



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Seljapolun päiväkoti

Seljapolku 11
01360 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

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

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
Rakennusarkkitehti

www.asb.fi

PÄÄKONTTORI Konalankuja 4, 00390 HELSINKI
Puh. 020 731 1140, Faksi 020 731 1145 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</i> -----	5
<i>Julkisivut</i> -----	5
<i>Märkätilat</i> -----	5
<i>Sisätilat</i> -----	6
<i>Vesikatto ja yläpohja</i> -----	6
<i>Ikkunat ja ulko-ovet</i> -----	7
<i>Ilmanvaihto</i> -----	8
<i>Putkistot ja viemärit</i> -----	8
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	8
Kuvat selvitysteksteineen.....	11

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Seljapolun päiväkot
Seljapolku 11, 01360 VANTAA

Kohde on 1-kerroksinen päiväkotirakennus. Kohteen julkisivut ovat paikalla muurattua tiiltä. Kohde on pääosin tasakattoinen ja vesikatteena on bitumihuopa. Katon viisto-osuuksilla on konesaumattua peltiä. Rakennus on valmistunut v. 1983. Rakennuksen kokonaisala on 950 m².

Toimeksianto

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

Tutkimuskäynnit

Kartoituskäynnit tehtiin 11.8.2009 julkisivujen osalta, 18.8.2009 sisätilojen osalta ja 20.8.2009 yläpohjan ja vesikaton osalta ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteen sisätiloissa liikutettiin 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. Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan keittiön puoleisella osalla on havaittu maan omaista hajua. Lisäksi suihkutilassa 42, SK-tilassa 49 ja WC-/ pesuhuoneessa on esiintynyt viemärin hajua. Ilmanvaihto on koettu riittämättömäksi.

Seljapolku 11, 01360 VANTAA

Ulkoilman lämpötila 18.8.2009 oli + 14,0 °C, RH 93 %, 11,3 g/m³ (vesisade).Sisäilman lämpötila 18.8.2009 tilassa 36 oli + 22,5 °C, RH 53 %, 10,6 g/m³.Tuloilman lämpötila oli + 23,1 °C, RH 53 %, 11,2 g/m³.**Tutkimusmenetelmät**

Rakenteita ja pintoja havainnointiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia havainnointiin GANN Hydromette UNI 1 -pintakosteudentunnistimella. Ulkoilman ja huoneilman lämpö- ja kosteusarvoja mitattiin Vaisalan HMI41 -mittalaitteella käyttäen HMP42-mittapäitä. Henkilökuntaa haastateltiin mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot**Piha-alueet, kattovesien poisto, salaojat**

Rakennuksen vierustoilla on nurmikkoa ja hiekkaista soraa, jonka seassa on pyöreitä kiviä. Luoteiskulmalla on asfalttia. **Paikallisesti maanpinta on tasainen tai viettää kohti rakennusta (kuva 1)**, jolloin pinta- sekä sulamisvesiä pääsee valumaan rakennukseen päin ja edelleen sokkelihalkaisuun. Lisäksi maan pinta on paikoin painunut sokkelin viereltä lisäten kosteusrasitusta. **Koilliskulmalla on runsasta kasvillisuutta (kuva 2)**.

Kattosadevedet on johdettu tasakatto-osuuksilta sisäpuolisien viemärein, joita on 3 kpl. **Kattokaivoissa ei ollut roskasihtejä (kuva 3)** ja yläpohjatilassa näkyvillä olevia putkia ei ole eristetty. Jyrkillä pulpettikatto-osuuksilla on räystäällä jalkarännit, jotka ohjaavat sadevedet molemmin puolin lapetta rakennusosan vierustalle. Jalkarännit ovat matalat, joten kovilla sateilla sadevesi tulvii yli (kuva 4).

Rakennuksen ympärillä on salaojitus. Lounaan puoleisella kulmalla on teräskannellinen salaojien tarkastuskaivo, joka koostuu betonirenkaista. Kaivoon tulee seljapolun suuntaisesti 2 kpl salaojaputkia, joiden juoksupinnoista maanpintaan on noin 1040 mm. Rakennuksen päädyn suuntaisten putkien (2 kpl) juoksupinnoista maanpintaan on 1000 mm. Pohjalla on vettä (kuva 5).

Eteläkulmalla on betonikannellinen salaojien tarkastuskaivo, joka koostuu betonirenkaista. **Renkaat ovat liikkuneet jonkin verran toisiinsa nähden.** Rakennuksen päädyn suuntaisten putkien (2 kpl) juoksupinnoista maanpintaan on 960 mm ja rakennuksen pituussuuntaisen putken 920 mm. Pohjalla on vettä (kuva 6).

Kaakon puoleisen seinälinjan keskikohtalla on betonikannellinen salaojien tarkastuskaivo, joka koostuu betonirenkaista. **Renkaat ovat liikkuneet jonkin verran toisiinsa nähden.** Juoksupinnoista maanpintaan on 870 mm. Pohjalla on vettä ja laudan kappale (kuva 7).

Kaakon puoleisella seinälinjalla lähellä koilliskulmaa on betonikannellinen salaojien tarkastuskaivo, joka koostuu betonirenkaista. **Kansi on haljennut.** Päädyn suuntaisen sa-

laojaputken juoksupinnasta maanpintaan on 900 mm ja pituussuuntaisen 930 mm. Pohjalla ei ollut vettä.

Luoteen puoleisella sivustalla salaojien tarkastuskaivojen teräskansia ei saatu auki.

Perustukset, alapohja

Rakennus on perustettu teräsbetonisten lyöntipaalujen varaan, perustukset ovat teräsbetonia. Alapohja on ontelolaattarakenteinen, jonka alla on tuulettuva alustatila. Alustatilasta on tehty erillinen raportti (pvm. 8.7.2009).

Sokkeleissa on paikoitellen näkyvillä **halkeamia ja ruostunutta raudoitusta** (*kuva 8*).

Julkisivut

Julkisivut ovat pääosin paikalla muurattua tiiltä. Runkona on teräsbetoninen pilari-palkkirunko. Julkisivuista on tehty erillinen kuntokartoitusraportti ASB-Consult Oy:n toimesta (pvm. 11.9.2009).

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan mm. WC-/ PSH -tilat ja keittiö sekä SK-tilat joiden lattioissa on kaivot. WC-/ PSH -tilojen lattiat ja seinät ovat laatoitetut. **Tilassa 8 lattialaatoitus on murtunut lämpöputkiläpiviennin kohdalta** (*kuva 9*). WC-/ PSH –tilan 24 lattiasa on **poikittaissuuntainen hiushalkeama**. Em. tilassa seinän ja lattian välinen **silikonisaumaus on puutteellinen**. Tilassa 8 on **vesipisteen kohdalla laatoitetussa seinässä tiivistämättömiä propullisia porareikiä** (*kuva 10*). WC-istuimet on kiinnitetty lattiaan ruuvein, jolloin lattian rajaa ei ole tiivistetty ja pesuvedellä on mahdollisuus päästä WC-istuimen alle ja edelleen porareikien kautta rakenteeseen.

Vesileikkillassa 9 on laatoitettu allas, jonka yhdellä sivulla havaittiin molemmin puolin pintakosteuden tunnistimella hieman normaalia korkeampia kosteuksia (*kuva 11*).

Keittiön lattiasa on akryylibetonia. **Käytävä osuudella on poikittaissuuntainen halkeama** (*kuva 12*), joka on **keittiöhenkilökunnalta saadun tiedon mukaan laajentunut**. Pintakosteuden tunnistimella ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta. Seinän ja lattian rajaa on tiivistetty silikonimassalla tilan 43 erottavan väliseinän kohdalla (*kuva 13*). Ovien kohdilla ei ole kynnyksiä.

SK-tilojen lattioilla on kostean tilan muovimatot ja reunat on nostettu seinille. **Tilassa 49 muovimattoa on irronnut alustastaan lattiakaivon ympäriltä**. Pintakosteuden tunnistimella normaalista poikkeavaa kosteutta ei havaittu.

Kuraeteistilan 14 lattialaatoituksessa on poikkisuuntainen halkeama kolmannen ja neljännen laattarivin välisellä saumalinjalla (*kuva 14*). Pintakosteuden tunnistimella ei havaittu normaalista poikkeavia kosteuksia.

Sisätilat

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä kunnossa. **Vaakapinnoilla, mm. kuivauskaappien päällä on runsaasti pölyä.** Pinnoissa on nähtävissä normaalia käytön aiheuttamaa kulumista. **Kuraeteistiloissa olevien allaskaappien pohjana olevissa lastulevyissä havaittiin kosteuden aiheuttamaa turpoamista (kuva 15).** Em. alapuolella on lattiakairoja.

Ulkoseinät ovat pääosin tiilirakenteisia kaksinkertaisia ei-kantavia tiilimuureja, joiden välissä on lämmöneristeenä mineraalivillaa. Kantavina rakenteina on teräsbetonisia pilareita ja palkkeja. **Ulkoseinien sisäpuolisten muurauksien ja teräsbetonisten pilareiden väleissä on monin paikoin halkeamia, joista laajimmat ovat noin 3 mm luokkaa.** Mineraalivilla suodattaa jonkin verran ulkoilmassa olevia epäpuhtauksia mutta pinnat ovat paikoin tummuneet (kuva 17). **Myös väliseinätiilimuurauksien ja betonipalkkien rajapinnoissa on välejä, mikä lisää äänien kuulumista eri tilojen välillä (kuva 18).** Väliseinätiilimuurauksen ja teräsbetonisen pilarin välissä on lisäksi halkeama (kuva 16).

Väliseinäarakenteena oleva tiilimuuraus lähtee leikkauksen mukaan ontelolaatan pinnasta. **Pintakosteuden tunnistimella havainnoituna alimman näkyvillä olevan tiilirivin kosteus on normaalia korkeampi työh./ ruokailuhuoneessa 43 keittiön erotavan väliseinän alimman tiilirivin korkeudella (kuva 19).** Em. kohdalta on tiilien pinnoista irronnut pintamaalia.

Kuivien tilojen lattiamateriaalina on muovimattoa. **Pintakosteuden tunnistimella normaalista poikkeavaa kosteutta havaittiin työh./ ruokailuh. 43 keittiön erotavan väliseinän edustalla ja TK:ssa 42 keittiön sisäänkäynnin edustalla (kuvat 19 ja 20).**

Vesikatto ja yläpohja

Vesikatteenä on tasakatto-osuudella sirotepintainen bitumihuopa, jonka päällä on singelisoraa. **Singeliä ei ollut tasaisesti joka paikassa** vaan paikoin bitumihuopaa oli näkyvillä. **Räystäspellityksissä havaittiin joitakin puutteellisesti tiivistettyjä liitoskohtia (kuva 21)** ja kiinnitykseen käytetyt **naulat ovat paikoin perääntyneet.** Kaakon puoleisella sivustalla räystäspeltiä on uusittu. **Katoksien peltikatteen ylösnostot viereisiin tiilimuurauksiin vaikuttivat paikoin epämääräisiltä (kuva 22)** ja maalipinta hilseili.

Yläpohjaan on 2 kpl tarkastusluukkuja. Yläpohjatilan puolelta havainnoituna puurakenteisissa kattokannakkeissa ei tarkastetuilla alueilla havaittu vaurioita (kuva 23). Vesikatteen alla olevassa ponttilaudoituksessa ei myöskään havaittu kosteus- tai lahovaurioita. Paikoin laudoituksen pinnoilla oli joitakin värimuutoksia kohdilla, joissa **yläpohjatilan tuulettuminen ei IV-asennuksista johtuen ollut muiden alueiden tasolla (kuva 24).** Julkisivumuurauksien yläosilla on yläpohjan tuuletusaukot, joissa on suojana harva säleikkö. Kaakon puoleisella sivustalla on kahden säleikön kohdalla suojana peltiset huuvat. Yläpohjatilasta havainnoituna **julkisivumuuraus on kastunut läpi ja pinnoilla on valkoista härmettä (kuva 43).** Julkisivurakenteita on käsitelty tarkemmin erillisessä kuntokartoitusraportissa.

Yläpohja on pääasiallisesti siporex-elementtirakenteinen. IV-konehuoneen kohdalla on ontelolaatat. Siporex-elementtien päällä on lämmöneristeenä on noin 50 mm mineraali-

villalevyt. Sisätiloista havainnotuna vanhoja, jo kuivuneita vesivuotojälkiä on kuraeteisen 1 (*kuva 25*), SK-tilan 51, WC-/ PSH –tilan 16 (*kuva 26*) ja vesileikkitalan 25 kohdalla alakattolevyissä (*kuva 27*). Alakattolevyn yläpuolella vesivuotojälkiä on ontelolaattojen välissä. Pieniä vesivuotojälkiä havaittiin lisäksi liikuntasalin 31 kohdalla vinon katto-osuuden alapäässä (*kuva 29*).

Jyrkillä katto-osuuksilla vesikatteenä on konesaumattua peltiä. Peltikate/ -verhous on lisäksi kattolyhdyissä (*kuva 30*). **Kattolyhtyjen peltiverhouksien alla ei ole tuuletusreittejä ulkoilmaan. Kattolyhtyjen valokuiluja on sisätilojen puolelta suljettu avattavilla lasitetuilla luukuilla, joiden kautta valokuilut eivät pääse tuuletumaan.** Em. kattolyhtyjen valokuiluissa ei kuitenkaan sisätiloista havainnotuna havaittu vaurioita tai kosteusjälkiä.

Jyrkällä pulpettikatto-osuudella ei ryhmähuoneen 4 kohdalla havaittu otsapellin ja vesikatteen välissä tuuletusrakoa tai se oli hyvin pieni. Otsapellin ja vesikatteen välissä on filmivaneri (*kuva 33*). Kantavina rakenteina on puu- ja kertopuupalkkeja.

Yläpohjatilasta havainnotuna eteistilan 2 kohdalla olevan kattolyhdyn rakennetta tutkittiin lähemmin. **Tuulensuojana olevaa Luja-levyä on rikkoontunut. Jäljellä olevan levyn alaosalla on kosteuden aiheuttamaa jälkiä heti rakenteen puurungon alaohjauspuun yläpuolella (*kuva 31*).** Lämmöneristeenä oleva mineraalivilla oli ”terveen” väristä, samoin alla oleva kipsilevy. **Mineraalivillan ja kipsilevyn välissä oleva höyrynsulkumuovi ei ollut yhtenäinen (*kuva 32*).**

Yläpohjatilassa olevat IV-kanavat ovat eristetyt. **Yläpohjarakenteessa olevia IV-läpivientejä ei ole tiivistetty asian mukaisesti vaan rakoihin on sullottu mineraalivillaa (*kuva 34*).**

IV-konehuoneen sisäänkäynti on LJH-tilan katossa olevan luukun kautta. Lattialla on muovimatto vesieristeenä, joka vaikutti ehjältä ja seinillä on ylösnostot, joskin lattian rajassa olevat **putkiläpiviennit vaikuttivat tiivistämättömiltä (*kuva 35*).** Sisäänkäyntiluukun ympärillä ei ole korotusta, jolloin lattiakaivon tulviessa vesi valuu suoraan alapuolella olevaan LJH-tilaan. LJH-tilassa on kuitenkin lattiakaivo.

Ikkunat ja ulko-ovet

1.kerroksen tilojen ikkunat ovat puurakenteisia sisään päin aukeavia MSE-ikkunoita. Ikkunat ovat pääasiallisesti hyväkuntoiset mutta joissakin havaittiin alkavia maalivaurioita ja erityisesti **ulompien ikkunoiden puitteet ovat alaosaan tummuneet (*kuva 36*) ja karmirakenteissa on paikoin maalivaurioita.** Ikkunoiden vesipeltien maalit hilseilivät paikoin voimakkaasti ja eivät ulotu riittävän etäälle julkisivumuurauksesta (*kuva 37*).

Kattolyhtyjen ikkunat ovat kiinteitä kolmilasisia MEK-ikkunoita. Näiden ikkunoiden lasin ja alumiinipuitteen väliset **silikonisaumaukset ovat paikoin syvennyksessä lisäten mahdollista vesivuotoriskiä. Yhden ikkunan ulommainen lasi oli rikottu (*kuva 38*).**

Ulko-ovet ovat puulasiovia, joiden kunto on välttävä mutta **ovien sovituksissa kar-meihin havaittiin puutteita.**

Ilmanvaihto

Ilmanvaihtoratkaisuna on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. IV-konehuone on keit-tiön yläpuolella 2.kerroksessa ja eristettyjä IV-kanavia on yläpohjassa. Pohjoispäädyn alueella havaittiin IV-kanavan puhdistusluukku, jossa ei ollut ruuvikiinnitystä. Kanavan sisään tähytettäessä pinnoilla oli vesijälkiä. **Sisätilojen ilmanvaihto vaikutti aamu-päivällä puutteelliselta, jolloin IV-kone kävi mahdollisesti vielä puoliteholla.** Aisti-varaisesti arvioituna ilmanvaihto tehostui aamupäivän aikana. IV-koneen käyntiaikoja ei saatu selvitettyä.

Ilmanvaihtoventtiilit ovat likaisia monissa tiloissa ja myös kanavat ovat likaisia. Kuivauskaappien kostea kuivausilma johdetaan IV-kanaviin (*kuva 39*), joista voi aiheu-tua kondenssia. **Likaisille kosteille IV-kanavien sisäpinnoille voi syntyä mikrobi-kasvustoja.**

Verstaassa 21 tulo- ja poistoilmaventtiili on lähemmäs sisäänkäynnin vieressä, jolloin il-mavirran heittokuvio ei välttämättä ulotu huoneen perälle.

Putkistot ja viemärit

Rakennuksessa on normaalit lämpö- ja käyttövesiputket, joita on näkyvillä ja piilossa rakenteissa. Runkolinjat ovat alustatilassa. **Kuraeteisessä 1 havaittiin ulko-oven ylä-puolelle olevien putkien liitoksessa ruostevaurio (*kuva 40*).** Putkivuotoja ei havaittu, eikä niistä saatu tietoja.

Ryhmähuoneissa olevien pesuallashanojen kiinnityksissä havaittiin puutteita ja huulitiivisteet vuotivat joissakin.

Viemärit ja lattiakaivot ovat muovia. **PSH-tilan 42 lattiakaivo oli kuiva aiheuttaen viemärihajua. Hajua voi nousta myös lattiakaivossa olevan rassaustulpan kautta, koska tiiveys vaikutti epävarmalta (*kuva 41*).** **Vesileikkillassa 25 lattiakaivon kautta oli ilmavirtaus tilaan päin.** Em. tilassa on lisäksi lattiasta noin metrin korkeu-delle ulottuva viemäriin tuuletusputkia. Em. kautta ei havaittu tulevan hajua.

WC-/ PSH –tilassa 46 pesualtaan poistoputken lattian rajassa oleva liitos on sy-vennyksessä, jolloin pesu-/ siivousvedet aiheuttavat syvennykseen kerääntyessään kosteusvaurioriskin (*kuva 42*).

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen yleiskunto on tyydyttävä, mutta siitä löytyi erilaisia paikallisia tai suurem-pia epäkohtia, jotka liittyvät rakenteiden liikkumisesta aiheutuneisiin seinä- ja lattiara-kenteiden vaurioihin. Osa korjauksista vaatii ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee eteen tulevista epäselvistä kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, rakenne avaus ja vaaitus painumien selvittämiseksi) 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. Ikkunoiden puupinnat huoltomaalataan. Samalla parannetaan vesipellityksiä.

Kattolyhdyn kohdalla Luja-levyssä havaittu kosteus on todennäköisesti seurausta siitä, että sadevettä on päässyt rakenteeseen kattolyhdyssä olevan ikkunan alaosan sili-konisaumauksessa olevan epätiivelyskohdan kautta. **Kattolyhtyjen ikkunalasien elastisia tiivisteitä korjataan/ parannetaan ja rikkoontunut lasi vaihdetaan ehjään.**

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

Tiilimuuratun keittiön ja työh.-/ ruokailutilan välisen seinän alaosa irrotetaan jalkalista ja väliin asennetaan korokekappaleet jolloin jalkalistan ja muurauksen väliin jää rako, jotta rakenteessa mahdollisesti oleva kosteus pääsee poistumaan. Jalkalistan yläpuoliset tiilipinnat maalataan vauriokohdilta. Rakenteen kosteuskäyttämistä seurataan.

Työh./ ruokailuhuoneen ja keittiön viereisen tuulikaapin lattioiden kosteudet mitataan porareikämittauksin mahdollisen koneellisen kuivaamisen tarpeen selvittämiseksi kohdilta, joissa pintakosteustunnistimella havaittiin kohonneita kosteuksia. Tämän jälkeen päätetään korjaustoimenpiteistä, jolloin huomioidaan kynnykskorjaukset siten, ettei keittiön puolelta pääsee valumaan pesuvesiä viereisiin tiloihin.

Keittiön puolella olevan vesipisteen viemäriäpiviennin liittymä lattiaan tarkistetaan ja tiivistystä parannetaan tarvittaessa. Lattiassa oleva halkeama tiivistetään elastisella massalla.

WC-/ PSH –tilojen seinillä kiinnikkeiden ja läpivientien tiiveydet tarkistetaan. Tiivistämättömät porareiät tiivistetään. Lattioissa olevat halkeamat tiivistetään elastisella massalla ja TK-/ kuraeteistilassa 14 rikkoontuneet/ kiinnityksestä irronneet laatat poistetaan, lattiassa oleva halkeama tiivistetään ja asennetaan uudet laatat. WC-istuimien liitoskohdat lattiaan tarkistetaan ja tiivistetään elastisella massalla. Ennen kunkin isuinosan tiivistämistä varmistetaan ettei alla ole vettä.

Vesileikkillassa 9 olevan laatoitetun altaan Seljapolun suuntaisen sivun kosteuskäyttämistä seurataan.

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 epätiivelyskohdat. Tiivistystöiden jälkeen seurataan tapahtuuko rakenteiden liikkumista edelleenkin.

Kohdilla, joissa vesikattovuotoja havaittiin on IV-asennuksien läpivientejä, joissa on tukkeena mineraalivillaa ilman höyryn sulkua, jolloin syntyy ilmavuotoreittejä ja tietyillä olosuhteilla rakenteessa voi esiintyä kondenssia aiheuttaen em. jälkiä.

Vesileikkitalan 25 vesivuotojäljen kohdalla on onteloattojen sauma ja edelleen em. yläpuolella on julkisivumuurausten yläosalla yläpohjan tuuletussäleikkö. Sopivalla viistosateella on sadevettä, talvella mahdollisesti myös lunta voinut päästä yläpohjatilaa ja edelleen liitoskohdasta sisätiloihin. Em. aluetta ei voitu tarkistaa yläpohjatilaa kautta. Tuuletussäleikköihin tulisi asentaa suojat, niin kuin joihinkin on jo tehty.

Yläpohjan ilmatiiveys on havaintojen perusteella huono kattolyhtyjen ja pulpettikatto-osuuksien kohdilla puutteellisesti asennetusta höyrinsulkumuovista johtuen. Sisäilman sisältämä kosteus voi päästä tiivistymään rakenteisiin erityisesti silloin kun sisäilma on ylipaineinen. Tämän korjaamiseksi rakenteita tulisi avata, mikä sellaisenaan on työläs ja kallis. Em. höyrinsulkumuovien tiivistykset tulisi tehdä sitten, kun vesikatteenä olevan bitumihuovan uusiminen tulee ajankohtaiseksi, noin 5 vuoden kuluttua. Samassa yhteydessä varmistetaan viistojen katto-osuuksien tuuletusraon toimivuus räystäältä harjalle. Peltiverhottujen kattolyhtyjen tuuletus tulee myös järjestää. Bitumihuopa- ja peltikate on pääosin alkuperäinen mutta paikoin katteita on uusittu liikuntasalin viiston katon juuresta ja tasakaton liittymästä.

Vesikatolle asennetaan sieltä puuttuvat kattokaivojen roskasihdit. Nykyinen singelikerros tasoitetaan.

Kattovuotojen takia tulleet pintaviat kunnostetaan sisätiloissa. **Vaakapinnat puhdistetaan pölystä yms..**

Lattiakaivojen asennuksien oikeellisuus tarkistetaan, koska tiloissa on esiintynyt viemärin hajua ja vesileikkitalassa 25 korvausilmaa virtaa lattiakaivosta tilaan. Rakenteiden liikkumisista johtuen viemäreissä on olemassa vesivuotoriski. Lopuksi tehdään tarvittavat korjaustoimet. WC-/ PSH –tilan pesualtaan poistoputken liittymä lattiassa olevaan läpivientikappaleeseen muutetaan siten, ettei siinä ole vettä keräävää syvennystä.

Kuraeteistilassa 1 ruosteessa oleva lämpöputkien liitos tarkastetaan ja tehdään tarvittava korjaus vesivuodon ehkäisemiseksi. Muita vastaavan kuntoisia liitoksia ei havaittu mutta poissuljettua se ei kuitenkaan ole.

Vuotavat pesualtaiden hanojen huulitiivisteet uusitaan ja asennukset tarkistetaan normaalina huoltotoimenpiteenä.

Kuraeteistilassa olevien allaskaappien lastulevyaineiset pohjalevyt korvataan kestävällä materiaalilla.

Ilmanvaihtokanavat ja venttiilit puhdistetaan sekä tasapainotetaan järjestelmä. Pesuhuoneessa 42 on poistoilmaventtiili mutta korvausilman saanti on puutteellinen tiiviistä ovesta johtuen. Em. seurauksena korvausilmareitteinä toimivat rakenteissa ja

asennuksissa (lattiakaivo) ovat epätiiveyshkohdat. **Ovea lyhennetään alaosaan tai alaosaan asennetaan venttiili.**

IV-konehuoneen lattianrajassa oleva putkiläpivihti tiivistetään.

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

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Maanpinta viettää kaakon puoleisella sivustalla/kulmassa rakennukseen päin.



Kuva 2 Koilliskulmalla lähellä rakennusta on runsaasti kasvillisuutta



Kuva 3 Vesikatolla ei ole roskasihtejä. Viemäreihin pääsee singelisoraa ja kasvijätettä.



Kuva 4 Jalkarännit ovat matalat.



Kuva 5 Lounaan puoleisen kulman salaojien tarkastuskaivo.



Kuva 6 Eteläkulman salaojien tarkastuskaivo.



Kuva 7 Kaakon puoleisella sivustalla oleva salaojien tarkastuskaivo.



Kuva 8 Ruostunutta raudoitusta näkyvillä.



Kuva 9 Lattialaatoitus murtunut WC-/ PSH – tilassa 8.



Kuva 10 Vesipisteen kohdalla seinässä useampia tiivistämättömiä porareikiä.



Kuva 11 Vesileikkitilan 9 laatoitetun altaan yhdellä sivustalla pintakosteus koholla.



Kuva 12 Keittiön lattiassa on poikkisuuntainen halkeama.



Kuva 13 Keittiössä on seinän ja lattian rajaa tiivistetty.



Kuva 14 Laatoitetussa lattiassa halkeama.



Kuva 15 Allaskaappien pohjalevyissä kosteuden aiheuttamia vaurioita. Alla lattia-kaivo.



Kuva 16 WC-/ PSH –tilan seinässä halkeama. Seinälaatoituksessa ei vaurioita.



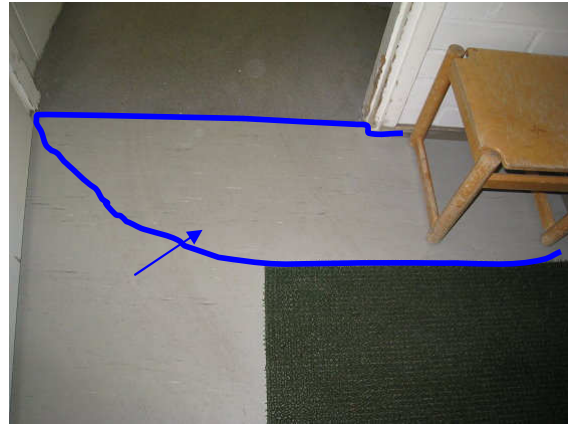
Kuva 17 Seinässä olevan halkeaman kohdalla ilmavuotojälkiä.



Kuva 18 Tiilimuurauksen ja betonipalkin välistä ilmayhteys eri tilojen välillä.



Kuva 19 Työh./ ruokailuh. 43. Väliseinän alaosalla ja lattiassa normaalista korkeampi pintakosteus.



Kuva 20 Pintakosteus TK 42:n lattiassa korkea keittiöön johtavan oven edustalla. Kynnystä ei ole.



Kuva 21 Rästäspellityksien tiivistyksissä on puutteita.



Kuva 22 Pellin ylösnoston tiivistys on epämääräinen.



Kuva 23 Vesikattorakenteissa ei havaittu vaurioita.



Kuva 24 Yläpohjatilan tuulettumista haittaavat sinne sijoitetut IV-kanavat eristeineen.



Kuva 25 Vesivuotojälki kuraeteistilassa 1.



Kuva 26 WC-/ PSH –tilan 16 kohdalla vesivuotojälkiä läpiviennin kohdalla.



Kuva 27 Vesileikkitalan 25 kohdalla alakattolevyissä on vanhoja vesivuotojälkiä.



Kuva 28 Alakaton yläpuolella on ontelolaattojen sauma, jossa vanhoja vesivuotojälkiä.



Kuva 29 Vesivuotojälki liikuntasalin 31 kohdalla vinon katto-osuuden alapäässä.



Kuva 30 Kattolyhdyissä on peltikate-/ verhous.



Kuva 31 Kattolyhdyin kohdalla yläpohjassa Luja-levyä, jossa yhdessä kosteuden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 32 Tutkitun kattolyhdyin kohdalla höyrynsulkumuovi ei ollut yhtenäinen.



Kuva 33 Vesikatteen ja otsapellin väli on tiivis. Ei pääse tuulettumaan.



Kuva 34 Yläpohjassa oleviin läpivienteihin on sullottu mineraalivillaa.



Kuva 35 IV-konehuoneen lattian rajassa tiivistämätön putkiläpivienti.



Kuva 36 Ikkunoiden puitteissa on maalivaurioita.



Kuva 37 Vesipellityksissä maalivaurioita.



Kuva 38 Kattolyhdyssä olevan ikkunan rikottu lasi.



Kuva 39 Kuivauskaappien kosta ilma johdetaan poistoilmakanavaan.



Kuva 40 Ruostevaurio putkien liitoksessa.



Kuva 41 Lattiakaivo kuiva. Rassaustulppa ei vaikuttanut tiiviiltä.



Kuva 42 Viemärläpivienti syvennyksessä.



Kuva 43 Julkisivumuuraus kastunut läpi.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 11.9.2009

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

Liitteet: Pohjapiirustus 1 kpl MK1:100 merkintöineen
Vesikattopiirustus 1 kpl MK 1:50 merkintöineen