



## **ALUSTA- JA KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI**

**Orvokkitien AA-kerho, toimistorakennus 222**

Orvokkitie 16  
01300 VANTAA

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

**Unto Kovanen** (GSM 040 848 4354)  
Kuntotutkija, rakennusarkkitehti

**SISÄLLYS**

<b>ALUSTA- JA KOSTEUSVAURIOKARTOITUS -----</b>	<b>3</b>
Tilaaaja .....	3
Kohde .....	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynnit.....	3
Rajaukset .....	3
Merkinnät.....	3
<b>TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----</b>	<b>4</b>
Lähtötilanne .....	4
Tutkimusmenetelmät .....	4
Päähavainnot .....	4
<i>Piha-alueet, kattovesien poisto -----</i>	<i>4</i>
<i>Perustukset, perustusten kuivatus -----</i>	<i>4</i>
<i>Alustatila ja alapohja -----</i>	<i>4</i>
<i>Runko, ulko- ja väliseinät, julkisivut-----</i>	<i>5</i>
<i>Vesikatto, yläpohja ja ullakko -----</i>	<i>6</i>
<i>Ikkunat ja ulko-ovet -----</i>	<i>7</i>
<i>Märkätilat-----</i>	<i>7</i>
<i>Muut sisätilat-----</i>	<i>7</i>
<i>Ilmanvaihto -----</i>	<i>8</i>
<i>Putkistot ja viemärit-----</i>	<i>8</i>
Kuvat selvitysteksteineen.....	8
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	14
Yhteenveto riskirakenteista.....	16

## **ALUSTA- JA KOSTEUSVAURIOKARTOITUS**

### **Tilaaaja**

Vantaan Tilakeskus  
Hankepalvelut  
Rakennuttaminen  
Kielotie 13, 01300 VANTAA

### **Kohde**

**Orvokkitien AA-kerho, toimistorakennus 222**  
Orvokkitie 16  
01300 VANTAA

Rakennus on 2-kerroksinen puurakennus, joka on rakennettu alun perin huvilaksi. Rakennuksessa on osakellari ja ullakkokerros, jossa on ilmeisesti kesäkäytössä olleita huonetiloja. Rakennus on valmistunut arviolta 1920-luvulla. Perustukset on tehty paikalla kivistä ja säästöbetonista kallion varaan. Alapohja on kellarissa maanvarainen ja muilta osin puurakenteinen siten, että sen alla on matala ryömintätila. Kantavana rakenteena toimivat hirsirakenteiset ulko- ja väliseinät sekä puurakenteiset välipohjapalkistot, lisäksi ullakolla on puurankarunkoisia seiniä. Harjakaton mallinen vesikatto on puurakenteinen ja vesikate on konesaumattua peltiä. Kohteen julkisivut ovat puuverhoiltuja. Rakennuksen kokonaispinta-ala on n. 290 m<sup>2</sup> ja tilavuus n. 850 m<sup>3</sup>. Rakennus on toiminut viime vuodet kerhotilana.

### **Toimeksianto**

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

### **Tutkimuskäynnit**

Kartoituskäynti tehtiin 14.3.2007 ASB Consult Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteen sisätiloissa liikuttiin itsenäisesti saatujen avaimien avulla. Tiloissa ei ollut kartoitushetkellä toimintaa.

### **Rajaukset**

Rakenteita ei avattu. Yhteen kellaritilaan ei päästy ja pohjapiirustuksen esittämään lounaiskulman sivuonteloon ei päästy näkemään mistään. Vesikatolle ei menty huonokuntoisten lapetikkaiden ja jyrkkyyden takia. Ryömintätilaista alapohjaa tarkasteltiin vain sokkelin luukun lähialueelta tähyttämällä, koska matalaan tilaan ei päästy ryömimään pidemmälle ja lisäksi siellä oli esteenä lasia, purkutuliä ja muuta roinaa.

### **Merkinnät**

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan piirroksen, Liite 1.

## **TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT**

### **Lähtötilanne**

Alustatila- ja kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Tutkimushetkellä oli aurinkoinen sää, lämpötila oli n. +5°C. Rakennuksen korjausta oltiin suunnittelemassa.

### **Tutkimusmenetelmät**

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Henkilökuntaa haastateltiin puhelimitse mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta. Kartoituksen eri havainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

### **Päähavainnot**

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

Liikennealueet ovat sorapintaiset. Rakennuksen vierustoilla on kalliota, istutuksia ja nurmea. Maanpinnan kallistukset ovat länsi ja etelänsivulla tasaiset, mutta itä- ja pohjoispuolella maasto viettää selvästi kohti rakennusta, **jolloin pinta- ja sulamisvesiä pääsee valumaan perustuksiin rakennuksen alle. Sokkelin vieressä on multaa, joka lisää kosteusrasitusta.**

Kattosadevedet on johdettu harjakatoilta jalkarännein ja syöksytorvin sokkelin juureen. **Kattosadevesiä ei ole johdettu sokkelivieriltä eteenpäin, joten kattosadevesiä pääsee alapohjaan.**

#### **Perustukset, perustusten kuivatus**

Rakennus on perustettu osin kallion varaan tehdyn kivianturan varaan, ja osin kallion päälle valetun säästöbetonianturan varaan. Perusmuurit ovat säästöbetonia kellarin kohdalla ja muualla on kivistä ja muurauksesta tehty perusmuuri. Ryömintätilaisen alapohjan alla on joitain kivipilareita. **Perusmuuri on pohjois- ja itänsivulla hyvin matala ja on pintavesirasituksen alla. Perusmuurissa on pahoja lohkeamia ja rapautumista.** Paikoin perusmuurin kohdalla on betonirappuja sekä puurakenteita, joiden takaa perusmuurin kuntoa ei päästy arvioimaan.

Vaikutti siltä, ettei perustuksia ole salaojitettu. Rakennus on kallion päällä, joten pinta- ja sadevesiä voi kerääntyä alapohjan alle kallion päälle, mikäli se on ehjä.

#### **Alustatila ja alapohja**

Alapohja on kellarissa maanvarainen hauras betonivalu. Ryömintätilaisen alapohjan kohdalla kantava rakenteena ovat hirsipalkit ja sahatavarapalkit. Niiden päällä on diagonaalilaudoitus luoteiskulmalla. Muu osa alapohjasta ja kantavasta palkistosta on tummuneen vanhan särmäämättömän aluslaudoituksen takana.

Vaikutti siltä, että alapohjaa on joskus korjailtu. Näkyvillä oleva puupalkisto vaikutti pääosin terveeltä ja kuivalta.

**Jonkin verran on jätetty lahoa hirsiorotta luoteiskulman alueella.** Luukun sivulla rakennuksen keskialueella oleva alapohja on eristetty **kutterinpurulla, jota on paikoin valunut aluslaudoituksen raoista ja välistä. Joitain aluslautoja on irronnut palkeista.** Kutterinpurueristettä on voitu joskus lisätä muun alapohjarakenteen alapuolelle. **Kuistin alustaa, itäsivun alustatila ja keskemällä olevan alueen kuntoa ei päästy tilan mataluuden ja rojun takia arvioimaan.** Alapohjan lämpöeristysten laatu jäi osaksi tutkimatta. Osassa ryömintätilan alapohjaa on kutterinpurueristys (mahd. myös turvetta yms.) ja osalla aluetta saattaa olla uudempi eristys. **Selviä kosteusvaurioita ei havaittu, mutta niitä voi olla kuistin alueella sekä itäsivulla, jonne ei päästy tutkimaan.** Ulkoseinien ja alapohjan liittymässä voi olla kosteus- ja/ tai lahovaurioita.

### **Runko, ulko- ja väliseinät, julkisivut**

Rakennuksessa on pääosin hirsirunko, jossa ulko- ja osa väliseinistä on kantavia. Alapohjassa, välipohjassa ja yläpohjassa on puisia palkkeja. Vesikaton runkona on pyöreästä puusta veistettyjä kattotuoleja. Rungon kunto on tyydyttävä, paikoin on perustusten liikkumisesta johtuvia painumia ja ulkoseinillä on jonkin verran lahovaurioita.

Ulko- ja väliseinät ovat 1. ja 2. kerroksessa pääosin hirsirakenteisia. Lisäksi on jonkin verran puurankaseiniä. Ullakkokerroksen seinät ovat puurankaseiniä. Hirsiseinät ovat todennäköisesti kantavia seinä. Ulkoseinien ja väliseinien sisäpinta on verhottu puukuitulevyllä, jota on sekä puolikovaa, että huokoista levyä. Lisäksi on tiilestä muurattua palomuuria. Ulko- ja väliseinien sisäpintojen kunto on välttävä tai tyydyttävä. Sisäverhouksessa ei havaittu merkittäviä repeämiä tai muita vaurioita. Ulkoseinien lämpöeristyksestä ei saatu käsitystä, mutta mahdollisesti 1. ja 2. kerroksen ulkoseinien sisäpinnassa on ohut lisäeristys. Ullakkokerroksen seinissä on sisäpinnassa pahvi ja sen alla on umpilaudoitusta. Rungon tausta on myös umpilaudoitettu ja välissä on mahdollisesti puueristys.

**Hirsirungon alin kerros perusmuuria vasten on länsisivulla huonossa kunnossa, sillä siinä on lahoa sekä hyönteisvaurioita. Hirsirungon liittymä perusmuuriin on väärin tehty, sillä kiviaineinen sokkeli nousee hirren päälle n. 10 cm, eikä välissä ole kosteuseristettä. Ylhäältä valuva vesi tai vuorauksen läpi pääsevä vesi turmelee liittymän kohdalla hirren. On mahdollista, että vastaavia vaurioita on muualakin, sillä ulkovuorauslautoja on uusittu alaosiltaan. Myös välipohjan ja alapohjan liittymissä ulkoseinään voi olla lahovaurioita.**

**Ulkoportaiden ja katosten liittymät ulkoseiniin on tehty huonosti. Betoniportaiden ja puisen ulkoseinän väliin on toden näköisesti päässyt vettä ja näillä kohdilla on kosteus- ja lahovaurioita. Sisäänkäyntikatoksen vesikatteen juurinosto ulkoseinään on aivan liian matala, joten liittymästä voi päästä vettä rakenteisiin.**

Ulkoseinien ulkopinnat ovat kauttaaltaan puuverhottuja. Paneloinnit ja vuorilaudat ovat maalipintaisia. Maali lohkeilee helposti, joten se lienee öljymaalia. Tuuletusväliä ei ole. **Puuvuorauksen maalipinnat ovat kaikilla julkisivuilla huonossa kunnossa. Maali lohkeilee ja puun pinta on näillä kohdilla harmaantunut.**

**Paneloinnissa, vaakajakolistoissa ja vuorauslaudoissa on huonoja vettä kerääviä liitoksia, joihin on tullut paikallisia lahovaurioita.**

**Julkisivujen alaosilla ja paikoin muuallakin on vuorauslautoja ja vuorilautoja sekä vaakalistoja korjailtu. Korjausten laatu on yleisesti huono. Korjattujen ulkoverhousten takana voi olla lahovaurioitunutta hirttä mm. uusien puuosien kohdalla.**

**Räystäään otsalauoituksen maalipinnat ovat keskimäärin huonokuntoiset ja räystäänalusalauoituksissa on paikallisia lahovaurioita. Paikoin kattotuolien päissä on lahoa mm. kuistin jiirin kohdalla.**

### **Vesikatto, yläpohja ja ullakko**

Vesikate on konesaumattua rivipeltikatetta, joka on maalattu. Räystäällä on jalkarännit. Katolla on varusteina puurakenteiset lapetikkaat ja kattosilloja sekä lumiesteitä. Läpivientinä on kattoluukku, piippu ja viemärin tuuletusputki. Piippu on asianmukaisesti pellitetty, mutta piipun päätä ei ole katettu.

**Peltikatteen maalipinta on kulunut ja siinä on ruosteisia kohtia mm. jatkosaumoissa, sekä jalkaränneissä. Kattosillat ovat täysin lahot. Talotikkaiden yläpäät eivät nouse riittävän ylös vesikatolle. Länsisivulla on syöksytorvi poikki jo vesikaton räystäällä, joten vettä voi roiskua pitkin ulkoseinää.**

Ullakkokerrokseen pääsee sisätiloista pienessä komerossa olevien tikkaiden kautta, mikä on poikkeuksellinen järjestely, sillä ullakolla on asuinhuoneisiin verrattavia tiloja, jotka lienevät toimineet kesähuoneina. Suunnitelmissa on portaat. Vesikaton alustaa päästiin näkemään ullakkohuoneiden puolelta, sekä niiden sivuilta sivuonkaloista.

Huonetilojen katoissa on maalattu pinkopahvi ja seinissä on maalattua/ tapetoitua kova-levyä sekä pinkopahvia. Lattiassa on vanhoja korkkimattoja puulattian päällä. Sivuonkaloissa on lattialla sekalaisia luontoperäisiä eristeitä sekä rojua. Huonetilan seinä on puurakenteinen ja lautaverhoiltu. Katossa on särmäämätöntä lautaa.

Viemärin tuuletusputken läpivientireikä on tiivistämättä. Piipun kohdalla kattoa on avattu ja komerorakenteita on purettu. Aukoista havaittiin, että eristeitä on vähän tai ei ollenkaan. Seinä- ja kattorakenteessa on käytetty mustaa tiivistepaperia.

**Piipun ympärillä vesikatteen alusta on tummunut, osin hiiltynyt ilmeisesti tulipalon jäljiltä. Huonetiloissa on seinä- ja kattopinnoissa sekä lattialla vanhoja vuotojälkiä, jotka johtunevat pääosin kondenssivedestä. Ullakkotilojen sekä vesikaton ja katon välisten ontelotilojen tuuletus on puutteellinen.**

**Piipun juuressa ja mahd. muuallakin välipohjarakenteissa on todennäköisesti tulipalon sammutukseen käytetyn veden takia kosteusvaurioita.**

**Sivuonkaloiden katossa olevissa laudoissa on vanhoja vuotojälkiä, jotka johtunevat kondenssivedestä, mutta joukossa voi olla vesikatevuotojen jälkiä.**

**Joitain kattotuoleja on vahvistettu sahatavaralla ja aluslaudoitusta on paikoin korjailtu. Parin kattotuolin päissä on lahovaurioita jiirien kohdalla. Tästä päätellen vesikatto on joskus vuotanut reilumminkin.**

### **Ikkunat ja ulko-ovet**

Lämpimällä osalla on 2-lasiset vanhat sisään – ulosaukeavat puuikkunat ja kuistilla on yksinkertaiset ulosaukeavat vanhat puuikkunat. Ikkunoissa ei ole vesipeltejä ja ikkunoilta valuva vesi tippuu ulkonevan alapuitteen kautta hieman ohi vuorilautojen.

Ikkunoiden sisäpintojen kunto on tyydyttävä. tiivisteiden kuntoa ei päästy selvittämään, koska ikkunoita ei saatu auki. **Ikkunoiden ulkopintojen maali ja alapuitteen kitit irtaavat tai hilseilevät. Paljastunut puupinta on kulunut. Vuorilautojen liittymistä pääsee vettä. Ikkunoiden käynti on pienistä tai puuttuvista käyntiväleistä päätellen huono.**

Puisia ulko-ovia on kaikkiaan 7 kpl, joista osa on ikkunaovia ja osa umpiovia. 2 ulko-ovea on kuistin/ terassin ovina. **Ulkotilassa olevien ovien kunto on huono, sillä pinnat ovat kuluneet ja ovien käynti ja tiiveys on huono.**

### **Märkätilat**

Märkätiloiksi luetaan 1. kerroksessa oleva suihkutila. sen lattia- ja seinäpinnat on laatoitettu. Pintamateriaalien ulkonäön perusteella suihkutila on laatoitettu yli 10 vuotta sitten. Lattia on n. 20 cm muuta lattiaa korkeammalla oleva betonivalu. **Vesieristysten laatu voi olla vaatimaton, joten niihin sisältyy jo riski. Lattiassa suihkun vieressä on käyttövesiputkien läpivienti, joka on vuotoriski. Putkiläpivienti on tiivistetty elastisella kitillä. Vesieristeet eivät täytä nykyisiä RakMk C2 määräyksiä.**

### **Muut sisätilat**

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Pinnoissa on normaalia käytön aiheuttamia kulumisia ja lisäksi on joitain kosteusvauriosta johtuvia jälkiä.

**Kosteusvauriolta vaikuttava jälki on mm. 1. kerroksen neuvottelutilan katossa piipun juuressa, jossa maali on lohjennut. 1. kerroksessa sijaitsevan keittiön tiskipöydän alakaapisto on kosteusvaurioitunut vesivuotojen takia, mahdollisesti kaapin allakin on kosteusvaurioita.**

**2. kerroksen oleskelutilan pesualtaan vieressä on alapinnaltaan mikrobivaurioitunut vanha korkkimatto.**

**Todennäköisesti piipun ympäristön välipohjarakenteessa 1. ja 2. kerroksen välissä on kosteusvaurioituneita materiaaleja.**

## Ilmanvaihto

Sisätilojen ilmanvaihto on ratkaistu pääosin painovoimaisesti, mutta 1. kerroksen neuvottelutilaan on asennettu koneellinen järjestelmä, jonka puhallin on ullakolla, jossa laitteen venttiili on asennettu länsisivun ikkunan yhden ruudun kohdalle.

**Ilmanvaihtoratkaisut vaikuttavat yleensä riittämättömiltä, mikäli tiloissa on paikalla useita henkilöitä. 1. kerroksen wc-tilassa poistosäleikkö on jäänyt lähes kokonaan väliseinän taakse.**

## Putkistot ja viemärit

Lämmitysjärjestelmän putket ovat vanhoja paksuja teräsputkia. Osa putkista on rakenteissa, mm. välipohjassa. Patterit ovat pääasiassa vanhoja. **Suihkutilassa on uudempi levypatteri, joka on hieman ruosteessa.** Patterien käsisäätöiset venttiilit on uusittu pääosin termostaattiventtiileiksi. Järjestelmän kunto vaikutti tyydyttävältä, eikä vuotoja havaittu, mutta **suihkutilan ruostuva patteri on vuotoriski.**

Sisätiloissa näkyvät käyttövesiputket ovat maalaamattomia kupariputkia. Putkien kunto vaikutti hyvältä, eikä vuotoja havaittu. Sekoittimet ovat melko uusia, eivätkä ne vuotaneet.

Viemärit ovat valurautaviemäreitä. Tiskipöydän vesilukko on muovia. **Vanhat valurautaviemärit voivat tukkeutua tai syöpyä läpi.**

## Kuvat selvitysteksteineen



**Kuva 1** Maan pinta viettää koilliskulmalla kohti rakennusta ja puurakenteita on hyvin lähellä maanpintaa. Rännivesiä ei ole johdettu loitommalle.



**Kuva 2** Länsisivulla sokkeli vieressä on multa- maata ja istutuksia. Taustalla olevien portaiden vierestä on kulkuluukku alustatilaan.





**Kuva 3** Länsisivulla oleva sokkelivaurio johdetaan rännivesistä. Sokkelin ulkopinta on rapattua tiiltä, takana on kiviä ja/ tai säästöbetonia.



**Kuva 4** Länsisivun kulkuluukun kohdalla on lahoa hirttä, jossa on hyönteisvaurioita. Sokkeliliittymä on väärin tehty, eikä puun ja kivirakenteen välissä ole bitumia tv.



**Kuva 5** Länsisivun betoniportaan ja ulkoseinän välissä voi olla lahovaurioita.



**Kuva 6** Pohjoissivulla kulkusillan kautta roiskuva vesi rasittaa seinää.



**Kuva 7** Näkymä länsisivun kulkuluukusta alustatilaan Orvokkitien suuntaan. Ryömintätila on ahdas ja siellä on rojua ja purkutiiliä.



**Kuva 8** Näkymä kulkuluukusta luoteiskulmalle, jossa vanhassa tukiorressa on lahoa.



**Kuva 9** Näkymä alustan länsisivun luoteiskulmalle. Rakenteet ovat kuivia.



**Kuva 10** Näkymä luukusta oikealle, jossa alkuperäisen alapohjan alle on lisätty kutterinpurua..



**Kuva 11** Kaakkoiskulmalla on paikattu panelia.



**Kuva 12** Länsisivulla oleva jakolista ja ikkunan vuorilaudat ovat osin lahoja.



**Kuva 13** Luoteiskulmalla oleva jakolistan jatkos on huonosti tehty.



**Kuva 14** Pohjoissivun sisäänkäyntikatoksen peltinosto seinälle ei ole riittävän korkea.



**Kuva 15** Eteläpäädyn panelointia on uusittu alareunasta. Takana voi olla lahoa hirttä. Pystyjakolistaa on jatkettu.



**Kuva 16** Kuistin pohjoissivun ja ulkoseinän liittymän jiirin kattotuoli on laho.



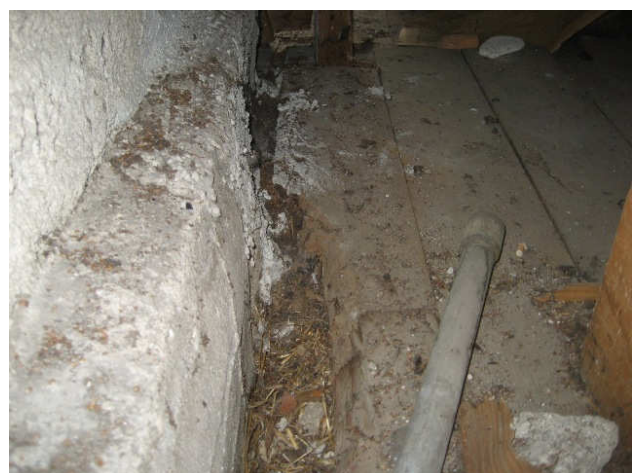
**Kuva 17** Länsisivun jalkaränni ja liitoskohdasta katkennut syöksytorvi. Pellit ovat ruosteisia.



**Kuva 18** Puiset kattotikkaat ovat lahot.



**Kuva 19** Yleisnäkymä ullakolta pohjoispäädyn huoneesta etelään piippua kohti.



**Kuva 20** Piipun juuren liittymä välipohjaan.



**Kuva 21** Hiiltynyttä kattolaudoitusta piipun lähellä.



**Kuva 22** Yleiskuva kuistin päällä olevasta huoneesta Orvokkitien puolella.



**Kuva 23** Yleiskuva eteläpäädyn huonetilasta.



**Kuva 24** IV-puhallin länsisivun kapeassa tilassa.



**Kuva 25** Yleiskuva sivuonkalosta länsisivun eteläkulmalla. Osa laudoista on tummunut ja niissä on vuotojälkiä. Eristeenä on mm. olkia ja kutterinpurua.



**Kuva 26** Länsisivun pohjoiskulmalla oleva onkalo, jossa on katossa kulkuluukku. Katto-tuolia on joskus vahvistettu. Katossa on vuotojälkiä ja paikoin lahoa.



**Kuva 27** Kuistin pohjoissivun ja ulkoseinän liittymän jiirin kattotuoli on laho, ks. kuva 16 vastaava kohta ulkoa.



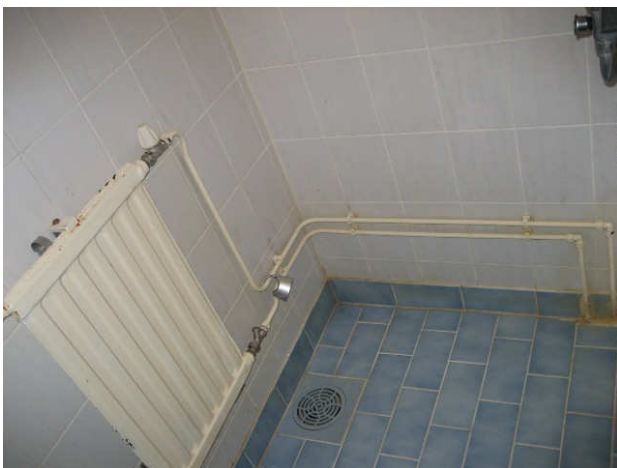
**Kuva 28** Yleiskuva itäisivulle kuistin päällä olevaan onkaloon.



**Kuva 29** Länsisivun 1. krs ikkunan alaosan kitti on osin irti. Vesipeltjeä ei ole.



**Kuva 30** Eteläpäädyn ikkuna 2. kerroksessa. Ulkopuutteessa on vuotojälkiä.



**Kuva 31** Suihkutila 1. kerroksessa. Patteriputket on viety lattian läpi.



**Kuva 32** Keittiön alakaapissa on kosteusvauriota.



**Kuva 33** Vuotojälkiä 1. krs:n paneelikatossa piipun juuressa.



**Kuva 34** Piipun juuressa 2. krs:ssa on homeista maton alustaa.



**Kuva 35** Patteriputkia on alapohjarakenteessa mm. itäsivun oleskelutilan kohdalla.



**Kuva 36** 1. krs:n wc-tilan ilmanvaihtoventtiili on jätetty väliseinän ja alakaton taakse.

### **Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset**

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

**Vesikatteen alusrakenteet ja kattotuolit korjataan tarpeelliselta osin uusien mm. laho- ja palovaurioituneet puuosat. Räystäslaudat uusitaan tarpeellisilta osin. Vesikatteen alustan ja onteloiden tuuletuksesta huolehditaan tekemällä ao. raot ja lisäämällä venttiileitä.**

**Vesikate puhdistetaan ruosteesta, korjataan mahdolliset ruostereiät tv. kiristetään saumat, kunnostetaan jalkarännit ja maalataan. Piippu varustetaan suojakatoksella ja uusitaan tuuletusviemäri, joka eristetään ulkotilassa.**

**Talotikkaat, lapetikkaat ja kulkusillat uusitaan. Syöksytorvet uusitaan ja järjestetään kattosadevesien poisto sokkelin vieriltä**

**Yläpohja eristetään tarpeen mukaan, mutta erityisen tärkeä on huolehtia riittävästä tuuletusvälistä ja sisäpinnan ilmatiivyydestä, jottei sisätiloista kohoava kostea ilma tiivisty pellin pintaan.**

**Ullakkokerroksen pintamateriaalit ja eristeet uusitaan tulevan käytön mukaan, samoin uusitaan mahdollisesti vaurioituneet puuosat rungossa.**

**Yläpohjan sekä 1. ja 2. kerroksen välisen välipohjan eristeet ja pintamateriaalit uusitaan niiltä osin kuin ne ovat turmeltuneet. Sivuongkaloiden rojut poistetaan. Keittiökaapisto uusitaan ja alusrakenteet korjataan tarpeen mukaan.**

**Alkuperäiset puuikkunat joko peruskorjataan ja samalla niiden vuorilaudoitus kunnostetaan. Ikkunoihin lisätään vesipellit. Vaihtoehtoisesti ikkunat uusitaan vanhan mallin mukaan, mutta sisäpuutteeseen asennetaan umpiolasi. Myös ulkoverot uusitaan.**

**Ulkovuoraus voidaan peruskorjata kovalla työllä, mutta mieluummin se kannattaa uusita kokonaan, jotta samalla saadaan korjattua mahdolliset lahovauriot. Laho tutkitaan esim. poraamalla. Erityisen huolella suunnitellaan ja tehdään erilaiset jakolistojen liittymät. Lisäksi ulkovuorauksen taakse hirttä vasten asennetaan lisäeristys esim. 25 mm huokoinen kuitulevy sekä tehdään tuuletusväli.**

**Ulkovuorauksen korjauksen yhteydessä tehdään tarpeelliset korjaukset hirsirungon osalta. Kunnostuksessa varaudutaan tekemään 1–3 hirren korkuinen nk. kengitys, sekä samalla korjaamaan mahdolliset välipohjapalkkien liittymien lahovauriot. Erityisesti korjataan sokkeliliittymä siten, ettei liittymään jää vettä keräävää rakennetta. Hirsirunko oikaistaan tarpeen mukaan, samoin kuistiosan runko oikaistaan. Rungon ja kivimateriaalin väliin asennetaan bitumikermi.**

**Sokkeli peruskorjataan kokonaisuudessaan ja sen vierestä poistetaan multamaa, joka korvataan sepelillä, lisäksi tarpeen mukaan lisätään sokkelilevy. Ulkoportaat yms. uusitaan siten, ettei niiden takia koidu ulkoseinälle rasiutusta.**

**Rakennuksen ympärille tehdään tarvittavat maaleikkaukset ja muotoilut siten, ettei puuvuoraukselle koidu rasiutusta. Suositeltava etäisyys puuvuorauksen alapinnasta on vähintään 400 mm. Samassa yhteydessä tehdään salaojitus ja asennetaan routasuojaus.**

**Alustatila ja puurakenteinen alapohja kunnostetaan eristysten ja lahovaurioiden osalta. Alustatilasta poistetaan rojut ja sitä syvennetään ja pintaan asennetaan esim. sepeli. Alustan tuuletus järjestetään venttiilein.**

**Ilmanvaihtojärjestelyt uusitaan ja uusitaan kaikki viemärit. Vesijohdot ja lämpöjohdot kunnostetaan LVI-asiantuntijan harkinnan mukaan, mikäli tuleva käyttö ei edellytä asennusten uusimista.**

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

### **Yhteenveto riskirakenteista**

Alapohjarakenteeseen muodostuu kosteusvaurioriski, sillä salaojia ei. Monttupaikat sokkelivierillä ja riittämättömät maanpintojen kallistukset rakennusvierillä voivat johtaa siihen, että sade- ja sulamisvedet voivat erityisesti keväisin ja syksyisin aiheuttaa rakenteisiin kosteusvaurioriskin.

Syöksytorvista tulevat sadevedet pääsevät perustuksiin ja alapohjaan sekä kuormittavat salaojia, mikäli niiden päissä ei ole kunnollisia kaivoja ja poistojärjestelmää.

Perustusten ympärillä ei ole routaeristeitä, mikä voi johtaa perustus- ja runkovaurioihin routimisen takia.

Alapohjan ryömintätila on osalla aluetta selvästi liian matala ja tuuletusratkaisu puuttuu. Näin maaperästä nouseva kosteus aiheuttaa kosteusvaurioriskin. Puutteelliset lämpöeristykset voivat aiheuttaa kosteus- ja mikrobivaurioita.

Alapohjarakenteissa on vanhoja putkia, jotka ovat vuotoriski. Vanhat valurautaviemärit voivat ruostua puhki ja alkaa vuotaa.

Julkisivuvuoraus on paikoin laho ja siinä on useita epätiivitä liittymiä, joista vettä pääsee hirsirunkoon. Myös hirsirungon ja sokkeli liittymä on huonosti tehty ja aiheuttaa lahovaurioita, sillä kivirakenteen ja puun välissä ei ole kosteuseristystä.

Ikkunoiden vuorilaudat eivät ole tiiviit, eikä vesipeltejä ole, joten viistosateella epätiivisyyskohdista sadevesi/ lumen sulamisvedet voivat tunkeutua seinärakenteisiin. Roiskevesi kuluttaa puuikkunoiden alaosa.

Märkätilassa olevat vanhat vesieristykset ja väärin tehdyt läpiviennit sekä puuttuvat vesieristeiden kynnykorotukset ovat riskitekijä.

Vesikatteen läpivientikohdista, kiinnityskohdista peltien läpi, sekä jiiripellyksistä ja jalkaränneistä voi päästä vettä rakenteisiin. Vesikatepelleissä on paljon ruosteisia kohtia, joista voi ajan myötä päästä vettä läpi.

Vesikatteen alustan huono tuuletus johtaa kondenssivuotoihin ja sitä kautta kosteus- ja lahovaurioihin. Ullakkokerroksessa ei ole lämmitystä ja ao. lämpöeristystä.

Välipohjarakenteissa on todennäköisesti vesikatevuodoista ja tulipalossa käytetystä sammutusvedestä aiheutuneita kosteusvaurioita, joista on syntynyt mikrobivaurioita.

Puutteellisesti toimiva ilmanvaihto huonontavat merkittävästi tiloissa olevien viihtyvyyttä. Myös huonosti tiivistetyt ulko-ovet ja huonosti lämpöä eristävät ikkunat sekä puutteet lämpöeristyksissä heikentävät viihtyvyyttä.



Rakenteissa olevat mikrobiesiintymät voivat päästä sisäilmaan ja aiheuttaa terveysriskin tai hengitystieoireita.

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab**  
**Helsinki 30.3.2007**

---

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

**Liitteet:** Pohjat, leikkaus ja julkisivut 1:100 merkintöineen (Liite 1)