



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Lustikullan rakennus Kumpula

Ylästöntie 35
01510 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
Insinööri (AMK)

Unto Kovanen (040 848 4354)
Rakennusarkkitehti

www.asb.fi

PÄÄKONTTORI Konalankuja 4, 00390 HELSINKI
Puh. 020 731 1140, Faksi 020 7311 145 posti@asb.fi

ALUEKONTTORI Kalkun Viertotie 2 A 13, 33330 TAMPERE
Puh. 020 731 1160, Faksi 020 731 1167 asb-yhtiot@asb.fi

ALV rek.
Ly-tunnus
Kaupparek.nro

Oy ASB-Consult Ab
0744124-7
465.127

Lämpöset Oy
0467413-3
268.230

Oy Scan-Clean Ab
0690693-8
399.926

Oy iV-Special Ab
0759638-8
441.052

SISÄLLYS

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

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Kumpula
Ylästöntie 35
01510 Vantaa

Kohde on 2-kerroksinen ja harjakattoinen. Rakennus on valmistunut vuonna 1928 ja siinä on 4 erillistä huoneistoa. Rakennuksen sokkeli on luonnonkiveä. Kohteen julkisivut ovat tiilimuuratut ja huoneistoala on n. 170 m².

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 27.5.2009 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteessa liikuttiin 1.kerrosken pohjoispuolen asunnon vuokralaisen Hannu Reichmuth:n opastamana. Kohde oli asuttu.

Rajaukset

Rakenteita ei tilojen käytöstä johtuen avattu. Yläpohjassa ei käyty.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirustuksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia.

Tutkimusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Kohteen käyttäjiä haasteltiin kartoituksen yhteydessä.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto

Rakennus sijaitsee loivan mäen rinteessä. Maanpinta viettää luoteiskulmalla rakennukseen päin, jolloin sade- ja sulamisvesiä pääsee kerääntymään sokkelin vierustoille ja valumaan edelleen perustusrakenteisiin (*kuva 1*). Kattosadevedet johdetaan harjakatolta räystäskouruihin ja syöksytorvin sokkelin juureen, jossa on betoniset loiskekivet (*kuva 2*). Tästä eteenpäin vedet johdetaan betonikouruihin. **Räystäskouruissa oli kartoitushetkellä runsaasti puunlehtiä yms. (*kuva 3*) ja vaikutti siltä, että koilliskulman syöksytorvi on ainakin osittain tukossa.**

Perustukset, perustusten kuivatus, alapohja

Rakennus on perustettu luonnonkivisokkelin varaan. Rakennuksen vierustalla **ei todennäköisesti ole salaojia**. Alapohjarakenteena on pohjoisosalla olevan kellarin kohdalla maanvarainen betonilaatta. **Pintakosteuden tunnistimella havainnoituna lattian kosteus on korkea. Tilassa on puurakenteita joiden kiviaineisia lattiapintoja vasten olevat pinnat ovat kosteus- ja mikrobivaurioituneet (*kuva 4*)**, samoin puurakenteiset kynnykset. Lisäksi seinien yläosilla kiviaineisia pintoja vasten olevissa puurakenteissa on kosteuden aiheuttamia värimuutoksia (*kuva 5*). Reichmuth:n mukaan **kellarikerrokseen pääsee ajoittain sade- ja sulamisvesiä**. Eteläpuoleisella osalla ei ole kellarikerrosta. Alapohjarakenteesta ei saatu täyttä varmuutta, mutta todennäköisesti siinä on betonilaatta, jonka päällä on puukorotus. **Sokkelin ja tiilimuurauksen välissä on kreosoottia sisältävä pikikerros (*kuva 6*)**. Sokkelin vierustalla on sepelikaistale.

Runko, ulko- ja väliseinät, julkisivut

Rakennuksessa on massiivinen tiilirunko, jossa ulko- ja osa väliseinistä ovat kantavia. Julkisivut ovat punatiilimuuratut ja joitakin tiiliä on jälkien perusteella vaihdettu. Muurauslaasteissa on jonkin verran rapaamaa. **Kuistien puurakenteiden maalipinnat hilseilevät ja puupinnoilla, erityisesti kaiteiden alaosilla on alkavaa lahoa (*kuva 7*)**. Portaat ovat luonnonkiveä.

Ulko- ja väliseinien sisäpinnat ovat rapatut ja maalatut. Ulko- ja väliseinien sisäpintojen kunto on välttävä tai tyydyttävä. Porrashuoneen alaosalla on seinäpinnoilta irronnut maalia (*kuva 8*).

Kellarikerroksen ja 1.kerroksen betonirakenteisen välipohjan alapinnassa on näkyvillä ruostunutta raudoitusta (*kuva 9*).

Vesikatto, yläpohja ja ullakko

Saadun tiedon mukaan kattoa on korjattu, jolloin vanhat tiililaatat on säilytetty, mutta aluskate on uusittu. Katolla on varusteina puurakenteiset **lapetikkaat**, joiden jatkokset ovat kiinnitetty ruuvein ja ovat **epävarman oloiset (*kuva 10*)**. Lumiesteitä ei ole. Läpivientinä on savupiippu/ hormiryhmä sekä ullakon ikkuna. Savupiippu/ hormiryhmä on

ulkopinnaltaan suojattu pellein mutta päätä ei ole suojattu. Kuistien peltikatteet ovat uudehkot ja hyväkuntoiset. Räystäät ovat kapeat.

Yläpohjatilaan tähytettiin pohjoispuolen asunnon ”komeron ” kautta. Kulkuaukko on ahdas, joten ylhäällä asti ei käyty (*kuva 11*). Yläpohjan lämmöneristeenä on turvetta yms. Em. kohdalta päästiin tähyttämään länsisivun sivuonkalotilaa (*kuva 12*). Vesikat-torakenteissa ei havaittu lahovaurioita. **Tilan tuulettuminen vaikutti puutteelliselta. Räystäslinja on tiivis.** Itäpuolen vinttikomeroihin on sisäänkäynnit porrashuoneesta. Aluslaudoituksessa on joitakin vanhoja vesivuotojälkiä ja yhdestä kohtaa laudoitusta on uusittu. **Vinttikomeroiden tuulettuminen vaikutti puutteelliselta.** Räystäslinja on tiivis. Vinttikomeroiden lattiana on laudoitus.

Ikkunat ja ulko-ovet

Kohteessa on 2-lasiset vanhat sisään – ulosaukeavat puuikkunat. **Ikkunoiden puitteiden alaosilla on kosteuden aiheuttamia vaurioita, samoin karmeissa** (*kuva 13*). Vesipeltien maalipinnat ovat huonokuntoiset (*kuva 14*). Vesipellit on kiinnitetty karmeihin naulaamalla. Kattoikkunan vesipeltinä toimii lyijypelti, jonka naulakiinnitys karmirakenteeseen on epävarman oloinen (*kuva 15*). Ikkunoiden sivuilla on tiilimuuraukseen kiinnitettyinä puurakenteiset ”luukut”. Maalipinta on paikoin hilseillyt. Eteläpuolen 1.kerroksen asunnon makuuhuoneen ja pohjoispuolen 2.kerroksen asuinhuoneen ikkunalasit ovat rikkoontuneet.

Kellarikerroksen ikkuna on lähellä maanpintaa, jolloin kosteusrasitus on suuri.

Puisia ulko-ovia on kaikkiaan 3 kpl. Ovien kunto ja tiiveys on tyydyttävä. Pinnat ovat kuluneet.

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan 1.kerroksen asuntojen suihkutilat, joiden lattia- ja seinäpinnat ovat laatoitetut. Tilojen muoviset kynnykset eivät pidä tulvimistilanteessa ja eivät täytä nykyisiä RakMk C2 määräyksiä. Kartoitushetkellä pohjoispuolen asunnon suihkutilan pinnat olivat märät suihkun jäljeltä, joten pintakosteuden tunnistinta ei voitu käyttää. Silikonisaumoissa ja saumalaasteissa on tummentumia (*kuva 16*). **Kynnys on kosteusvaurioitunut, samoin ovi alaosaan** (*kuva 17*). **Suihkutilan edustalla keittiötilan puolella havaittiin muovimaton alla kovalevyn pinnassa selvä kosteus- ja mikrobivaurio** (*kuva 18*).

Eteläpuolen asunnon suihkutilan lattia on muuta lattiapintaa korkeammalla (*kuva 19*). Suihkutilaa oli käytetty edellisenä päivänä. Pintakosteudet olivat normaalilla tasolla viimeiseen käyttökertaan nähden. **Silikonisaumat ovat tummentuneet ja seinän alaosalla oleva putkikiinnike aiheuttaa kosteusvaurioriskin. Suihkun yläpuolella maalatussa kattopinnassa on puutteellisesta ilmanvaihdosta johtuvaa alkavaa mikrobikasvustoa** (*kuva 20*).

Rakennuksessa ei ole WC-tiloja.

Muut sisätilat

Pintamateriaalit ovat 1.kerroksen asunnoissa tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Pinnoissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista. Katot ovat maalattua betonia. 2.kerroksessa on lisäksi maalattua puupanelointia. Lattiamateriaalina eri-ikäisiä muovimattoja sekä parkettia. Saadun tiedon mukaan **Eteläpuolen asunnossa on noin 2 vuotta sitten tapahtunut vesivahinko, jolloin lämminvesivaraaja oli vuotanut ja kastellut keittiön lattiaa. Vahinko oli havaittu tuolloin hyvissä ajoin. Aukkaat olivat itse suorittaneet kuivaus- ja korjaustyöt, joista ei ollut käytettävissä tarkempia tietoja.**

Pintamateriaalit ovat 2.kerroksen eteläpuolen asunnossa uudehkot ja hyväkuntoiset. **Pohjoispuolen 2. krs:n asunnon pintamateriaalit ovat kuluneet ja likaiset. Jääkaapin kohdalla lattiassa on mikrobivaurioon viittaavia jälkiä (kuva 21).**

Ilmanvaihto

Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihto. Pohjoispuolen asunnon suihkutilan poistoilmaventtiili oli suljettu, samoin eteläpuolen asunnon poistoilmaräppänä. Rakenteissa piilossa olevat pystyhormit ovat kiviaineiset.

Putkistot ja viemärit

Kohteessa on sähkölämmitys. Sisätiloissa näkyvät käyttövesiputket ovat vanhoja tai uudehkoja paljaita kupariputkia. Putkien kunto vaikutti hyvältä, eikä vuotoja havaittu.

Viemärit ovat valurautaisia tai uudempia muovisia. **Vanhat valurautaviemärit voivat tukkeutua tai syöpyä läpi. Muhviliitoksia oli tiivistetty silikonilla ja olivat epävarman oloiset (kuva 22).**

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksesta löytyi paikallisia tai suurempia epäkohtia, jotka kohdistuvat mm. maanvastaisiin rakenteisiin. Korjaukset vaativat ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee eteen tulevista epäselvistä kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, mikrobivauriotutkimukset sekä rakenteiden avausta) rakenteiden kunnan selvittämiseksi. Korjaamistarvetta määritettäessä tulee huomioida rakennuksen tuleva käyttö ja sen tarpeet.

Rakennuksen vierustat avataan ja kiviaineisen sokkelin vierustalle asennetaan suodatinkangas + salaojasora ja salaojaputket riittävän syvällä rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Sokkelirakenteen ulkopintaan asennetaan esim. patolevyt, jotka muodostavat pystysuuntaisen salaojakerroksen. Sokkelirakenteena olevien luonnonkivien välit tiivistetään. Rakennuksen ympärille tehdään tarvittavat maaleikkaukset ja muotoilut siten, että sade- sekä sulamisvedet valuvat rakennuksesta pois päin.

Räystäskourut puhdistetaan ja koillisen puoleinen mahdollisesti tukossa oleva syöksytorni avataan. Piipun/ hormiryhmän pää suojataan ao. hatulla. Lapetikkaat suo-

sitetaan vaihdettavan yhtenäisiin metallisiin. **Ullakkotilojen ja yläpohjan tuuletusista huolehditaan tekemällä ao. raot ja lisäämällä venttiileitä.**

1.kerroksen etelän puoleisen asunnon kohdalta lattia-/ alapohjarakennetta avataan rakenteen ja mahdollisten vaurioiden selvittämiseksi. 1. ja 2.kerroksen välipohja tarkistetaan mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden varalta erityisesti pohjoispuolen asunnon kohdalta. Havaitut vauriot korjataan ja jäljelle jäävät rakenteet/ materiaalit desinfektioidaan.

Pohjoispuolen asunnon keittiön lattian kosteus- ja mikrobivaurioituneet materiaalit poistetaan ulottaen noin metrin etäisyydelle terveeseen pintaa. Betonirakennetta varaudutaan kuivattamaan koneellisesti. Jäljelle jäävät pinnat desinfektioidaan. Suihkutilan lattian kosteus varmistetaan porareikämittauksin, jonka jälkeen päätetään lisätoimenpiteistä. Asunnon 2 suihkutilan kosteudet tarkistetaan myös. Tiloihin järjestetään toimiva ilmanvaihto.

2.kerrokseen johtavan porrashuoneen alaosalla ei ole lämpöpatteria, jolloin seinäpintoihin pääsee syntymään kondenssia aiheuttaen maalipinnan irtoamista. Myös ilmanvaihdossa on puutteita. Lohkeilun syynä voi olla myös väärä maalityyppi, ts. liian kova maali suhteessa pohjaan.

Kellarikerroksessa olevat kosteus- ja mikrobivaurioituneet puumateriaalit poistetaan. Jäljelle jäävät pinnat desinfektioidaan ja huolehditaan tilan riittävästä ilmanvaihdosta. Betonilattiaa ja seinäpintoja ei tule päällystää tiiviillä materiaalilla. Kosteuskäyttäytymistä seurataan riittäväällä aikavälillä. Kattopinnassa olevat ruostuneet raudoitukset puhdistetaan rakenne korjataan ao. menetelmin.

Alkuperäiset puuikkunat joko peruskorjataan tai vaihtoehtoisesti kaikki ikkunat uusitaan vanhan mallin mukaan, mutta sisäpuiteeseen asennetaan umpiolasi. Samassa yhteydessä uusitaan vesipellitykset ja tarkistetaan jäljelle jäävät vanhat rakenteet. Myös ulko-ovet uusitaan. Kuistien puupinnat puhdistetaan ja maalataan. Lohovaurioituneet osat uusitaan.

Käyttövesijohdot kunnostetaan LVI-asiantuntijan harkinnan mukaan, mikäli tuleva käyttö ei edellytä asennusten uusimista. **Valurautaviemärit uusitaan. Kohteen ilmanvaihto ajantasaistetaan tulevan käyttötarkoituksen tarpeiden mukaisesti rakentamismääräyskokoelman D2 mukaisesti.**

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

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Sade- ja sulamisvesiä pääsee kerääntymään perusrakenteisiin.



Kuva 2 Kattovesien poisto koilliskulmalta.



Kuva 3 Räystäskouruissa runsaasti puunlehtiä yms.



Kuva 4 Betonia vasten olevat puupinnat ovat kellarikerroksessa kosteus- ja mikrobivaurioituneet.



Kuva 5 Myös muissa kiviaineisia pintoja vasten olevissa puurakenteissa on kosteuden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 6 Kreosoottia sisältävää pikieristettä.



Kuva 7 Kuistien puurakenteissa on alkavaa lahoa. Maali ei ole pysynyt höylätävän pinnassa.



Kuva 8 Porrashuoneen maalipinta hilseilee.



Kuva 9 Kellarikerroksen katossa näkyvillä ruostunutta raudoitusta.



Kuva 10 Lapetikkaan jatkos on epävarman oloinen.



Kuva 11 Yläpohjaan kulku kapean luukun kautta.



Kuva 12 Sivuonkaloihin on heitetty monenlaista roinaa. Tila ei tuuletetu.



Kuva 13 Ikkunapuitteiden alaosilla on kosteuden aiheuttamia vaurioita.



Kuva 14 Vesipeltien maalipinnat ovat huonokuntoiset.



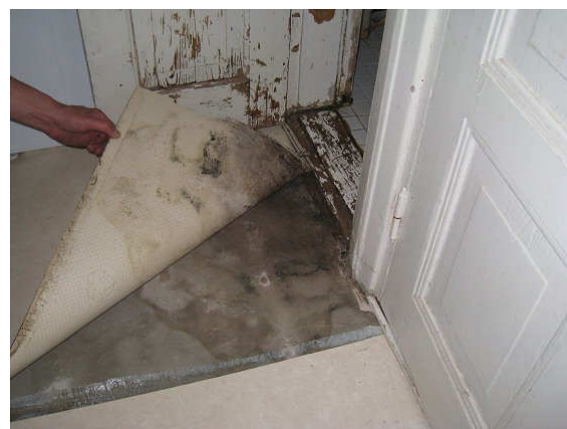
Kuva 15 Lyijypelin naulakiinnitys karmirakenteeseen on epävarman olinen.



Kuva 16 Pohjoispuolen asunnon sh-tilan laatoituksen silikonisaumojen ja saumalaastien pinnoilla on tummentumia.



Kuva 17 Kynnys on kosteusvaurioitunut, sa-moin ovi alaosastaan.



Kuva 18 Sh-tilan edustalla keittiön lattiassa on kosteus- ja mikrobivaurio.



Kuva 19 Eteläpuolen asunnon sh-tilan lattia on korotettu. Lattiarajan saumat tummentuneet.



Kuva 20 Puutteellisesta ilmanvaihdsta johtuen katossa on alkavaa mikrobikasvustoa.



Kuva 21 Pohjoispuolen 2.krs:n asunnon pintamateriaalit ja kalusteet ovat kuluneet.



Kuva 22 Viemärit ovat käyttökänsä loppupuolella.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 12.6.2009

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

Unto Kovanen (040 848 4354)
unto.kovanen@asb.fi

Liitteet: Pohjapiirustukset, julkisivut + leikkaus 2 kpl