



KOSTEUSVAURIOKARTOITUS JA PINTAKOSTEUSHAVAINNOINTI

Varistonniityn päiväkoti

Niittäjäntie 13B
01660 VANTAA

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

*Kiinteistön
kunnan puolesta*

**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 |
| Tutkimuskäynnit | 3 |
| Rajaukset..... | 3 |
| Merkinnät..... | 3 |
| HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT ----- | 3 |
| Lähtötilanne | 3 |
| Tutkimusmenetelmät..... | 4 |
| Päähavainnot | 4 |
| <i>Piha-alueet, kattovesien poisto</i> ----- | 4 |
| <i>Perustukset, sokkeli, perustusten kuivatus, alapohja</i> ----- | 5 |
| <i>Alapohjan pintakosteushavainnointi</i> ----- | 5 |
| <i>Runko, ulkoseinät, julkisivut, väliseinät</i> ----- | 6 |
| <i>Ikkunat ja ulko-ovet</i> ----- | 7 |
| <i>Vesikatto, räystäät ja yläpohja</i> ----- | 7 |
| <i>Märkätilat</i> ----- | 9 |
| <i>Sisätilat</i> ----- | 9 |
| <i>Ilmanvaihto</i> ----- | 9 |
| <i>Putkistot ja viemärit</i> ----- | 9 |
| Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset | 10 |

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Varistonniityn päiväkot
Suitsikuja 2
01200 VANTAA

Varistonniityn päiväkot on 1-kerroksinen, pulpettikattoinen puurakenteinen rakennus, joka on valmistunut v. 1987. Rakennus on perustettu teräsbetonisten lyöntipaalujen varaan. Kantavan alapohjan alla on ryömintätila. Ulkoverhous on puuta ja loivien pulpettikattojen vesikatteenä on konesaumattu rivipeltikate.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa tiloista näkyvät kosteus- ja vesivauriot sekä mahdolliset riskitekijät ja laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynnit

Kartoituskäynti tehtiin 27.9.2011 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteen sisätiloissa liikuttiin itsenäisesti. Tilat olivat normaalissa käytössä lounaan puoleista työmaana olevaa päätyä lukuun ottamatta. Menossa oli kattolyhtyrakenteen korjaustyö.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan pohjapiirrokseen.

HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus tehtiin kohteen korjaussuunnittelua varten. Tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Kartoitushetkellä oli poutasää.

Tutkimusmenetelmät

Käytettävissä oli rakennuksen pohjapiirustus ja ASB-Consult Oy:n laatima riskirakennetutkimusraportti (pvm. 31.10.2007)

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia havainnoitiin GANN Hydromette UNI 1 näyttölaitteella käyttäen mittapäätä B50. Pintakosteudentunnistin on ns. ”arvio-mittari”, jonka lukemia ei tule käyttää yksin korjaustyön suunnitteluun. Päiväkodin johtajaa haastateltiin mahdollisten kosteusvaurioiden osalta. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto

Rakennuksen vierustoilla on sepelikaistaa tai asfalttia. Päädyissä ja kaakon puoleisella sivulla on nurmimaata (*kuva 1*). Maanpinnan kallistuksista on tehty erillinen selvitys (ASB-Consult Oy 9/2011). Vuoden 2007 jälkeen on luoteissivulta poistettu istutuksia rakennuksen viereltä ja lisätty/uusittu asfalttia (*kuva 2*).

Kattosadevedet on johdettu pulpettikatolta kotelorakenteessa olevien räystäskourujen ja syöksytörvien välityksellä rakennusvieren muovisiin kaivoihin, joissa on metalliset ritilät. Kotelon alapinta on lautaa. **Koillisen puoleisen päädyn idän puoleisessa kulmassa syöksytorvi on sadevesikaivon keskikohtaa nähden sivussa**, jolloin roiskevesiä ohjautuu kaivon ohitse. Luoteen puoleisella sivulla asfaltoidulla piha-alueella on sadevesikaivoja, jolloin **jätekatoksen viereisen kaivon edustalle lammikoituu vettä**.



Kuva 1 Sokkelin vierellä sepeliä.



Kuva 2 Luoteen puoleista sivua.



Kuva 3 Räystäskourut ovat koteloituna.



Kuva 4 Syöksytorven ja kaivon keskinäinen sijoittaminen puutteellinen.

Perustukset, sokkeli, perustusten kuivatus, alapohja

Rakennus on suunnitelmien mukaan perustettu teräsbetonisten lyöntipaalujen varaan. Lyöntipaalujen varaan on valettu betonianturat ja niiden varaan on asennettu teräsbetoniset perustuspaalkit ja ontelolaattarakenteiset sokkelipalkit. Palkkien varaan on tehty kantava alapohja 265 mm ontelolaa-toista, jonka alla on ryömintätila. Ontelolaa-tojen päällä on 30 – 70 mm pintavalu ja ontelolaatan alapinnassa sekä alustatilan rakenteiden pinnoissa on polystyreenieristeet.

Rakennuksen ympärillä on salaojitus, jonka toimintaa ei kartoituksen yhteydessä selvitetty. Vuoden 2007 tutkimuksen yhteydessä on tarkasteltu salaojia, jonka mukaan salaojat ja routaeristykset ovat päässeet painumaan siten, että niiden toimivuus on puutteellinen. Salaojat ja routaeristeet uusitaan kokonaan ellei näin ole jo tehty.

Alapohjan pintakosteushavainnointi

Lattian pintakosteuksia mitattiin märkätiloissa ja kuivissa tiloissa vesipisteiden läheisyydessä. Käytävällä ja puron puoleisella sivulla (ryhmä-, lepo- ja leikkihuoneet) muovimatot on uusittu hiljattain. Piha-alueen puoleisella sivulla olevien tilojen pintamateriaalit ovat alkuperäistä muovimattoa. Keittiössä on alkuperäinen massapinnoite. Pintakosteusarvot vaihtelivat välillä 53 – 100, jolloin **korkeimmat lukemat (84 – 100) saatiin WC-istuimien vieriltä ja käsipesuallaiden alapuolisilta lattiapinnoilta (kuva 5 ja 6) sekä valmistuskeittiön kuivatavaravaraston lattialta**. Pintakosteusarvot on merkitty liitteenä olevan pohjapiirustukseen.



Kuva 5 Pesuh./ WC –tila 62. Pintakosteus koholla WC-istuimen ympärillä lattiasa.



Kuva 6 Pesuh./ WC –tila 21. Pintakosteus koholla käsipesualtaiden alapuolella lattiasa.

Runko, ulkoseinät, julkisivut, väliseinät

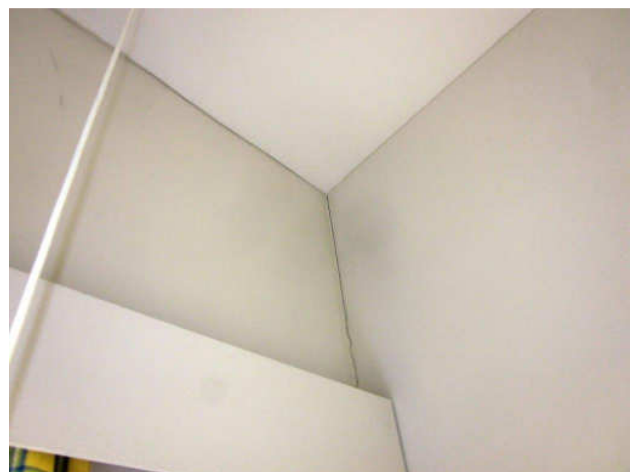
Ulkoseinät ovat puurankarunkoisia ja niissä on ulkopinnassa lomalautaverhous tai vaakanelointi, joka on kiinnitetty laudoista tehtyyn vaakakoolaukseen. Sokkelin rajalla ja räystään alla on leveät peltilistat. Yläpohjan ontelotilan kohdalla on pystypaneeliverhous. Ulkoseinien lämmöneristeenä on suunnitelmien mukaan mineraalivillaa 150 mm. Ulkopinnassa on tuulensuojana 50 mm runkokarhulevy. Eristyksen sisäpinnassa on höyrynsulkumuovi ja sisäpinnassa on maalattu 13 mm kipsilevyverhous.

Lomalautojen alapäissä on jonkin verran rakoilua havaittavissa näkyvillä (kuva 7). Alapäitä ei ole viistetty tai maalattu.

Väliseinät ovat puurunkoisia kipsilastulevyseiniä joissa on äänieristysvilloitus. **Väli- ja ulkoseinien liittymissä on rakenteiden liikkeistä johtuen monin paikoin rakoja (kuva 8). Valmistuskeittiön ulkoseinällä lähellä tilaa 43 TK on seinälaatoitus haljennut.**



Kuva 7 Lomalautoituksen alapäissä alkavaa rakoilua.



Kuva 8 Sisätiloissa monin paikoin rakoja. Kipsilevyverhous.

Ikkunat ja ulko-ovet

Ikkunat ovat pääosin kiinteitä kolmilasisia MEK-ikkunoita. **Ikkunoiden ulkopuutteiden ja karmien maalipinnat ovat kuluneet. Osan vaurioista ovat aiheutuneet kukkien kasteluvesistä (kuva 9). Sisäpuolella lasielementin ja karmien välissä on silikonin tiivisteenä, jota on paikoin irronnut (kuva 10).**

Ulko-ovet ovat pääosin puurakenteisia ikkunaovia, lisäksi on puurakenteisia umpiovia teknisiin tiloihin. **Umpiovien puupaneloinnit ovat huonokuntoiset (kuva 17). Ikkunaovet ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta ne eivät ole tiiviit, jolloin oven ja karmien välissä on useamman millin välit.**



Kuva 9 Ikkunakarmissa kukkien kasteluveden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 10 Lasielementin ja karmien välinen silikonisaumausta irronnut.



Kuva 11 Ovi ei ole tiivis.

Vesikatto, räystäät ja yläpohja

Vesikatto on pulpettikaton mallinen ja katteena on konesaumattu pelti. Katolla ei ole suunnitelmissa esitettyjä alipainetuulettimia. Ylemmillä sivuräystäillä ei ole nk. myrskypeltejä.

Räystäskourujen liittymissä syöksytorviin on vuoden 2007 tutkimuksien yhteydessä havaittu epätiivittä liittymiä ja vesi valuu osin ohi. Siitä, onko tilanne korjattu ei ollut tiedossa. **Kourujen alapuolisia räystäslautoja on kiinnittämättä (kuva 12).**

Kohteen eteistilojen kohdilla on kattolyhtyjä, joita on korjattu vuoden 2007 kuntotutkimuksien jälkeen. Pölyä keräävät ritilät on poistettu. Eteistilassa 57 oli kattolyhtyrakennetta avattu poistamalla kipsilevytystä. Näkyvillä olevat puurakenteet ovat terveen värisiä, mineraalivillaeristeissä on tummentumia (kuva 13). Kattorakenteeseen on tehty kuntotutkimuksia vuonna 2007 (pvm. 31.10.2011), jossa rakenteet on käyty läpi kattavasti. **Yhteishallitilassa 29 on seinän yläosalla verhokotelon vierellä katon kipsilevyssä vanhoja vesivuotojälkiä. Pilkut viittaavat pinnan mikrobivaurioon (kuva 14).** Yläpohjarakenteissa ei muutoin havaittu vesivuotojälkiä. Käytävien alakattolevyjä on vaihdettu hiljattain.



Kuva 12 Räystäslautoitusta on asentamatta.



Kuva 13 Kattolyhtyrakennetta. Puurakenteet terveen värisiä. Mineraalivilloissa ilma-
vuotojen aiheuttamia tummentumia.



Kuva 14 Vanha kosteuden aiheuttama jälki
katossa. Mikrobivaurioon viittaavia
pilkkuja.

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan mm. valmistuskeittiö ja PSH-/ WC -tilat, tuulikaappien yhteydessä olevat märkäeteiset, vesileikkitilat sekä IV-konehuone, joissa kaikissa on lattiakaivot. Märkätiloissa on lattioissa hitsatut muovimatot, jolloin on juurinosto seinälle. Seinillä on keraamista laatoitusta. Vesileikkitilojen lattioilla on klinkkerit ja valmistuskeittiön lattiasa on massapinnoite. **Ovikynnykset ovat matalia, joten lattiakaivojen tulvimistilanteessa on kosteusvaurioriski. WC-istuinien vierustoilta saatiin kohonneita pintakosteuksia, samoin käsipesualtaiden alapuolelta.**

Pesu-/ WC-tilan 21 suihkukulmassa olevien nousutukien kiinnityskohdat ovat tiivistämättömät (kuva 15). Yhden kattolyhdyn kohdalla on IV-konehuone, jolloin lattialla on hitsattu muovimatto ja juurinostot seinälle. Alustatilaan johdetun IV-kanavan läpivienni vaikutti epätiiviiltä. Lisäksi lattiasa on läpiviennin vierellä tiivistämättömiä porausreikiä.



Kuva 15 Kiinnityskohtia ei ole tiivistetty.



Kuva 24 Tiivistämättömiä porareikiä.

Sisätilat

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä kunnossa. Maali- ja puupinnoissa on nähtävissä normaalia käytön aiheuttamaa kulumista.

Ilmanvaihto

Ilmanvaihtoratkaisuna on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. IV-konehuoneeseen on sisäänkäynti yhteishallin 29 parven kautta. IV-konehuoneen ulkoseinässä oleva tuloilmasäleikkö on suojattu. Lounaan puoleisen päätyosaston ilmanvaihtoventtiilit olivat peruskorjaustöistä johtuen suljettut.

Putkistot ja viemärit

Rakennuksessa on normaalit teräsputkesta tehdyt vesikeskuslämmityksen patterilinjat, joita on näkyvillä tai piilossa alakattotiloissa. Käyttövesiputket ovat kuparia. Vesiputkien kytkennät vesipisteille ovat näkyvillä runkojen ollessa piilossa alakattojen yläpuolella. Runkoputkissa on lämpöeristeet, jotka ovat mineraalivillaa. Putkivuotoja ei havaittu, eikä niistä saatu tietoja. Vesikalusteissa eikä putkissa havaittu vuotoja.

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen yleiskunto on tyydyttävä, mutta siitä löytyi erilaisia paikallisia tai yleisempiä epäkoh-
tia, jotka tulee korjata tai kunnostaa. Osa korjauksista vaatii ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee
eteen tulevista epäselvistä kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset ja rakenneavaukset)
rakenteiden kunnan selvittämiseksi.

Rakennuksen vierellä tehdään **paikallisia pintakallistuskorjauksia**, ks. tarkemmin pintakallistus-
selvitys 6/ 2011/ ASB-Consult Oy. **Syöksytorvien ja kattosadevesikaivojen puhdistuksesta sekä
keskinäisistä sijoituksista huolehditaan huoltotöinä.**

**Julkisivulaudoituksen osalta tehdään paikallisia korjauksia ja huoltomaalataan julkisivut.
Iomalaudoituksen alapää maalataan. Räystäslaudoitusta uusitaan tai kunnostetaan huolto-
maalaamalla.**

**Yhteistilan 29 kohdalla kattolevyä ja verhokotelo avataan rakenteen kunnan selvittämiseksi.
Vaurioituneet kattolevyt vaihdetaan.**

**Ikkunoiden karmirakenteissa on havaittavissa vaurioita, joten varaudutaan ikkunoiden uu-
simiseen, ellei niitä saada luotettavasti kunnostettua. Samalla uusitaan ikkunoiden vesipelli-
tykset riittävän kalteviksi sekä varmistetaan tuuletusreitit niiden alta. Ulko-ovet uusitaan.**

**Pesuhuone-/ WC –tiloissa on WC-istuimien vierustoilla ja käsipesualtaiden alapuolella lattial-
la normaalia korkeampia pintakosteuslukemia. WC-istuimet on kiinnitetty ruuvein lattiaan ja
lattianrajan ja istuinosaan liittymässä on silikonitiivisteet. Muovimaton alle on päässyt kiinni-
tyskohdista vettä. Ennen jatkotoimenpiteitä selvitetään viiltomittauksella betonilattian ja
muovimaton välinen kosteus ja betonin kosteus mitataan porareikämittauksen avulla.**

Tilan 21 nousutukien kiinnityskohdat tiivistetään silikonimassalla.

IV-konehuoneesta alustatilaan viety kanavan läpivienti tiivistetään ja poraiät tiivistetään.

**Seinien ja kattojen kipsilevyjen rajakohdissa on rakoja. Näillä kohdilla selvitetään höyryn-
sulkumuovin tiiveys.**

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

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 14.10.2011**



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

Liitteet: LIITE 1. Pohjapiirustus kosteusvauriomerkitöineen ja selvitysteksteineen.
LIITE 2. Pintakosteuslukemilla varustettu pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.