



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Lustikullan rakennus Spanskis

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 020 731 145 posti@asb.fi

ALUEKONTTORI Kalkun Viertotie 2 A 13, 33330 TAMPERE
Puh. 020 731 1160, Faksi 020 731 1167 asb-yhtiöt@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
Tilaaaja	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> -----	5
<i>Ikkunat ja ulko-ovet</i> -----	5
<i>Märkätilat ja WC:t</i> -----	6
<i>Muut sisätilat</i> -----	6
<i>Ilmanvaihto</i> -----	6
<i>Putkistot ja viemärit</i> -----	6
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	7
Kuvat selvitysteksteineen.....	8

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Spanskis
Ylästöntie 35
01510 Vantaa

Rakennus on 1-kerroksinen ja harjakattoinen. Rakennus on valmistunut vuonna 1917. Rakennuksen sokkeli on kiviaineinen. Kohteen julkisivut ovat puuvuoratut ja rakennuksen kokonaispinta-ala on n. 160 m². Kohteeseen kuuluu lisäksi puurakenteinen varastorakennus

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 6.5.2009 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Huoneistossa 2 liikuttiin asukkaan opastamana ja huoneiston 1 osalla itsenäisesti. Varastorakennus oli likimain tyhjä.

Rajaukset

Vesikatolla 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. Rakennuksen koillisen puoleisen huoneen komeron lattiaan lähelle ulkoseinää tehtiin rakenneavaus. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto

Rakennus on mäen päällä. Rakennuksen vierustoilla on istutuksia ja nurmea. **Maanpinnat ovat paikoin montulla, jolloin pinta-, sulamis- ja kattovesiä pääsee kerääntymään sokkelin vierustoille ja valumaan edelleen rakennuksen alle. Kattosadevedet on lisäksi johdettu harjakatolta räystäskouruin ja syöksytorvin sokkelin juureen. Räystäskourujen asennuksissa on pohjoissivulla puutteita, jolloin kaadot eivät ole asian mukaiset.** Rakennuksen länsisivustalla on **kasvillisuutta liian lähellä ulkoseinää aiheuttaen ylimääräistä kosteusrasitusta.**

Varastorakennus sijoittuu päärakennuksen pohjoispuolelle ja loivassa rinteessä. Rakennuksessa on harjakatto ja kattovedet johdetaan päärakennuksen puoleiselta lappeelta räystäskouruun, joka on sivuiltaan avoin. Syöksytorvia ei ole.

Perustukset, perustusten kuivatus, alapohja

Rakennus on perustettu mäelle luonnonkivisokkelin varaan. Vaikutti siltä, ettei rakennuksen vierustalla ole salaojia. Alapohjarakenteena on tehtyjen havaintojen perusteella maanvarainen betonilaatta, jonka varaan on tehty puulattia. **Betonilaatan yläpinnassa on kreosoottia sisältävä pikieristys + tervapahvi.** Em. eristys on myös kiviaineisen sokkelirakenteen sisäpinnassa. Alapohjassa on rakenneavauskohdalla lämmöneristeenä sahanpurua. Pohjalla on lisäksi vanhaa lasivillaa. Lattia on noin 430 mm korkeudella sokkelin yläpinnasta/ lautavuorauksen alaosan puulistasta. Alapohjalaatta on noin 460 mm syvyydellä lattiapinnasta. Asunnon 1 alapuolella on pieni kellaritila, jonka seinät ovat luonnonkiveä. Tilassa on **puurakenteisia perunalaareja, joiden betonia vasten olevat pinnat ovat kosteus- ja mikrobivaurioituneet.**

Materiaalinäyte/ rakenneavaus

Rakennuksen koillisen puoleisen huoneen komeron lattiaan tehtiin rakenneavaus alapohjarakenteen kunnon selvittämiseksi. Komeron lattiassa on vanha muovimatto + lankkulattia. Lankkulattian alla on puukuitulevy. Lattiarakenteessa on ristiin koolaus ja ulkoseinän puoleisella sivustalla on puukuitulevyä. Em. kohdalla havaittiin **eristetilan täytteenä pieniä määriä lahonnutta puuta.** Materiaalinäyte otettiin lämmöneristeenä olevasta kuivasta sahanpurusta sekä lahovaurioituneesta puusta ja riveistä. **Testausselosteen mukaan näytteessä esiintyy bakteerikasvustoa (kts. testausseoste 2009-4763).**

Varastorakennus on perustettu betonipaalujen varaan ja alapohja on maanpinnan yläpuolella.

Runko, ulko- ja väliseinät, julkisivut

Rakennuksessa on hirsirunko, jossa ulko- ja osa väliseinistä ovat kantavia. Julkisivuilla on näkyvillä tukipiiruja (följarit). Kartoituksen yhteydessä alimpaan hirsikertaan porattiin otosmaisesti reikiä porakoneella mahdollisten lahovaurioiden selvittämiseksi. **Pora-**

uksien perusteella alimmassa hirsikerrassa havaittiin lahoa kaakon puoleisessa kulmauksessa ja lännen puoleisella päätyseinustalla.

Rakennuksen ulkovuorauksena on maalattu laudoitus. Alaosalla laudoitus on vaakasuuntainen ja yläosalla pystysuuntainen. **Julkisivuvuoraus on pinnaltaan paikoin huonossa kunnossa, erityisesti alaosiltaan.** Asunnon 1 sisäänkäynnin betoniportaan tuntumassa on pienellä alueella ulkoseinän alaosalla peltiä. Em. pellitystä ei avattu kartoituksen yhteydessä. Sisäänkäyntiportaat ovat betonia ja kuluneet. Eteläpuolella olevan **kuistin laudoituksien maalipinnat ovat kuluneet ja alla oleva puupinta on tummunut.**

Ulko- ja väliseinien sisäpinnat on verhottu puukuitulevyllä + pinkopahvilla. Lisäksi havaittiin yhdessä huoneessa kipsilevyä. Ulko- ja väliseinien sisäpintojen kunto on välttävä tai tyydyttävä.

Varistorakennus on puurakenteinen ja ulkoseinissä on vaakasuuntainen maalattu laudoitus. Vaurioita ei havaittu. Väliseinissä on lautaa tai paneelia.

Vesikatto, yläpohja ja ullakko

Vesikatteena ovat tiililaatat, joiden asennusiästä ei ollut tarkempia tietoja. Katolla on varusteina puurakenteiset lapetikkaat ja kattosilta. Lumiesteitä ei ole. Läpivientinä on piippu, hormiryhmä ja viemärin tuuletusputki sekä ullakon ikkunat. Piippu ja hormiryhmä ovat ulkopinnoiltaan suojattu pellein mutta päitä ei ole suojattu.

Ullakolle on sisäänkäynti sisäkautta asunnon 2 eteistilasta. **Vanhan pärekatteen alapinnoilla on monin paikoin näkyvillä vesivuotojälkiä ja pahimmin kosteusvaurioitunut alue on savupiipun kohdalla.** Todennäköisesti savupiipun kohdalla on yläpohjarakenteessa kosteusvaurioitunutta sahapurua ja puurakenteita. **Asunnon 1 yläpuolisella alueella on vesikattorakenteen tuennassa puutteita,** jolloin kattokuorman kasvaessa tukirakenne voi pettää. Pohjoispuolen lappeella on vesikate jonkin verran painunut sisäänkäynnin kohdalla.

Ullakon tuulettuminen vaikutti puutteelliselta. Räystäslinjat ovat tiiviit, samoin päätykolmiot.

Ikkunat ja ulko-ovet

Kohteessa on 2-lasiset vanhat sisään – ulosaukeavat puuikkunat. Erityisesti etelän puoleisella sivustalla ulommat ikkunoiden **puitteet ovat erityisesti alaosistaan kosteusvaurioituneet, osittain myös karmit.** Ikkunarakenteissa on vesipeltejä, joiden maalipinnat ovat paikoin kuoriutuneet irti. **Vesipeltien liittymät ikkunarakenteisiin ovat ikkunakarmin alla mutta osittain vesipelti on perääntynyt ja väli on avoin mahdollistaen sadeveden pääsyn ulkoseinärakenteen sisäpuolelle.**

Sisäikkunoiden pintojen kunto on tyydyttävä. Pintamaali ja alapuitteen kitit hilseilevät. Paljastunut puupinta on kulunut.

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

Märkätilat ja WC:t

Märkätilaksi luetaan 1 asunnon suihkutila, jonka lattia- ja seinäpinnat ovat hiljattain laatoitetut. Seinälaatoituksen taustalla on kipsilevyä. Normaalista poikkeavaa kosteutta ei havaittu. **Asunnossa 2 ei havaittu olevan pesutiloja.**

Molemmissa asunnoissa on WC-tilat. Asunnon 1 WC-tilan lattiassa on muovimatto, jonka alla on vanha klinkkerilaatta. Seinillä on laattakuvioista kimpilevyä. **WC-istuimen vasemmalla puolella on veden valumajälkiä ja seinäpinnoitteena olevan kimpilevyn alaosa on tummentunut. Valumajäljen yläpuolella on tuuletusputki, jonka kautta sadevettä todennäköisesti pääsee sisätiloihin.** Asunnon 2 WC-tilan lattiassa on kulunut muovimatto ja seinillä on kimpilevyä. Wc-istuimet ovat vanhat, vuotoja ei havaittu.

Muut sisätilat

Pintamateriaalit ovat 1 asunnossa tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Pinnoissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista ja paikoin ulkoseinäverhouksena olevissa pin-kopahveissa on repeämiä. Huonetilojen katoissa on pääasiallisesti huokoista puukuitulevyä. Lisäksi on maalattua paneelia. **Lattiamateriaalina eri-ikäisiä muovimattoja, joiden aiheuttamista emissioista johtuen sisäilma on ”muovinen”.**

Pintamateriaalit ovat 2 asunnossa kuluneet ja likaiset. Seinäpinoilla on tapettia ja kattopinnoissa on puupaneelia tai huokoista puukuitulevyä.

Ilmanvaihto

Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihto. **Aistinvaraisesti arvioituna ilmanvaihtuvuus on heikko** johtuen osittain siitä, että **ulkoseinillä olevat korvausilma-aukot ovat suljetut tai pintamateriaalien alla piilossa.** Paikoin vanhan juuttikangaspohjaisen muovimaton päällä on muovimattoa. Rakenteissa piilossa olevat pystyhormit ovat kiviaineiset.

Putkistot ja viemärit

Lämmitysjärjestelmän putket ovat vanhoja paksuja teräsputkia. Eristämättömiä lämpöputkia on piilossa lattiarakenteen eristetilassa (sahanpuueristys). Patterit ovat vanhoja. Lämpökattila on vuodelta 2004.

Sisätiloissa näkyvät käyttövesiputket ovat vanhoja tai uudehkoja maalattuja tai paljaita kupariputkia. Putkien kunto vaikutti hyvältä, eikä vuotoja havaittu. Allashanat eivät vuotaneet.

Viemärit ovat valurautaisia tai uudempia muovisia. **Vanhat valurautaviemärit voivat tukkeutua tai syöpyä läpi.**

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksesta löytyi paikallisia tai suurempia epäkohtia, jotka kohdistuvat ulkoseinä-rakenteiden alaosiin ja vesikattorakenteisiin. 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.

Vesikate uusitaan ja alusrakenteet sekä kattotuolit korjataan tarpeelliselta osin uusien mm. lahovaurioituneet puuosat. Kantavaa rakennetta vahvistetaan. Ul-lakkotilan tuuletuksesta huolehditaan tekemällä ao. raot ja lisäämällä venttiileitä.

Räystäskourut kunnostetaan tai uusitaan. Piipun ja hormiryhmän päät suojataan ao. hatulla. Lapetikkaat ja kattosilta uusitaan vesikattotyön yhteydessä. **Syöksytorvet kunnostetaan tai uusitaan ja järjestetään kattosadevesien poisto sokkelin vieriltä.**

Yläpohja tarkistetaan mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden varalta erityisesti kohdilta, joissa vesikatto on vuotanut. Eristeet uusitaan tulevan käytön mukaan, samoin uusitaan mahdollisesti vaurioituneet puuosat rungossa.

Alkuperäiset puuikkunat joko peruskorjataan tai vaihtoehtoisesti kaikki ikkunat uusitaan vanhan mallin mukaan, mutta sisäpuutteeseen asennetaan umpiolasi. Samassa yhteydessä uusitaan vesipellitykset ja tarkistetaan jäljelle jäävät vanhat rakenteet. Myös ulko-ovet uusitaan.

Tehtyjen porauksien perusteella hirsirungon alimmassa hirsikerrassa esiintyy jonkin ver-ran lahoa. **Ulkovuorausta puretaan seinän alaosalta hirsien kunnan tarkastami-seksi.** Mikäli rakennus täytyy kengittää, eli vaihtaa alimmat hirret voidaan tuet asentaa esim. följareiden alle. Hirsirungon kohtia, joilla ei ole kantavaa merkitystä voidaan myös paikata, jolloin käytetään kuivaa hyvälaatuista puuta. Pintalahojen hirsien paikka-ukset tehdään loveamalla laho puuaines pois.

Lämmöneriste uusitaan seinän välittömästä läheisyydestä bakteerikasvuston ta-kia ellei voida olla täysin varmoja siitä, ettei ilmavuotoa tapahdu ulkoseinien vie-rustoilta. Lisäksi tulee varmistua siitä, että alapohjalaatan ja sokkelin rajapinta on tiivis. Rakenneavaus suositellaan tehtäväksi myös rakennuksen keskialueelle rakenteen tarkis-tamiseksi ja varmistusnäytteen ottamiseksi lämmöneristeinä olevasta purusta. Myös alapohjalaatan kosteus suositetaan mittavaksi. Tämän jälkeen päätetään mahdollisista li-sätoimista.

Ulkovuoraus voidaan peruskorjata, mutta mieluummin se kannattaa uusia koko-naan.

Rakennuksessa olevan maakellarin kosteus- ja mikrobivaurioituneet puumateri-aalit poistetaan. Jäljelle jäävät pinnat desinfektoidaan ja huolehditaan tilan riittä-västä ilmanvaihdosta, mikäli se halutaan säilyttää. Betonilattiaa ei tule päällystää tiiviillä materiaalilla. Kosteuskäyttäytymistä seurataan riittävällä aikavälillä.

Rakennuksen vierustat avataan ja kiviaineisen sokkelin vierustalle asennetaan suodatinkangas + salaojasora ja salaojaputket riittävän syvällä rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Sokkelirakenteen ulkopintaan asennetaan esim. patalevyt, 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.

Lämpö- ja käyttövesijohdot kunnostetaan LVI-asiantuntijan harkinnan mukaan, mikäli tuleva käyttö ei edellytä asennusten uusimista. Kohteen ilmanvaihto ajantasaisesti 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 Kattovedet on johdettu rakennuksen vierustoille. Ulkovuorauslaudoissa on vaurioita.



Kuva 2 Räystäskourut ovat paikoin painuneet.



Kuva 3 Varastorakennus loivassa rinteessä.



Kuva 4 Alapohjalaatan yläpinnassa on **kreosottia sisältävä piki + tervapahvi**.



Kuva 5 Asunnon 1 kohdalla kellaritila.



Kuva 6 Perunalaarien puurakenteet ovat kosteus- ja mikrobivaurioituneet betonin vasten olevissa pinnoissa.



Kuva 7 Komeron kohdalle lattiaan tehtiin rakenneavaus.



Kuva 8 Materiaalinäyte sahanpurusta, lahopuusta ja riveistä (kts. testausseoste). Ulkoseinän puolella puukuitulevyä.



Kuva 9 Julkisivuoritus on alaosaltaan huonokuntoista pohjoisen puoleisella sivustalla. Portaat ovat kuluneet.



Kuva 10 Julkisivua etelän puoleiselta sivustalta. Ulkovuoritus on alaosaltaan huonokuntoista. Kulmassa havaittiin lahonnutta hirsirunkoa.



Kuva 11 Varastorakennus sisältäpäin kuvattuna.



Kuva 12 Päärakennuksen vesikatteen alla pärekattoa, jossa vesivuotojälkiä mm. savupiipun kohdalla.



Kuva 13 Vesikattorakenteen epävarman oloinen tuenta.



Kuva 14 Ullakon tuulettuminen vaikutti puutteelliselta.



Kuva 15 Ikkunoiden puitteissa ja karmeissa on kosteusvaurioita.



Kuva 16 Vesipeltien asennuksissa havaittiin puutteita.



Kuva 17 1.asunnon laatoitettu pesuhuone.



Kuva 18 2. asunnon WC-tilan pinnat ovat kuluneet.



Kuva 19 Lämpöputket ovat ulkoseinän vierustalla eristetilassa.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 25.5.2009

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

Liitteet: Pohjapiirustukset, julkisivut + leikkaus 2 kpl
MetropoliLab:n testausseleste 2009-4763, pvm. 20.5.2009