy Ab, Helsinki**

***Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)***  
**Rakennusarkkitehti, kuntotutkija**

SISÄLLYS

<b>KOSTEUSVAURIOKARTOITUS -----</b>	<b>3</b>
Tilaaja .....	3
Kohde .....	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynti.....	3
Rajaukset .....	3
Merkinnät.....	3
<b>TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----</b>	<b>3</b>
Lähtötilanne ja sää tarkastushetkellä .....	3
Tutkimusmenetelmät ja rajoitukset.....	4
Päähavainnot .....	4
<i>Vesikatto- ja ylä- ja välipohjarakenteet-----</i>	<i>5</i>
<i>Alapohja -----</i>	<i>5</i>
<i>Ulko- ja väliseinät, maanpainesseinät -----</i>	<i>5</i>
<i>Ikkunat ja ovet -----</i>	<i>6</i>
<i>Sisätilat -----</i>	<i>6</i>
Päätelmät ja korjausohjeita .....	6
Valokuvat selvitysteksteineen .....	7

## **KOSTEUSVAURIOKARTOITUS**

### **Tilaaaja**

Vantaan Tilakeskus  
Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Kielotie 13  
01300 VANTAA

### **Kohde**

**Jokivarren koulun asuntola**  
Sorvatie 16  
01480 VANTAA

Kohteena on tiilirunkoinen asuntolarakennus, joka on valmistunut vuonna 1957 alun perin opettajain asuinrakennukseksi ja on myöhemmin otettu asunto-/ asuntolakäyttöön. Lisäksi siinä on iltapäiväkerhon tiloja. Julkisivut on rapattu, ulkoseinät ovat massiivitiiltä ja runko tiiltä sekä teräsbetonia. Rakennus on harjakattoinen ja vesikatteena on konesaumattu pelti.

### **Toimeksianto**

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

### **Tutkimuskäynti**

Kartoituskäynti tehtiin 9.4.2008 ASB Consult Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti, käytössä oli yleisavain.

### **Rajaukset**

Rakenteita ei avattu.

### **Merkinnät**

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirroksiin.

## **TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT**

### **Lähtötilanne ja sää tarkastushetkellä**

Kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Tarkastushetkellä oli pilvipouta. Edeltävä talvi oli ollut lauha ja vettä oli satanut runsaasti kevään aikana.

## **Tutkimusmenetelmät ja rajoitukset**

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia mitattiin Gann Hydromette UN1 -pintakosteuden tunnistimella käyttäen mittaustanturia B50. Lisäksi käytettiin Humitest MC100S -pintakosteudentunnistinta. Pintakosteudentunnistin on ns. ”arvio-mittari”, jonka lukemia ei tule käyttää yksin korjaustyön suunnitteluun. Työpiirustuksia ja LVI -piirustuksia ja tutkittiin riskipaikkojen määrittämiseksi. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Kellarin maanpaineeseiniä ja alapohjarakenteita ei päästy tarkastamaan asukkaiden käytössä olevien varastotilojen osalta lainkaan.

## **Päähavainnot**

### **Piha-alueet, kattovesien poisto, maanpinta rakennusvierillä**

Rakennuksen ympärillä on nurmialuetta, pensasistutuksia ja sorapintaista liikennealuetta. Sora-alue on tasainen ja siinä on sadevesikaivo, joka on asennettu 1990-luvulla. Länsipäädyssä nurmipintainen maasto vie jyrkästi kohti rakennusta ja muualla on paikoin painaumia, joihin vesi kertyy. Rakennusvierillä on sokkelia vasten multamaata, joka aiheuttaa vesirasitusta rakenteille.

Kattosadevedet on johdettu betonisiin rengaskaivoihin, joista ne on edelleen viemäroity betoni- tai tiiliputkin. Kattosadevesikaivojen lietesäätimet ovat täyttyneet lähes juoksupinnan tasoon. Vanhojen sadevesiviemärien ja kaivojen tiiveydestä ei saatu käsitystä. Viemärointiä on parannettu itäpäädyssä.

Huoltomiehen mukaan, on viemäri jossain vaiheessa vuosia sitten tulvinut yli, koska sen vesiviemäri oli rikkoutunut maanrakennustöiden yhteydessä ja mennyt tukkoon. Tässä vaiheessa on todennäköisesti tehty korjauksia, sillä asiasta on v. 1995 LVI-muutospiirustus, jossa on esitetty sadevesien poistoviemäriksi uusi linjaus.

### **Perustukset ja perustusten kuivatus**

Rakennus on perustettu todennäköisesti maanvaraisesti betonianturoiden varaan. Perusmuurit ovat teräsbetonisia maanpaineeseiniä, joiden sisäpinnassa on ¼ -kiven tiiliverhous. Sokkelia on näkyvissä n. 1 metrin korkeudelta ja sen pintaan on tehty rappaus, jonka pintaan on tehty pystyurat. Sokkeli pinta on maalattu ja pinta on hyväkuntoinen.

Perusmuuria vasten ei rakennuksen sivuilla havaittu sokkelilevyä tai muuta vedeneristystä maanpinnan rajalla. Rakennusaikaisen rakennustavan mukaan on todennäköisesti käytetty perusmuurien ulkopinnassa kuumapikisivelyä, mutta iän perusteella se on käyttökänsä lopussa.

Rakennuksen ympäri on rakennusajankohdan mukaan todennäköisesti tiiliputkista tehty salaojat. Salaojien tarkastuskaivoja ei havaittu, eikä purkujärjestelystä saatu käsitystä. Alkuperäiset tiiliputkisalaojat ovat ikänsä perustella jo käyttökänsä lopussa.

## Vesikatto- ja ylä- ja välipohjarakenteet

Vesikatteenä on konesaumattu peltikate, jonka alla ei ole aluskatetta, vaan normaali harvalaudoitus ruoteina. Vesikatolla on läpivientinä piippu, IV-piippu, viemärintuuletusputki, sekä lukuisia kattotikkaiden ja kattosiltojen pulttikiinnityksiä katteen läpi. Läpivientikohdissa on tehty elastisella massalla tiivistyksiä. **Pulttikiinnitykset katteen läpi ovat vuotoriskipaikkoja.** Elastiset massat voivat alkaa vuotaa vanhetessaan. **Pääsisäänkäynnin yläpuolella on räystäänalusoitoissa maalin lohkeilua, joka voi viitata räystäällä olevaan vuotovikaan. Räystäskouruissa on ruostetta.**

Yläpohjan yläpinnassa on betonien palopermanto ja sen alla on todennäköisesti sementtilastulevyt eristeenä. Yläpohjan kantavana rakenteena on paikalla valettu teräsbetonilaatta. Yläpohjaontelo pääsee hyvin tuulettumaan, sillä päädyissä on alkuperäiset tuuletusaukot ja harjan lähelle on lisätty tuuletusputkia vesikatteen läpi.

**Yläpohjatilan puolelta havaittiin, että vesikatossa on vuoto pohjoislappeella lähellä harjaa lämpöeristetyn putken kohdalla. Tällä kohdin ruodelaudoitus oli märkä ja valunut vesi ole kastellut alapuolisen betonilaatan ja todennäköisesti myös alla olevan lämpöeristyskerroksen.** Alapuolisissa sisätiloissa ei havaittu vielä vuotojälkiä. Vuotoviasta ilmoitettiin tarkastushetkellä puhelimitse Korjausrakentamisyksikön Raimo Eklundille, joka lupasi pistää korjaustyöt käyntiin.

Välipohjat ovat massiivisia teräsbetonilaattoja. Asuinhuoneissa on lattiarakenteissa mm. lämpöpatterien haarotusputkia. Wc-tiloissa on todennäköisesti pintavalut, joiden alla on rakennusajankohdan mukaan bitumisively ja/ tai bitumikermi vedeneristeenä. Wc-tiloissa on vain lavuaari ja wc-istuin, joten pinnat eivät normaalikäytössä joudu vesiristyttyyn. Alapuolisissa tiloissa ei havaittu vuotojälkiä. Vesipisteiden ympärillä eikä putkiroilojen kohdalla havaittu vuotojälkiä tai kosteutta.

## Alapohja

Alapohjana on maanvarainen teräsbetonilaatta, jonka alla on ainakin sauna- ja pesutiloissa todennäköisesti sementtilastulevyllä tehty lämpöeristys ja sen alla on pohjalaatta, joiden alla on rakennusajankohdan mukaan bitumisively ja/ tai bitumikermi vedeneristeenä. Myös porrashuoneen kohdalla voi alapohjassa olla lämpöeristys.

**Kellarin lattioissa havaittiin muutamissa paikoissa kohonneita tai selvästi kohonneita kosteusarvoja.** Näitä kohtia on länsipäädyn lähellä käytävällä sekä portaiden alla olevassa sähköpääkeskustilassa. On todennäköistä, että asukkaiden käytössä olevissa varastoaitoissa kosteusarvot ovat myös koholla.

Porrashuoneen lattiapinnoite on jossain vaiheessa uusittu Hovi-tyyppiseksi vinyylilaahtaksi, kun muualla porrashuoneessa on hitsattu muovimatto. Vinyylilaattojen vaihtoon on voinut olla syynä esim. em. sadevesiviemärin viasta johtunut tulviminen.

## Ulko- ja väliseinät, maanpainesseinät

Ulkoseinät ovat massiivisia 1 ½ -kiven tiiliseiniä. Tiilet ovat todennäköisesti kennotiiltä. Ulkopinnat ovat rapatut ja maalattu hiljakkoin. Ulkoseinien sisäpinnat on tehty tasaisiksi laastilla, sekä maalattu tai tapetoitu. Ulko- ja sisäpintojen kunto on hyvä.

Kantavat väliseinät ovat 1. –3. kerroksessa muurattuja tiiliseiniä/ teräsbetonia ja muut väliseinät ovat todennäköisesti siporexialla. Kosteusjälkiä ei havaittu. Putkiroilojen sisäpuolelle ei päästy tarkastamaan, mutta niiden kohdalla ulkopinnat ovat kunnossa.

Kellarissa ulkoseinät ovat teräsbetonirakenteisia maanpaineeseen, joiden sisäpinnassa on ¼ -kiven verhomuuraus. Verhomuurauksen sisäpinta on slammattu. Kantavat väliseinät ovat teräsbetonia ja muut seinät ovat ½ -kiven tiilimuurausta. **Kellarin seinien alaosilla on vanhoja vesijälkiä, värimuutoksia ja tasoitepinta on vaurioitunut.** Pintakosteusarvot vastasivat kuivaa rakennetta.

### **Ikkunat ja ovet**

Kaikki asuntojen ikkunat ja ovet on uusittu. Ikkunat ovat MSE-rakenteisia ja parveke-ovet ovat kaksilehtisiä. Ikkunoiden, ikkunavesipellitusten ja ovien kunto on hyvä.

Pääulko-ovi on alkuperäinen ja sen kunto on tyydyttävä. Porrashuoneen ikkunat ovat alkuperäisiä kaksipuutteisia ja kaksilasisia puuikkunoita ja niiden kunto on tyydyttävä, mutta ulkopinnan maalit ovat lohkeilleet ja puuaines pääsee kastumaan.

### **Sisätilat**

Kaikki asunnot ja iltapäiväkerhon tilat päästiin tarkastamaan. Niiden pinnoissa ei havaittu merkkejä kosteusvaurioista. Asuintiloissa ei havaittu mikrobivaurioita. Osassa on vanhoja pintamateriaaleja. **Ilmanvaihto vaikutti riittämättömältä osassa huoneistoja mm as. 3 osalta.**

Porrashuone on tyydyttävässä kunnossa, normaalia kulumista on tapahtunut. **Portaiden alla olevan sähkökeskustilan pinnat ovat huonokuntoiset, lattiassa ja seinien alaosalla on kosteus koholla ja ilmanvaihto on riittämätön ja ilma tunkkainen.**

Kellarikäytävät ovat tyydyttävässä/ välttävissä kunnossa, sillä seinien alaosilla on vesijälkiä ja värjäytymiä ilmeisesti tapahtuneen sadevesiviemärin tukkeutumisen jäljiltä.

Ovien karmien alaosia on lyhennetty ilmeisesti lahovaurioiden takia.

Asukkaiden varastotiloista päästiin vain yhteen, jonka pinnat ovat kuluneet. Saunaosaston pinnat ovat kuluneet ja pesuhuoneen katossa on jonkin verran kuivaa homekasvua puutteellisen kuivatuksen ja ilmanvaihdon takia. Siivouskomeron pinnat ovat kuluneet. Kellaritilojen kastuneissa seinärakenteissa ja lattian eristetyissä on todennäköisesti mikrobivaurioita, mutta niihin viittaavia hajuja ei havaittu.

### **Päätelmät ja korjausohjeita**

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, rakenteiden avaukset) rakenteiden kunnan selvittämiseksi.

Kellarin kohonneet kosteusarvot johtuvat pinta-, katto- ja perusvesistä, joiden poistojärjestelmät ovat todennäköisesti huonossa kunnossa.

Rakennuksen salaojajärjestelmä ja kattovesiviemäroinnit uusitaan ja samalla tehdään maanpaineeseiniin alaosille vedenpaineeneristys ja ylemmäs asennetaan sokkelilevy. Rakennusvierillä muotoillaan maanpinnat reilusti ulospäin viettäviksi sekä tehdään sokkelin viereen sepelikaista.

Rakennuksen kellarikerroksessa olevien lattia/ seinärakenteiden kohonneet kosteudet ovat todennäköisesti kapillaarikosteuden aiheuttamia. **Lisätutkimuksien avulla tulisi selvittää vaurioiden laajuudet sekä rakenneavauksien korjaustoimien tarve.** Alustavasti arvioidaan, että voidaan joutua parantamaan kellarin keskialueen kuivatusta salaojajärjestelyin ja uusimaan saunatilojen tv. alkuperäiset lämpöeristeet pintalaatan alla. Muiden tilojen osalta lattiapinnat käsitellään siten, että mahdollinen maaperästä nouseva kosteus pääsee tuulettumaan.

Kellarin seinien pintarakenteet kunnostetaan poistaen seinien alaosilta todennäköisesti mikrobivaurioitunut tasoite yms. Pinnat käsitellään alaosiltaan hengittäväällä maalilla. Kellarin puuovet uusitaan karmeineen. Sähkökeskustila kunnostetaan kaikilta pinnoilta ja järjestetään ilmanvaihto. Saunaosasto ja siivoustila peruskorjataan parantaen samalla kuivatusta ja ilmanvaihtoa.

Käyttövesiputket ja viemärit uusitaan vuotoriski takia ja lämpöjohtojen osalta tehdään kuntotutkimus, minkä jälkeen päätetään tarvittavista toimista. Asuntojen ilmanvaihtoa parannetaan. Porrashuoneen ikkunat kunnostetaan tai uusitaan.

Vesikatolla tehdään kaikkien läpivientien korjaus. Kattosillat ja lapetikkaat muutetaan kiinnitysten osalta siten, että ne kiinnitetään saumoistaan puristusliittimin. Alkuperäiset kiinnityspulttien läpiviennit korjataan tiiviiksi tai uusitaan rivipellit niiltä kohdin. Räystäiden osalta tehdään tarkistus ja korjaus vuotokohdilla ja kourut maalataan.

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

### **Valokuvat selvitysteksteineen**



Kuva 1 Sisäänkäyntisivulla vesilätäköjä.



Kuva 2 Parvekesivulla multamaata vasten sokkelia. Kulmalla perusvesikaivo.



**Kuva 3** Länsipäädyssä maa viettää kohti rakennusta. Kulmalla on rännikaivo.



**Kuva 4** Rännikaivossa on lietepesä lähes täynnä.



**Kuva 5** Uusien ikkunoiden liittymät ovat tiiviit.



**Kuva 6** Porrashuoneen alkuperäisen ikkunan maali on lohkeillut.



**Kuva 7** Rästään reunalla on maali irti.



**Kuva 8** Rästäskouru on hieman ruosteessa.





**Kuva 9** Viemärin tuuletusputken läpivienissä on kittitiivistys.



**Kuva 10** Eristetty putkiläpivienni, joka vuoti. Kattosillan pulttien läpiviennit ovat riski.



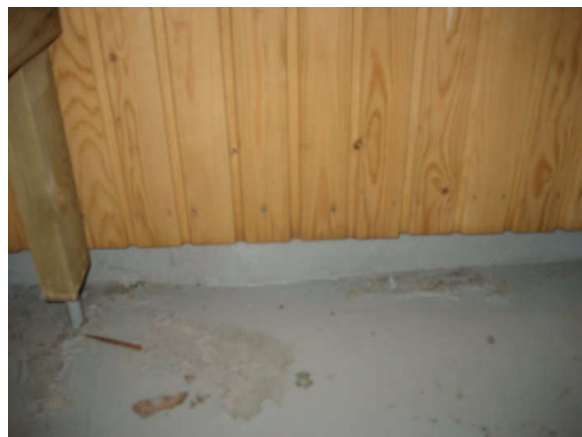
**Kuva 11** Putkiläpiviennin kohdalla olevat ruodelaudat ovat märkiä .



**Kuva 12** Yläpohjan betoniölaatta oli vesimärkä ja alla oleva eristekin voi olla kastunut.



**Kuva 13** Kellarin ovien karmeja oli lyhennetty lahovian takia.



**Kuva 14** Saunan lattiassa on vain maali, mutta pintalaatan alla voi olla vesieriste.



**Kuva 15** Pesuhuoneen katossa on hometta.



**Kuva 16** Maanpaineulkoseinän ja väliseinän liittymässä on vesivauriojälkiä.



**Kuva 17** Portaiden alla on huonokuntoinen säh-kökeskustila, jonka lattia- ja seinäpin-noissa on kosteutta ja ilmanvaihto on huono.



**Kuva 18** Tässä Gann pintakosteuden tunnistin näyttää lähes maksimiarvoa kellarin lattiassa länsipäädystä käytävällä.

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab**  
**Helsinki 29.5.2008**

---

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)  
\*0207 311 140, fax. 0207 311 145, unto.kovanen@asb.fi

**Liitteet:** Pohjapiirustus 1 kpl mk 1:100 merkintöineen