



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI JA KELLARIKERROKSEN LATTIAN PINTAKOSTEUSMITTAUS

Kaivokselan koulun asuntola

**Luolapolku 4
01610 VANTAA**

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

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

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
Tutkimuskäynti	3
Rajaukset.....	3
Merkinnät.....	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	3
Lähtötilanne ja sää tarkastushetkellä.....	3
Tutkimusmenetelmät ja rajoitukset.....	3
Päähavainnot	4
<i>Kattovesien poisto, maanpinta rakennusvierillä</i> -----	4
<i>Perustukset, perustusten kuivatus ja alapohja</i> -----	4
<i>Vesikatto-, ylä- ja välipohjarakenteet</i> -----	5
<i>Ulko- ja väliseinät sekä parvekkeet</i> -----	6
<i>Ikkunat ja ovet</i> -----	6
<i>Sisätilat</i> -----	7
<i>LVI-järjestelmä</i> -----	8
Päätelmät ja korjausohjeita	9

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Kaivokselan koulun asuntola
Luolapolku 4, 01610 VANTAA

Kohteena on 3-kerroksinen teräsbetonirunkoinen pitkiltä julkisivuiltaan levyverhottu ja päädyistä tiilimuurattu asuntolarakennus, joka on valmistunut vuonna 1967. Rakennus on harjakattoinen ja vesikatteena on bitumihuopa.

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 15.2.2011 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti, tilojen ollessa normaalissa käytössä.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirroksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne ja sää tarkastushetkellä

Kosteusvauriokartoituksen tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Kartoitushetkellä oli puolipilvistä.

Tutkimusmenetelmät ja rajoitukset

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia mitattiin Gann Hydromette UN1 -pintakosteuden tunnistimella käyttäen mittausanturia B50. Pintakosteuden-

tunnistin on ns. ”arvio-mittari”, jonka lukemia ei tule käyttää yksin korjaustyön suunnitteluun. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Käytävissä oli rakennuksen MK 1:100 pohjapiirustukset, rakennesuunnitelmia ja leikkauskuva sekä Tekmanni Service Oy: n LVIRS-tekniinen kuntoarvio vuodelta 2009.

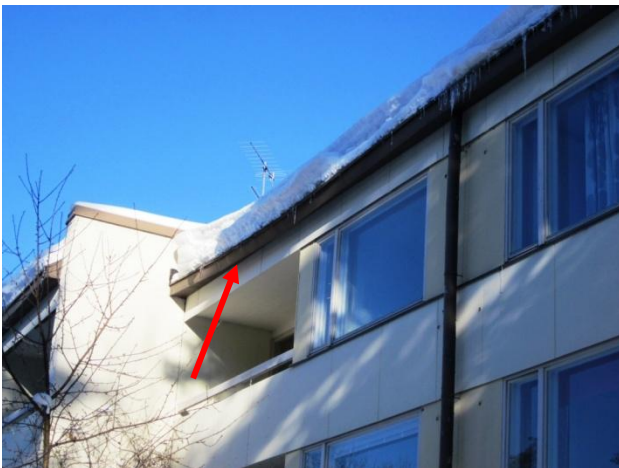
Päähavainnot

Kattovesien poisto, maanpinta rakennusvierillä

Tarkastushetkellä rakennusvierillä oli runsaasti lunta, jolloin havaintoja näiltä osin ei voitu tehdä. Kevään 2011 aikana tullaan kohteeseen tekemään pintakallistus selvitys, jonka yhteydessä tarkistetaan rakennuksen vierustat ja piha-alueet.

Rakennus on harjakattoinen, jolloin sadevedet ohjataan räystäskouruin ja syöksytorvien kautta piha-alueelle.

Räystäskouru on paikoin taipunut lumen ja räystäälle kertyneen jään painosta (kuva 1). Syöksytorvissa ei ole saattolämmitystä, jolloin ne ovat jäätyneet umpeen (kuva 2).



Kuva 1 Räystäällä jäätä ja vesikouru on vääntynyt.



Kuva 2 Syöksytorvet ovat jäässä.

Perustukset, perustusten kuivatus ja alapohja

Rakennus on perustettu osaksi kalliolle ja osaksi moreenille. Perusmuurit ovat teräsbetonisia maanpainesieniä, joiden sisäpinnassa on tiiliverhous. **Maanvaraisen laatan pintakosteus on paikoin koholla saunaosaston pukuhuoneissa ja WC-tiloissa sekä talopesuloissa. Kohonneita pintakosteuksia havaittiin myös käytävällä ja varastotiloissa painottuen eteläpäättyyn (pintakosteusmerkintäpohja on liitteenä). Saunaosaston 1 eteiskäytävän lattiassa on pohjaviemärin rassausluukku, jolloin muottilaudoitus on jätetty paikoilleen ja kohdalla oli voimakasta kosteus- ja mikrobivaurioon viittaavaa hajua (kuva 3).**

Perusmuurien sisäpinnassa on pikisivelyä ja iän perusteella se on elinkaarensa lopussa. Ulkopuolella maanpinnan yläpuolella näkyvillä olevassa betonipinnassa on joitakin pieniä halkeamia.



Kuva 3 Muottilaidoitus pohjaviemärin rassaussuukun kohdalla.

Vesikatto-, ylä- ja välipohjarakenteet

Vesikatteena on bitumihuopa, jonka alla on umpilaidoitus ja yläpohjaontelo. Vesikaton kantavana rakenteena on paikalla valettu teräsbetonilaatta, joka tukeutuu alapuolisiin kantaviin betonirakenteisiin. Vesikaton puurunko on tehty paikan päällä sahatavarasta. **Yläpohjan tuulettuminen tapahtuu räystäiden kautta, joka kuitenkin vaikutti räystäään jääkerros huomioiden puutteelliselta.** Kattoluukun kohdalta havainnoituna umpilaidoituksessa ja puurakenteissa ei havaittu kosteus- tai vauriojälkiä (kuva 4). Yläpohjan lämmöneristeenä on mineraalivillaa ja tuulensuojan on asbestisementtilevyä. Lumitilanteesta johtuen havainnot jäivät vesikaton osalta puutteellisiksi.

Välipohjat ovat paikalla valettuja teräsbetonilaattoja, joissa on uiva pintalaatta. WC-/ KPH-tiloissa on pintavalun alla vedeneristeenä bitumihuopaa (kuva 5). **WC-/ KPH -tilojen pinnat ovat alkupe räiset ja elinkaarensa päässä. Kylpyhuoneiden lattiosta mitattiin pintakosteudet, jolloin selvästi koholla olevia lukemia saatiin huoneistosta C20.** Hieman normaalista poikkeavia lukemia saatiin huoneistosta B15 läheltä lattiakaivoa. Kylpyhuoneiden kattopinnoista mitattiin myös pintakosteudet, jolloin normaalista poikkeavia lukemia ei saatu. Huoneiston A5 kylpyhuoneen katon maalipinnassa on pistemäisiä mikrobikasvustoon viittaavia jälkiä.



Kuva 4 Kattoluukun kohdalla kattorakenteissa ei havaittu vaurioita.



Kuva 5 Kylpyhuoneiden latioissa on vedeneristeenä bitumihuopaa.

Ulko- ja väliseinät sekä parvekkeet

Rakennusrunko muodostuu paikalla valetuista teräsbetoniseinistä. Julkisivut ovat päätyjen osalta tiilimuuratut, jolloin eteläpäädyn tiilimuurauksessa on ikkunalinjan kohdalla pystysuuntainen halkeama (kuva 6). Halkeama havaittiin myös B-osan lyhyellä päätysivun yläosalla. Pitkillä sivuilla on levyvuoraus. **Sisätiloissa on ikkunoiden yläpuolella lastulevyä, joissa havaittiin kosteuden aiheuttamia vaurioita huoneistojen A3, A5 keittiöissä (kuva 7).**

Parvekelaattojen maalipinnat ovat paikoin kuluneet ja **A-porrashuoneen kohdalla 1.kerroksen parvekelaatan ruostunutta raudoitusta on näkyvillä.**



Kuva 6 Tiilimuurauksessa on halkeama.



Kuva 7 Lastulevyn kosteusvaurio.

Ikkunat ja ovet

Ikkunat ovat alkuperäisiä kaksipuitteisia, joiden **ulkopinnoissa on kulumia ja paikoin hilseilyä sekä lahovaurioita (kuva 8).** Myös tuuletusikkunoiden kohdilla alakarmeissa on maalivaurioita. Ulkopuitteen alaosa on suojattu alumiinilistalla (kuva 9). Huoneiston C20 makuuhuoneen uloin lasi oli alaosaltaan huurteessa. Huoneiston B15 keittiön sisäikkunan alaosalla oli vesipisaroita. **Huoneiston A3 ikkunan alapuolella olevassa lastulevyssä on kosteuden aiheuttamia jälkiä (kuva 10).** Ikkunapuitteita on tilkitty vedosta johtuen asukkaiden toimesta vaihtelevin materiaalein. **Saunaosastojen pesuhuoneiden ikkunoiden puitteet ovat sisäpintojen maalit hilseilevät pahoin.**

Parvekeovet ovat puurakenteisia ja niiden pinnoissa on kulumia. Kouluisännän mukaan ikkunoiden ja parvekeovien käynneissä on puutteita.

Porrashuoneiden ulko-ovet ovat puulasiovia, jolloin pinnat ovat kuluneet. **Kellarikerrokseen johtavat puuovet ovat kuluneet eivätkä ole tiiviit (kuva 11).**



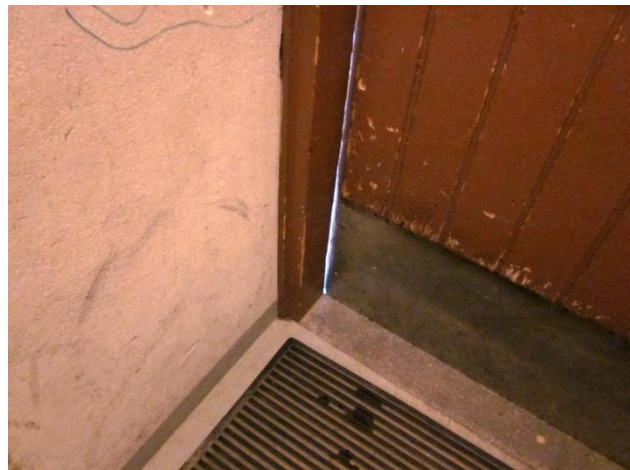
Kuva 8 Ikkunapuitteet ovat kuluneet.



Kuva 9 Ulkopuitteessa alumiinilista suojana.



Kuva 10 Ikkunan alapuolella olevassa lastulevyssä kosteusjälkiä.



Kuva 11 Kellarikerroksen ovet ovat epätiivit.

Sisätilat

Tarkistettujen asuntojen kuivien tilojen pinnoissa ei havaittu merkkejä kosteus- ja mikrobivaurioista.

Asunnon A3 eteistilan kohdalla betoniseinässä on halkeama (*kuva 12*).

Keittiökaluusteet ovat vanhat ja pinnoiltaan kuluneet. Huoneiston C20 jääkaapin kohdalla lastulevyt ovat alaosiltaan kosteusvaurioituneet. Allaskaapeissa ei havaittu kosteusvaurioita. Alalevyjä ei irrotettu alustan tarkistamiseksi.

Porrashuoneet ovat pinnoiltaan tyydyttävässä kunnossa. Kosteusvaurioita ei havaittu. Ulko-ovien vierustoilla maalipinnassa on jonkin verran hilseilyä.

Kellarikerroksen märkätilat ovat pinnoiltaan kuluneet ja **saunaosaston 1 pukuhuoneen muovimaton alusta on kosteus- ja mikrobivaurioitunut** (*kuva 13*). Saunaosaston 2 WC-tilan seinän alaosalla on kosteuden aiheuttama kupru, jossa tarkastushetkellä ei kuitenkaan havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta (*kuva 14*).

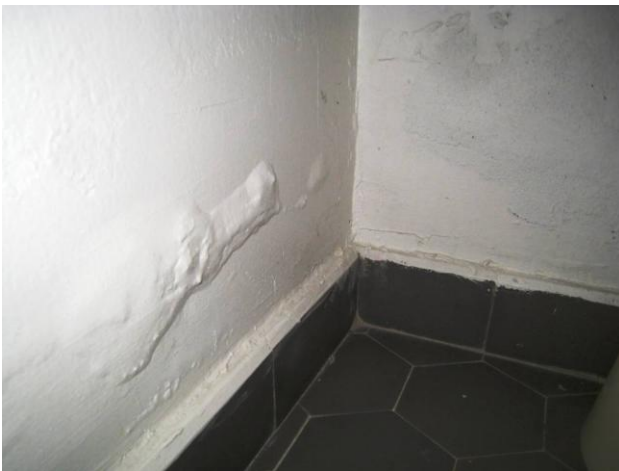
Talopesulan ulkoseinän alaosalla havaittiin normaalia korkeampia kosteuksia. Em. tilan käytävän puolella väliseinien alaosilla on vanhoja kosteuden aiheuttamia jälkiä. Vanha kosteusjälki havaittiin myös urheiluvälinevarastossa WC-tilan välisen seinän alaosalla (*kuva 15*).



Kuva 12 Halkeama huoneiston A3 betoniväliseinässä.



Kuva 13 Kosteus- ja mikrobivaurio saunaosaston pukuhuoneen muovimaton alla.



Kuva 14 Vanha kosteusvaurio WC-tilan seinässä.



Kuva 15 Kosteuden aiheuttamaa maalipinnan hilseilyä talopesulan viereisessä urh.välinevarastossa.

LVI-järjestelmä

Kellarikerroksen pesuhuoneiden patterit ja lämpöputket ovat pahoin ruostuneet (*kuva 16*). Ilmanvaihto vaikutti riittämättömältä ja kanavat sekä venttiilit ovat pölyiset.



Kuva 16 Pesuhuoneessa ruostunut patteri ja lämminvesiputkia.

Päätelmät ja korjausohjeita

Rakennuksen yleiskunto on tyydyttävä, mutta siitä löytyi erilaisia paikallisia tai suurempia epäkoh-
tia, jotka tulee korjata. Osa korjauksista vaatii ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee epäselvistä
kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, rakenteiden avaukset) rakenteiden kunnan selvit-
tämiseksi.

**Saunaoston 1 pukuhuoneen lattian kohonnut kosteus on todennäköisesti peräisin viereisestä
pesuhuoneesta, josta pesuvedettä on päässyt pukuhuoneen puolelle huonon kynnyshieman
kautta tai pikkuhiljaa peseytyjien mukana. Muovimatto poistetaan ja pinnat jyrsitään, jonka
jälkeen selvitetään koneellisen kuivaamisen tarve. Käytävän puolelta poistetaan pohjaviemä-
rin tarkistusluukun kohdalta muottilaudoitus ja jäljelle jäävät pinnat desinfektoidaan.**

**Kellarikerroksen kohdille, joissa pintakosteustunnistimella havaittiin normaalia korkeampia
lukemia, tulisi tehdä tarkat porareikämittaukset kosteusjakauman selvittämiseksi sekä korja-
ussuunnittelun tueksi. Perusmuurin sisäverhousmuurausta tulisi avata otosmaisesti sen kos-
teustilanteen selvittämiseksi.**

Salaojien olemassaolo tarkastetaan mutta varaudutaan asentamaan uusi salaojajärjestelmä.

**Lumen ja jään painosta taipunut räystäskouru oikaistaan ja tarkastetaan kiinnitykset muilta-
kin osin. Syöksytorviin asennetaan saattolämmityskaapelit.**

Perusmuurien ulkopintojen halkeamat korjataan betonin korjausmenetelmin ja tiilimuurauksessa
olevat halkeamat korjataan ao. menetelmin.

**Käyttö- ja lämpövesiputkien sekä viemäriputkien osalta tehdään kuntotutkimukset minkä
jälkeen päätetään tarvittavista toimista. Ruostuneet patterit ja lämpöputket uusitaan. Asunto-
jen ilmanvaihtoa parannetaan.**

Ikkunat ja ulko- sekä parvekeovet kunnostetaan tai uusitaan.

**Asuinhuoneistojen märkätilat ja kellarikerroksessa olevat saunaosastot ja talopesulat kunnos-
tetaan niissä ilmenneiden kohonneiden kosteuksien ja jo ainakin osittain pettäneiden ve-**

deneristyksien takia. Tällöin huomioidaan rakenteiden koneellisen kuivaamisen tarve ja mahdolliset mikrobivauriot sekä tehdään tarvittavat lisätutkimukset.

Parvekkeet kunnostetaan ao. korjausmenetelmin.

Asuinhuoneiden ulkoseinien kosteusvaurioituneet lastulevyt uusitaan ja vaurion aiheuttajat selvitetään mahdollisuuksien mukaan.

Kohteeseen suositetaan tehtäväksi LVI-järjestelmän kuntotutkimus, jonka tuloksien perusteella tehdään parannukset. **Ilmanvaihtokanavien ja pääte-elinten puhdistaminen sekä ilmanvaihdon tehostaminen on kuitenkin ajankohtaista.**

**Vesikatto tarkistetaan lumien sulettua. Yläpohjan tuuletusta parannetaan. Kohteen huolto-
toimia tehostetaan yleisesti.**

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

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 18.3.2010

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

Liitteet: Pohjapiirustukset (kosteusvauriokartoitus) 3 kpl merkintöineen
Pohjapiirustus (pintakosteusmittaus) 1 kpl merkintöineen