



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Lehdokin päiväkoti

Orvokkitie 6
01300 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
Tilaaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynnit.....	3
Rajaukset	3
Merkinnät.....	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	3
Lähtötilanne	3
Tutkimusmenetelmät	4
Päähavainnot	4
<i>Piha-alueet, kattovesien poisto, salaojat</i> -----	4
<i>Perustukset, alapohja, perustusten kuivatus</i> -----	4
<i>Ulko- ja väliseinät, julkisivut</i> -----	5
<i>Vesikatto ja yläpohja</i> -----	5
<i>Märkätilat</i> -----	6
<i>Sisätilat</i> -----	6
<i>Ikkunat ja ulko-ovet</i> -----	6
<i>Ilmanvaihto</i> -----	7
<i>Putkistot ja viemärit</i> -----	7
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	8
Kuvat selvitysteksteineen.....	10

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Lehdokin päiväkoti
Orvokkitie 6
01300 VANTAA

Kohde on tiili-/ puurunkoinen 1- kerroksinen päiväkotirakennus. Kohteen julkisivut ovat paikalla muurattua tiiltä, lisäksi julkisivuissa on vaakalautoitusta. Aumakaton vesikatteena on Minerit-tuplavartti. Rakennus on perustettu maanvaraisesti paalujen ja teräsbetonianturoiden varaan. Rakennus on valmistunut v. 1983. Rakennuksen kokonaisala on noin 750 m² ja tilavuus on noin 2580 m³.

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 11.9.2008 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen toimesta. Kohteen sisätiloissa liikuttiin henkilökunnan opastamana ja itsenäisesti. Tilat olivat normaalissa käytössä.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan pohjapiirrokseen.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Kartoitushetkellä oli poutasää. Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan viileällä ilmalla erityisesti ulkoseinien vierustoilla olevissa leikki- ja lepohuoneissa ilmenee voimakasta vedon tunnetta, mikä koetaan epämiellyttävänä erityisesti pienimpien puolella. Näissä tiloissa lapset nukkuvat lähellä lattianrajaa. Keittiön kohdalta on vettä tullut sisätiloihin.

Ulkoilman lämpötila oli klo. 7:30 + 5,4 °C, RH 85 %, 6,0 g/m³.
Sisäilma tilassa 15 oli klo. 8:30 + 21,3 °C, RH 34 %, 6,4 g/m³.

Tutkimusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnointiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia havainnointiin Humitest MC100S -pintakosteudentunnistimella. Ulkoilman ja huoneilman lämpö- ja kosteusarvoja mitattiin Vaisalan HMI41 -mittalaitteella sekä HMP42-mittapäällä. Ilmavirtauksia havainnointiin Dräger Flow-Check – virtausilmaisimella. Huoltomiestä ja toimintayksikön esimestä haastateltiin mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto, salaojat

Rakennuksen vierustoilla on sepelikaistaa, betonilaatitusta, asfalttia sekä hiekaista soraa. Maanpinnan kallistukset ovat pääosin riittävät, mutta paikallisesti maanpinta on tasainen tai viettää kohti rakennusta, jolloin pinta- ja sulamisvesiä pääsee valumaan rakennukseen päin.

Kattosadevedet on johdettu räystäskouruin ja syöksytorvin edelleen muovisiin rännivesikaivoihin. Tilan 36 (leikki- ja lepohuone) kohdalla syöksytorven heitinosa on irronnut paikaltaan (*kuva 2*). Syöksytorvien päät eivät paikoitellen ulotu kaivon keskikohdalle.

Perustukset, alapohja, perustusten kuivatus

Rakennus on perustettu lyöntipaalujen varaan. Perustukset on tehty paikalla valuna teräsbetonista ja alapohja on ontelolaattarakenteinen. Sokkelissa on eristehalkaisu. Leikkauksen mukaan ontelolaatan päällä on eriste ja pintalaatta. Ontelolaatan alla on tassaushiekka ja sora. **Tehtyjen havaintojen perusteella perustusrakenteet ovat päässeet liikkumaa/ painumaan ja rakenteissa on nähtävissä paikoin laajojakin halkeamia.** Havaintojen mukaan rakenteet ovat liikkuneet hieman laajemmin pohjoisosalla.

Tilassa 48 (var.) oli havaittavissa mikrobiperäistä hajua. Lattia on em. tilan kohdalla painunut (*kuva 3*) ja irrotettaessa jalkalistaa paljastui selvä rako lattian ja seinän liittymästä (*kuva 4*). Lisäksi mikrobiperäinen haju voimistui.

Rakennuksen vierellä on sepelikaista siltä osin, kun ei ole muita päällysrakenteita. Maanpinnat ovat monin paikoin painuneet montulle (*kuva 1*). Myös pintarakenteet ovat painuneet monin paikoin. Maanpinnan painumakohdilla ei havaittu sokkelin kosteus-suojaa. **Pintavesiä voi päästä sokkelihalkaisuun.** Tilan 11 (leikki- ja lepotila) kohdalla on kattovesikaivon kohdalla sokkelin pinnassa näkyvillä eristyslevyä, jota muualla ei havaittu.

Rakennuksen ympärillä on salaojat, jotka on kuvattu vuonna 2003 (raportti Tekmanni Oy).

Sokkeleissa on paikoitellen näkyvillä joitakin vaakasuuntaisia halkeamia ja ruostunutta raudoitusta, samoin kosteuden aiheuttamaa kalkkihärmettä (*kuva 5*).

Ulko- ja väliseinät, julkisivut

Ulkoseinät ovat muurattuja tiiliseiniä tai puurunkoisia, jolloin sisäpuolisena materiaalina on kipsilevyä. Ulkoseinissä on sisämuurauksen ja julkisivumuurauksen välissä lämmöneristeenä mineraalivillaa. Kantavina rakenteina on teräsbetonisia pilareita ja palkkeja. Liikuntasalin kohdalla on kantavia teräsbetoniseiniä. Ulkomuurauksen alimman rivin pystysaumoissa on tuuletusaukot. Julkisivumuurauksessa on pystysuuntainen halkeama tilan 36 (leikki- ja lepo huone) kohdalla (kuva 6). **Ulkoseinien sisäpuolisten muurauksien ja teräsbetonisten pilareiden väleissä on monin paikoin halkeamia, joista laajimmat sijaitsevat pohjoisosalla ollen noin 3 mm luokkaa (kuva 7).** Mineraalivilla suodattaa jonkin verran ulkoilmassa olevia epäpuhtauksia mutta pinnat ovat paikoin tummuneet. **Halkeamia on myös väliseinätiilimuurauksien ja teräsbetonipilareiden väleissä (kuva 8), mikä lisää äänien kuulumista eri tilojen välillä. Väliseinätiilimuurauksissa on joitain halkeamia (kuva 9) mm. tilassa 21 (liikuntasali) ja 36 (leikki- ja lepo huone).**

Väliseinärakenteena oleva tiilimuuraus lähtee leikkauksen mukaan ontelolaatan pinnasta. **Pintakosteuden tunnistimella havainnoituna alimman näkyvillä olevan tiilirivin kosteus oli normaalia korkeampi varastoissa 48 (kuva 4) ja 40. Normaalista poikkeavaa kosteutta havaittiin lisäksi käytävän 49 kohdalla WC:n 28 ja PSH/WC:n 39 erottavassa väliseinässä alimman näkyvän tiilen korkeudella.** Käytävän 09 kohdalla alimman näkyvillä olevan tiilen kosteus oli hieman normaalia korkeampi ja seinän ja lattian rajapinnassa ei havaittu poikkeavaa hajua (putkikanaali lähellä).

Ikkunoiden yläosilla on maalattua vaakalaudoitusta, joissa ei silmämääräisesti tarkasteltuna havaittu vaurioita. Sisäänkäyntikatoksien puurakenteissa ei myöskään havaittu vaurioita.

Vesikatto ja yläpohja

Vesikatolle on käynti ullakon kautta, jonne on sisäänkäynti IV-konehuoneesta. Katto luokku on muovirakenteinen, jota on vahvistettu alapuolelta ruuvein kiinnitettyllä vanerilevyllä. **Vanerilevyn alapinnassa ja luukun alapuolella olevissa puurakenteissa on veden valumajälkiä (kuva 10).** Vesi on päässyt ruuviläpivienneistä, joita on tämän jälkeen tiivistetty elastisella massalla. Vesikatteenä on asbestia sisältävä Minerit-tuplavartti. Kate on pääasiallisesti kiinnitetty nauloin, mutta parven kohdalla kattoikkunoiden kohdalla kiinnittämiseen on käytetty ruuveja. Em. kattoikkunoiden valokuiluissa ei havaittu vaurioita tai kosteusjälkiä. **Vesikatteen pinnalla on monin paikoin samalta (kuva 11).** Katolla on varusteina lumiesteitä. Harjalaattojen tiivistyksessä havaittiin joitakin puutteita (kuva 12). Vesikatemateriaalista johtuen katolla liikuttaessa on syytä noudattaa suurta varovaisuutta, etteivät varttilevyt rikkoonnu.

Ullakolla on puurakenteiset kulkusillat. Ontelolaattoihin tukeutuvat kattotuolit on tehty paikalla sahatavarasta. Ullakon puolelta tarkasteltuna (kulkusilta) puurakenteiden kunto vaikutti hyvältä ja tila tuulettuu hyvin. Vesikatteen alla on aluskatteena öljykarkaistut puukuitulevyt jotka limittyvät toisiinsa. Liikuntasalin kohdalla vesikattorakenteena on liimapuupalkit, jotka tukeutuvat teräsbetoniseiniin. Em. kohdalla yläpohjarakenteen tuulettumisesta ei saatu täyttä varmuutta (kuva 13). Aluskate on kaareutunut. Läm-

möneristeenä on mineraalivillaa. Muilla osin yläpohjan lämmöneristeenä on puhallusvilla.

Ullakolla olevat IV-kanavat ovat eristetyt. IV-konehuoneen sisäänkäynti on liikuntasalin kohdalla olevan parven kautta. Lattialla on muovimatto vesieristeenä, joka vaikutti ehjältä ja seinillä on ylösnostot. **IV-konehuoneen kipsilevyverhotussa katossa havaittiin vesivuotojälkiä sisäänkäynnin vastakkaisella seinustalla lähellä kulmaa IV-kanavan ympärillä (kuva 14) sekä vasemmalla kulmauksessa antenniläpivienin kohdalla (kuva 15).** Jälkien perusteella vesivuoto on vanha. IV-konehuoneen alapuolella on osittain keittiötä ja käytävää sekä kokonaisuudessaan tekninen tila. Em. tiloissa ei havaittu vesivuotojälkiä. Aikaisemmin keittiössä on havaittu vesivuotoa kellon kohdalla tilan 12 (ryhmähuone) välisellä seinustalla sekä monitoimikoneen kohdalla tilan 21 (liikuntasali) välisellä seinustalla. Tuolloin ulkona oli ollut kova myrsky. Vesivuotokohdan oli oletettu olevan vesikatolle johtavan luukun kohdalla. Tämän jälkeen luukun ympäristöä ja luukua oli tiivistetty elastisella massalla. Vettä ei tämän jälkeen ole enää tullut.

IV-konehuoneen kohdalla ulkoseinäverhouksena on Minerit-tuplavarttikatetta ja seinän yläosasta on **tietyillä tuulensuunnilla sadevedellä mahdollista päästä rakenteen sisään** ja edelleen ontelolaatan pintaa myöten havaituille vuotopaikoille (kuva 16). IV-tilan päätyosalla tuloilmasäleikön yläpuolella on pellityksessä pieni viiste. Katon tuuletuminen vaikutti puutteelliselta (kuva 17).

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan mm. valmistuskeittiö ja PSH-/ WC –tilat. Joissakin tiloissa suihkujen kohdalla on jalka-ammeet. **Tilojen muoviset kynnykset eivät pidä tulvimistilanteessa (kuva 18).** Kynnykset eivät täytä nykyisiä RakMk C2 määräyksiä. Vesileikkitalan 41 kohdalla **muovimatto on lattiakaivon ympäriltä irti alustastaan ja pintakosteuden tunnistimella havainnoituna kosteus oli hieman normaalia korkeampi (kuva 19).** Em. tila ei kuitenkaan ole vesileikkien osalta aktiivisessa käytössä. **Muovimaton saumat olivat avoinna ylösnostojen kohdilla kulmissa (kuva 20).**

Keittiön tilan 19 (perkaus) kohdalla akrylibetonin ylösnostossa on pystysuuntainen halkeama (kuva 21).

Sisätilat

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä kunnossa. Pinnoissa on nähtävissä normaalia käytön aiheuttamaa kulumista. Tilan 42 (verstas) **muovimattoa on mennyt rikki lattian ja seinän yhtymäkohdissa (kuva 22).** **Muovimaton ylösnostossa oli epätiivelyskohtia mm. tilassa 13 (TK/ ME).**

Ikkunat ja ulko-ovet

Rakennuksessa on puurakenteisia MSE-ikkunoita, joista **osasta on irronnut lasien ulkopuolisia tiivistyskittejä (kuva 23).**

Ulko-ovet ovat paneloituja maalattuja puuovia tai maalattuja teräslasiovia, joiden kunto on välttävä.

Ilmanvaihto

Ilmanvaihtoratkaisuna on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Koneet ovat ullakolla niille rakennetussa tilassa. Sisätilojen ilmanvaihto vaikutti pääsääntöisesti riittävältä mutta on ulkoilmaan nähden selvästi alipaineinen, jolloin korvausilmaa virtaa sisätiloihin ulkoseinissä olevien rakojen kautta.

Ilmanvaihtotenttiilit ovat likaisia monissa tiloissa ja myös kanavat ovat likaisia (kuva 24). Kuivauskaappien kuivausilma johdetaan IV-kanaviin, joista voi aiheutua kondenssia.

Putkistot ja viemärit

Vesimittari on tuulikaapissa 31. Maanpinnan painumisesta johtuen mittariosa on lattiapinnan tasolla. Mikäli painumista tapahtuu lisää on putki vaarassa rikkoon-tua. Myös muissa kohteen lämpö- ja käyttövesiputkissa voi olla vesivuotoriski.

Rakennuksessa on normaalit teräsputkesta tehdyt vesikeskuslämmityksen patterilinjat, jotka ovat näkyvillä ulkoseinien alaosilla tai piilossa alakattotiloissa. Käyttövesiputkien kytkennät vesipisteille ovat näkyvillä runkojen ollessa piilossa alakattojen yläpuolella.

Putkivuotoja ei havaittu, eikä niistä saatu tietoja. **Ryhmähuoneissa olevien pesual-lashanojen kiinnityksissä havaittiin puutteita ja huulitiivisteet vuotivat (kuva 25).**

Viemärit ja lattiakaivot ovat muovia (kuva 27). **WC-tilan 28 WC-istuimen ja viemä-rin liitos vaikutti epätiiviltä (kuva 26).** Henkilökunnalta saadun tiedon mukaan tilas-sa on ajoittain poikkeavaa hajua, joka voi olla peräisin viemäristä. Tilassa 39 (PSH/ WC) lattiakaivo oli kuiva ja ilmaa virtasi sisätilaan voimakkaasti. Pohjaviemäri on vuo-tanut tilan 15 (pienryhmä) kohdalta, jonka jälkeen lattiaa on avattu, vika korjattu ja asennettu uusi kaasutiivis tarkastusluukku. **Luukun alle on asennettu useampia kerroksia polystyreenilevyä ja reunoja on lisäksi tiivistetty polystyreenivaahdolla (kuva 28).** Em. johtuen kanaalin kuntoa ei tällä kohtaa voitu tarkistaa tilan käytöstä johtuen.

Putkikanaalin tiivistämätön tarkastusluukku (kuva 29) on varastossa 23. Em. koh-dalla kanaali on ylipaineinen huonetilaan nähden, jolloin korvausilmaa virtaa sisäti-loihin epätiiviskohdista. Kanaalin pohja- ja seinärakenteet ovat tehtyjen havaintojen perusteella paikalla valetut. Tarkastusluukun kohdalla putkikanaali vaikutti kuivalta. Alapohja/ lattiarakennetta on kanaalin kohdalla tuettu puurakenteinen ja pystypuut tu-keutuvat alaosaan kalkkihiekkatiileen (kuva 30). Ainakin osassa on betonin ja tiilen välissä bitumihuopakaistaleet. Luukun ympärillä on valun alapinnassa vaneria.

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen yleiskunto on 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 kunnon selvittämiseksi.

Sokkelin vieressä olevat montut täytetään ja maanpinta muotoillaan rakennuksesta pois päin viettäväksi. Suositellaan sepelikaistan asentamista myös sivustoille, jossa sitä ei ole. Samalla asennetaan patolevyt sokkelirakennetta suojaamaan.

Syöksytorvien ja rännivesikaivojen keskinäiset sijoitukset tarkistetaan roiskevesien osalta. Rikkoontunut syöksytorven vedenheitinosa korjataan.

Ikkunoiden kittaukset korjataan ja puupinnat huoltomaalataan.

Ulko-ovet kunnostetaan ja pinnat huoltomaalataan. Tiivisteitä lisätään/ korjataan siten, että ovista tulee tiiviit.

Lattia on painunut selvästi varaston 48 kohdalla. **Varastojen kohdalla ontelolaatan ja putkikanaalirakenteen liitoskohtaan on voinut syntyä rako tai liitos on alunperinkin ollut puutteellinen. Em. seurauksena on syntynyt ilmayhteys alustaan, jolloin varaston 48 lattian ja seinän rajapinnan raosta pääsee pistävää maanomaista hajua sisätiloihin.**

Väliseinät ovat pääasiallisesti kalkkihiiekkatiiltä, jolloin tiilimuuraus lähtee leikkauspirstuksen ontelolaatan pinnasta. **Tehtyjen havaintojen perusteella on mahdollista, että ontelolaatta on paikoin maaperän kosteuden vaikutuksesta kastunut, jolloin puutteellisesta kapillaarikatkosta johtuen alin tiilirivi on kastunut ja kosteus on päässyt nousemaan ensimmäisen näkyvillä olevan tiilirivin korkeudelle. Ontelotiloissa voi paikoin olla vapaata vettä. Mikrobikasvustoille otolliset olosuhteet muodostuvat tiivistä väliseiniä vasten olevien puuaineisten jalkalistojen taustoille, kohdilla, joissa tiilen kosteus on kohonnut.**

Tiilimuurattujen väliseinien alaosien pintakosteudet mitataan jalkalistoja poistamalla ja samalla käydään läpi lattia- ja seinäpintojen rajapinnat mahdollisten rakojen osalta. Kohdilla, joissa on normaalista poikkeavia kosteuksia tehdään tarkempia kosteusmittauksia rakenteista ja mahdollisuuksien mukaan tarkistetaan rakenne väliseinän alapinnan tasolta. **Avoimet lattia- ja seinäpintojen rajapinnat tiivistetään.**

Väliseinien kohdilla olevat rakenteiden liikkumisista johtuvat raot tiivistetään elastisella massalla.

Ulkoseinälinjoilla olevien teräsbetonipilareiden ja sisäpuolisten tiilimuurauksien väliset raot tiivistetään elastisella massalla ja pinnat puhdistetaan. Samalla tarkistetaan seinien yläosien liittymät ja korjataan mahdolliset epätiiviyshkohdat. Kohdilla, joissa on tiilimuuraus sisäverhouksena ei ole höyrynsulkumuovia, jolloin on suora yhteys ulos. Kohdilla, joissa sisäpuolisena verhouksena on kipsilevy, on höyrynsul-

Orvokkitie 6, 01300 VANTAA

kumuovi. Tiivistystöiden jälkeen seurataan tapahtuuko rakenteiden liikkumista edelleenkin.

Vesikaton läpivientien ja harjalaattojen sekä kiinnitysten tiiveys ja kunto tarkastetaan ja viat korjataan. Sammalkasvustot poistetaan vesikatteen pinnalta. Kattoluukku uusitaan. IV-konehuoneen kosteusvaurioituneet kipsilevyt uusitaan ja tarkistetaan läpivientien tiivistykset. IV-konehuoneen ulkoseinärakenne korjataan siten, ettei vaakasuuntainen vesisade tai pölyävä lumi pääse rakenteen sisäpuolelle. Samalla varmistetaan katon tuulettuminen.

PSH/ WC-tilan 47, Vesileikkitalan 41, tuulikaapin 13 muovimattojen ylösnostojen auenneet saumat tiivistetään. WC-tilan 28 WC-istuimen ja viemärin liitoskohdan tiivistystä sekä tilan 47 käsienvesialtaan poistoputken tiivistyksiä viemäriin parannetaan. Lattiakaivojen asennuksien oikeellisuus tarkistetaan ja tehdään tarvittavat korjaustoimet.

Ilmanvaihtokanavat ja venttiilit puhdistetaan sekä tasapainotetaan järjestelmä. Vesikatolla olevan tuloilmakanavan säleiköt huoltomaalataan.

Vesimittarin asennus tarkistetaan ja otetaan huomioon maanpinnan painuminen. Allashanojen kiinnitykset tarkistetaan ja vuotavat huulitiivisteet uusitaan.

Pienryhmätilassa 15 olevan putkinaalin tarkastusluukun alla olevat polystyreenilevyt poistetaan putkikanaalin tarkistamista varten. Tilan 23 (varasto) kohdalla putkikanaalin tarkastusluukku korvataan tiiviillä tarkastusluukulla. Putkikanaali alipaineistetaan koneellisesti, jolloin varmistetaan riittävä korvausilman saanti. Tarkastusluukun kohdalla putkikanaalin vaikutti kuivalta, mutta puuaineisilla tukirakenteilla on kosteus- ja mikrobivaurioitumisriski kohdilla, joissa kalkkihiekkatiilen alla ei ole kosteuden siirtymistä estävää bitumihoopakaistaletta. Nykyisellään puutavaraa on hankala poistaa, joten kosteuskäyttäytymistä tulee seurata.

Vuonna 2003 laaditun salaojatarkastusraportin perusteella selvitetään, onko uudelle salaojatarkastukselle aihetta maanpinnan painumisista johtuen.

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

Orvokkitie 6, 01300 VANTAA

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Maanpinnat ovat kohdilla, joissa ei ole soraa, painuneet ja maa viettää rakennukseen päin.



Kuva 2 Rikkoontunut syöksytyrven vedenheitin. Maanpinta on painunut.



Kuva 3 Lattia on painunut varastossa 48.



Kuva 4 Alimman näkyvillä olevan tiilen pintakosteus on normaalia korkeampi. Lattian ja seinän rajapinnassa on rako.



Kuva 5 Sokkelissa on näkyvillä kalkkihärmettä ja ruostunutta raudoitusta.



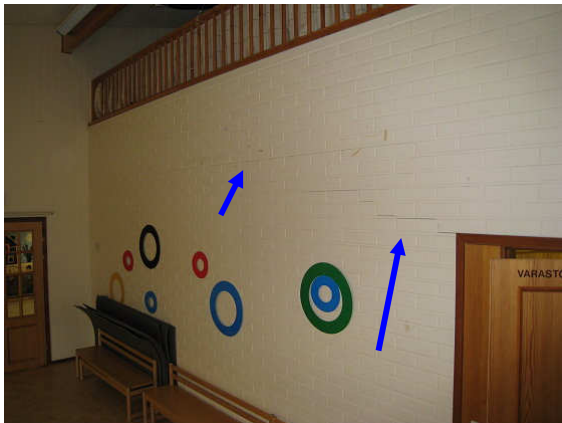
Kuva 6 Julkisivumuurauksessa on pystysuuntainen halkeama



Kuva 7 Eri puolilla kohdetta on teräsbetonipilareiden ja ulkoseinärakenteiden sisäverhousmuurauksien ja kipsilevyjen liitoskohdissa rakoja.



Kuva 8 Myös väliseinämuurauksien ja pilareiden väleissä on rakoja.



Kuva 9 Halkeamia on lisäksi tiilimuuratuissa väliseinissä.



Kuva 10 Kattoluukun kautta on tapahtunut vesivuotoja.



Kuva 11 Vesikatteen pinnalla kasvaa sammalta.



Kuva 12 Harjalevyn puutteellinen tiivistys.



Kuva 13 Liikuntasalin kohdan yläpohjarakenteen tuulettumisesta ei saatu täyttä varmuutta.



Kuva 14 Vanha vesikattovuoto kohta IV-konehuoneessa.



Kuva 15 Vesivuotoa on tapahtunut myös antenniputken kohdalta.



Kuva 16 Sadevedellä on mahdollista päästä vaakasuuntaisella sateella rakenteen sisäpuolelle.



Kuva 17 IV-konehuoneen kohdalla kattorakenteen tuulettumisesta ei saatu selvyyttä.



Kuva 18 Pesuhuonetilojen kynnykset ovat matalat.



Kuva 19 Vesileikkitila 41 lattiakaivon ympärillä on muovimattoa irti alustastaan. Pintakosteus hieman normaalia korkeampi.



Kuva 20 Em. tilassa muovimaton ylösnostojen väleissä on rakoja.



Kuva 21 Keittiön akryylibetonin ylösnostossa on halkeama.



Kuva 22 Muovimatossa reikiä tilassa 42 (verstas).



Kuva 23 Ikkunoiden kittauksia on monin paikoin irronnut.



Kuva 24 Poistoilmaventtiilit ja kanavat ovat likaiset.



Kuva 25 Pesuallashanojen kiinnityksissä havaittiin puutteita. Huulitiivisteissä on myös vuotoja.



Kuva 26 Tilassa 28 olevan WC-istuimen liitos viemäriin on epävarma.



Kuva 27 Lattiakaivot ovat muovia. Kiristysrennas on murtunut.



Kuva 28 Uusi lattialuukku putkikanaalin kohdalla tilassa 15.



Kuva 29 Putkikanaalin tiivistämätön tarkastusluukku on tilassa 23.



Kuva 30 Putkikanaalia keittiön suuntaan kuvattuna.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 26.9.2008

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

Liitteet: Pohjapiirustus 1 kpl 1:100 merkintöineen