



KOSTEUSVAURIOKARTOITUS JA PINTAKOSTEUSMITTAUKSET

Simonmetsän erityispäiväkoti

Raatetie 25
01350 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
Rakennusarkkitehti, kuntotutkija

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
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT	4
Lähtötilanne	4
Tutkimusmenetelmät	4
Päähavainnot	4
<i>Piha-alueet, kattovesien poisto</i>	4
<i>Perustukset, sokkeli, salaojat</i>	5
<i>Alapohja, pintakosteusmittaukset</i>	5
<i>Runko, ulkoseinät, julkisivut, väliseinät</i>	5
<i>Ikkunat ja ulko-ovet</i>	6
<i>Vesikatto, räystäät ja yläpohja</i>	7
<i>Märkätilat</i>	8
<i>Muut sisätilat</i>	9
<i>Ilmanvaihto</i>	9
<i>Lämmitysjärjestelmä, käyttövesiputkistot ja viemärit</i>	10
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	10
Kuvat selvitysteksteineen.....	12

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaja

Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Simonmetsän erityispäiväkoti
Raatetie 25
01350 VANTAA

Kohde käsittää yhden yksikerroksisen päiväkotirakennuksen, joka on valmistunut v. 1980. Rakennuksen kokonaisala on n. 955 m² ja tilavuus on noin 3350 m³. Lisäksi on pari pientä ulkorakennusta. Rakennus on perustettu maanvaraisten anturoiden varaan ja alaohja on maanvarainen. Rakennus on puurunkoinen ja julkisivut ovat pääosin maalattua lautaa, lisäksi on harjattua laastipintaa. Harjakaton vesikatteenä on kuitusementti-aaltolevykate, nk. Vartti-levy.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli tehdä kosteusvauriokartoituksen ja sisätilojen pintakosteusmittauksen ajantasaustarkastus, sekä laatia havainnoista raportti ja toimenpide-ehdotukset tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynnit

Kartoituskäynti tehtiin 4.11.2009 ASB -Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteen sisätiloissa liikuttiin itsenäisesti. Tilat olivat normaalissa käytössä.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu. Yläpohjan ontelotiloihin ei ollut kunnollista pääsyä, joten niitä ei voitu tarkastaa. Teknisessä tilassa ei käyty. Alakattojen yläpuolisia onteloita tutkittiin otosmaisesti.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan pohjapiirrokseen.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus ja pintakosteusmittaus tehtiin kohteen korjaussuunnittelua varten. Tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Kartoitus-
hetkellä oli pilvipouta. Edeltävänä yönä oli ollut pikkupakkanen.

Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan vesikattoa on uusittu monitoimihallin kohdalta tietä-
västi 1999, jossa oli tapahtunut vesivuotoa ilkvallan takia. Lisäksi oli uusittu alakaton
akustiikkalevyjä vuotojälkien takia, sekä tehty parannuksia pihalla. Uima-allas-/ tera-
piahuoneen 44 uima-altaan kohdalla on ulkoseinää korjattu sisäpuolelta. Päiväkodin
johtajan mukaan tiloissa ei ollut havaittu merkittäviä sisäilmaongelmia.

Kohteesta on aiemmin v. 2004 tehty TutkimusKORTES Oy:n toimesta kosteusvau-
riokartoitus, jossa on todettu tiettyjä puutteita ja vikoja.

Mittaukset 4.11.09, paikka ja aika	% RH	°C	g/m ³
Ulkoilma klo 07.30	71	0,2	3,5
Sisäilma/ käytävä 34 klo 08.30	19	23,3	4,0
Tuloilma / tsto 56 klo 8.00	18	20,2	3,1

Tutkimusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakoste-
uksia havainnoitiin Gann Hydromette UNI1 –pintakosteudentunnistimella, jossa oli te-
leskooppianturi. Ulkoilman ja huoneilman lämpö- ja kosteusarvoja mitattiin Vaisalan
HMI41 -mittalaitteella sekä HMP42-mittapäällä. Ilmavirtauksia havainnoitiin Dräger
Flow-Check – virtausilmamisimella. Toimintayksikön esimiestä, osaa henkilökunnasta ja
huoltomiestä haastateltiin mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta. Kartoituk-
sen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto

Rakennus on rakennettu tasaiseen maastoon. Pihalla on nurmialuetta ja leikkialueella
hiekkapinnat, kulkutiet ovat asfalttia. Henkilökunnan mukaan piharemonttia on tehty n.
3–4 vuotta sitten, jolloin on tehty kattosadevesien viemärointi. Rakennuksen vierellä
on nurmi- ja istutusalueiden kohdalla 0,5 metrin levyinen sepelikaista, lisäksi on asfalt-
tia ja betonikiveystä (**kuvat 1-7**). Kattosadevedet on johdettu muovisiin rännikaivoihin,
joissa on valurautarilit (**kuva 2**). Kaivojen kunto vaikutti hyvältä, mutta osaan oli ri-
poteltu sepeliä. Rakennuksen asfalttialueilla on sadevesikaivoja (**kuva 1**). Asfaltteja on
osin uusittu. Pintakallistukset ovat asfalttialueilla pääosin hyvät, paikoin rakennuksen
vierellä olevat nurmialueet ovat tasaiset. Keittiön sisäänkäyntioven vieressä vesikaton
räystäältä puuttuu ränni, joten sadevesi valuu asfaltille kastellen sokkelia ja ulkoseinää
(**kuva 6**).

Perustukset, sokkeli, salaojat

Perustuksina ovat maanvaraiset teräsbetonianturat ja perusmuurit on muurattu kevytso-
raharkoista. Sokkelien pinnat on rapattu ohuesti tasaisiksi/ slammattu. Sokkelien kor-
keus vaihtelee 20 — 30 cm. Keittiön ja lämmönjakohuoneen kohdalla sokkelin pinta on
rapautunut (**kuva 5**). Lisäksi lämmönjakohuoneen kohdalla sokkelissa on pari pystyhal-
keamaa. Rännikaivojen taakse on sokkelia vasten asennettu patolevykaistat, jotka nou-
sevat hieman sepelipintaa ylemmäs(**kuva 2**). Muualla sokkelin ja maanpinnan rajalla ei
havaittu kosteussuojalevyä tai muuta kosteussuojaa.

Sokkelien yläpuolelle on ulkoseinän alaosalla muurattu valesokkelityyppinen kiviraken-
ne, jonka laastipinta on harjattu. Ks. ulkoseinät.

Rakennuksen ympärillä on salaojia. Tarkastuskaivot ovat betonisia kaivonrengaskaivo-
ja, joissa on betonikansi, osassa voi olla valurautakansi. Yksi tarkastuskaivo tutkittiin
huoneen 14 kulmalla. Salaojaputket ovat keltaista peltosalaojaputkea. Tällä kohdin sa-
laojat ovat n. 1,2 metriä maanpintaa alempana (**kuva 3**). Vesipinta oli kaivossa hieman
juoksupintaa alempana. Salaojien toimivuudesta ei saatu käsitystä tai huoltotietoa.

Alapohja, pintakosteusmittaukset

Alapohjat ovat maanvaraisia teräsbetonilaattoja, joiden alla on lämpöeriste. Lattioiden
kunto vaikutti pääosin vielä hyvältä. Pintamateriaalit vaikuttivat pääosin alkuperäisiltä.
Huoneen 31 kohdalla havaittiin mahdollinen lattian painuma, sillä lattialaatan ja jalkalis-
tan väli on n 5 mm (**kuva 46**). Keittiön lattiamattoon on uusittu osia (**kuva 38**).

Lattiain pintakosteusmittaukset tehtiin lähes kaikissa tiloissa. Mittaus tehtiin otosmai-
sesti ja saadut arvot merkittiin ylös. Pintakosteusarvot vaihtelivat koivusauvaparketilla
38—40 ja muovimatoilla tv. 40 — 70 (—85) ja vastaavat pääosin kuivaa rakennetta, kun
käytetyn Gann mittauskojeen maksimiarvo on 160 ja selvästi kostean rakenteen arvon
n. 130. Vain wc-pyttyjen vierellä ja joidenkin lattiakaivojen ja lavuaarien vesilukkojen
viemärien vierellä arvot olivat hieman korkeammalla, 85 maksimissaan. Seinät ovat le-
vyrakenteiset ja niiden pintakosteusarvot vastasivat kuivaa rakennetta.

Runko, ulkoseinät, julkisivut, väliseinät

Rakennesuunnitelmia ei tutkittu, mutta paikalla todettiin, että rakennus on puurunkoi-
nen. Ulkoseinät ovat puurankarunkoisia ja vesikattorunkona ovat pääosin tehdasvalmis-
teiset puuristikot. Viistojen yläpohjien kohdalla on sisätiloissa liimapuupalkkeja, joiden
varaan on asennettu palkistot (**kuva 44**). Sisätiloissa on myös kantavia tai jäykistäviä
väliseiniä ja mahdollisesti liimapuupilareita seinien sisällä.

Ulkoseinissä on todennäköisesti n. 200 mm villaeriste ja höyrynsulkumuovi. Sisäpuoli-
sena materiaalina on kipsilevyä, joka seinien alaosilla on paikoin verhoiltu puupaneelilla.
Ulkoseinät vaikuttavat lähtevän sokkelin yläpinnan tasolta. Ulkopinnoissa on vaa-
kasuuntainen hienosahattu puupaneeli ja alaosilla on n. 100 cm korkuinen laastipintai-
nen tiili-/ harkkoverhous, jonka pinta on harjattu (**kuva 2**). Väliseinät ovat puurunkoisia
levyseiniä.

Ulkoseinien alaosien laastipintaisten harkkoverhousien osalla todettiin useita pystysuuntaisia tai jyrkästi vinoja halkeamia eri puolilla julkisivuja. Halkeamat sijoittuvat lähelle kulmia ja niille kohdin, jossa ikkunan kohdalla muuraus on madallettu korkeiden ikkunoiden takia (**kuva 7**). Osa halkeamista on jo paikattu, mutta ei saatu käsitystä, onko niitä tullut lisää (**kuva 8**). Ulkoseinien muurausten alaosalla ei ole tuuletusreittiä mahdolliseen tuuletusväliin. Muurausten raudoituksista ja tuennoista runkoon ei saatu havaintoa. Muurausten päällä olevat pellitykset ovat hyvin loivia/ tasaiset ja paikoin ilki-vallan takia väännetty kallistumaan kohti seinää. Lisäksi on joitain pellitysten kolhuja ja epätiiviyttä peltiliittymiä. Lämmönjakohuoneen ovikynnyksen vesipelti on lyhyt, joten siitä pääsee vettä rakenteisiin.

Ulkoseinien ulkopintojen puuverhoukset ovat pääosin hyväkuntoiset. Maalipinnat ovat vielä hyväkuntoiset ja laudat ehjiä. Puuverhousien alla on tuuletusväli, mutta sinne ei ole toimivaa reittiä muurattujen ulkoseinäverhoilujen vesipeltien yläpuolelta ja verhouks-laumat ovat paikoin vasten peltejä (**kuva 10**).

Alas vietyjen ikkunoiden vesipellit ovat loivahkoja, mutta niissä on kuitenkin reilumpi kallistus kuin muurausten vesipelleissä. Ikkunoiden piilien sivulaumat ulottuvat paikoin vesipelteihin ja ovat osin kieroutuneet (**kuva 9**). Ikkunoiden yläreunojen pielilautojen vesipellit ovat hieman lyhyet ja liittymistä voi päästä vettä (**kuva 11**).

Sisäänkäyntien katoksien aitojen laumat ovat kuluneet ja kärsineet laho- ja kosteusvaurioita. Katosten puupilarien alaumat ovat kuluneet ja pilarikenkien teräsosat ovat ruosteessa (**kuva 13**).

Väliseinät ovat puurunkoisia kipsilevyseiniä joissa on äänieristysvilloitus. Väliseinissä ei havaittu merkittäviä vikoja, lähinnä normaalia kulumista ja kolhuja, lisäksi pari halkeamaa seinien liittymissä. Märkätilojen ja keittiön seinissä on muovitapetti, joka vaikuttaa vielä tyydyttäväkuntoiselta. Alakaton yläpuolella käytävällä havaittiin vanhoja vuotojälkiä käytävällä, ks. Yläpohja.

Ikkunat ja ulko-ovet

Ulko-ovet ovat pääosin yksilehtisiä puuovia, joissa 2-kertaiset umpiolasi-ikkunat ja alaosalla puupaneelia, mutta yksi ovi on 2-lehtinen. Lisäksi on puurakenteisia paneloituja umpiovia. Ulkopinnat on maalattu ja sisäpinnat lakattu. Puuovien toimivuus on keskimäärin tyydyttävä. **Osa ovista ei ole tiivis.** Puuovet ovat myös kuluneet käytössä. Varsinaisia kosteusvaurioita ei havaittu.

Ikkunat ovat pääosin puurakenteisia kiinteitä 3-kertaisia umpiolasi-ikkunoita. Osa on ulospäin avautuvia tuuletusikkunoita, joiden käyntiväleissä on puutteita ja vikoja. Ulkopinnat on maalattu ja sisäpinnat lakattu. Monitoimihallin 40 yläpohjassa on muutama kattoikkuna, jotka vaikuttivat uusituilta. **Puuikkunoiden ulkopinnoilla alaumat ovat kuluneet ja niissä on vesijälkiä ja halkeilua (kuvat 8, 9, 12).**

Vesikatto, räystäät ja yläpohja

Vesikatto on pääosin harjakatto, jossa on myös aumakattoa ja jirejä. Vesikatteena on pääosin alkuperäinen kuitusementtiaaltokate, Vartti-kate. Monitoimihallin 40 vesikate on kuitenkin uusittu saadun tiedon mukaan v. 1999. Vesikattorakenteita päästiin tarkastelemaan vain vesikatolta ja räystäältä, sillä varsinaista kulkureittiä ei ole yläpohjaonteloon. Ainoa välttävä pääsyreitti voi olla yhdessä päädyssä, jossa on pieni kiinninaulattu paneeleista tehty luukku (**kuva 24**).

Vesikatolle on pääsy irtotikkaiden avulla, koska ilkivaltariskin takia ei pidetä kiinteitä tikkaita. Kattoa ei voitu tarkastaa koko alaltaan, koska kulkusiltaja on vain vähän ja tarkastushetkellä katolla olevan huurteen aiheuttaman liukastumisriskin takia.

Räystäältä tähytettiin katteen alle ja todettiin olevan aluskate, joka vaikutti olevan Panssari-aluskate tv. ruskea pahvi. Harjalla olevien harjaprofiilien alla on puukoroke, jonka yli on vedetty em. aluskate. **Harjaprofiilien alla ei ole tiivistettä, joten viistosade, roskat ja lumi pääsevät harjalta aluskatteen päälle (kuva 22). Tämän johdosta on tyypillistä, että aluskate alkaa vähitellen turmeltua, lisäksi tuuletus heikkenee ja ruoteet voivat alkaa lahota.**

Kattovarusteina on vanhoja puisia kulkusiltaja IV-puhaltimille, sekä maalatut teräksiset lapetikkaat takan piipulle. Lisäksi ovat teräksiset lumiesteet ulko-ovien kohdalla. Läpivienteinä ovat ullakon tuuletuspiiput, muutama IV-puhallin, takan savupiippu, viemärintuuletusputkia ja monitoimihallin kattoikkunat (**kuva 17, 18**).

Kattovarusteita on kiinnitetty katteen harjakohtien läpi ruoteisiin. IV-piippujen ja kattoikkunoiden kohdalla on tehty juuripellyksiä joko piipulta harjalle asti tai sitten siten, että IV-piipun läpivientiprofiili menee yläpuolelta katteen alle ja nousee alapuolella katteen päälle (**kuva 20**). Savupiipun läpivientipellys on myös lyhyt. Viemärintuuletusputken läpivienti on tehty katteen läpi käyttäen läpivientiprofiilia ja reiän reunat on kittattu (**kuva 23**). **Liittymä ei ole tiivis, vaan kittauksen välistä pääsee sadevesi aluskatteen päälle tai sen ohi.**

Takan piipun tikkaiden maalipinta on kulunut ja ruostunut. Takkaimurin pellitykset ovat ruostuneet ja turvakytkin on rikki (kuva 21).

Alkuperäinen Vartti-kate on kiinnitetty naulafen. Osa nauloista on lyöty hieman vinoon, joten tiiviste ei puristu tasaisesti. Kate vaikutti ehjältä, mutta pinta on kulunut ja väri haalistunut. Huoltomies kertoi poistavansa katolta lehtijätteen säännöllisesti. Kourut oli puhdistettu hyvin (**kuva 16**). Katolla on jonkin verran sammalta. Räystäälle on asennettu räystäskouruja ja vedenohjauspellit. jireissä on vanhat muovipintaiset pellitykset. Harjalla risteyskohdassa harjaprofiilien liittymien kittaukset ovat rikki, joten vettä pääsee raoista (**kuva 19**).

Monitoimihallin uusittu vesikate on kiinnitetty kateruuvein. Vesikatteen räystäällä todettiin reunastaan lohjennut levy. Katteen kunto on muuten hyvä ja väri on vielä kirkas. Monitoimihallin pellitysten pinnat ovat kunnossa (**kuva 17**).

Yläpohjaonteloon ei ollut pääsyä, joten se on tarkastamatta. Ei ole tietoa, onko yläpohjassa kulkusiltaja. Yläpohjaa tarkasteltiin sisätilojen puolelta tarkastellen kattopintoja, alakattoja ja alakattojen yläpuolisia tiloja otosmaisesti.

Yläpohjan lämpöeristeenä on havaituilla osin puhallusvilla, joka on mineraalivillaa. Viistojen yläpohjien eristyksistä ei saatu havaintoa. Yläpohjassa on kirkas höyrnsulku muovi. **Höyrnsulun saumat ovat teippaamatta, joten raoista pääsee ilmaa ja kosteutta (kuva 25).** Läpivientikohtien höyrnsulkujen tiivyyttä ei päästy havaitsemaan. Paikallisesti esim. käytävällä 02 saattaa väliseinän kohdalla yläpohjan höyrnsulun liittymän olevan puutteellinen.

Alakattotiloissa on IV-kanavia ja eristämättömiä käyttövesiputkia, eristettyjä putkia sekä sähköasennuksia. **Alakattotilassa käytävän 34 kohdalla on normaalia villaa, jonka kuituja voi päästä sisäilmaan (kuva 28).**

Kattojen ja alakattojen pinnat ovat vielä pääosin hyväkuntoiset. Alakattojen levyjä on henkilökunnan mukaan vaihdettu vuotojälkikohdilla. Vuotojälkiä havaittiin käytävällä 34, jossa akustiikkalevyissä on vuotojälkiä (**kuva 26**) ja on myös alakattotilassa väliseinän kipsilevyissä (**kuva 27**). Vuotopaikka on lähellä harjalinjaa. Myös monitoimihallin kattoikkunan kuilun kulmassa havaittiin vuotojälkiä (**kuva 15**).

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan mm. valmistuskeittiö 45, tuulikaapit/ märkäeteiset (01, 19, 26, 33), terapiahuoneen 44 allaskulmaus, erillinen suihkutila 52, sekä yhdistetyt wc- suihkutilat (04, 11, 29, 36), vaatehuone 16 ja siivouskomero 18. Näissä tiloissa on lattiakaivot ja seinissä on suojaava materiaali roiskevesille.

Valmistuskeittiön 45 lattiassa on alkuperäinen karheapintainen muovimatto, joka on nostettu seinien alaosalle ja seinillä on em. muovimaton juurinoston päälle ulotettu muovitapetti (**kuva 37**). Keittopadan edustalla olevan rst -lattiakaivon ympäriltä matto on hiljakkoin uusittu (**kuva 38**). Pintamateriaalien kunto on tyydyttävä, normaalia kulumista ja likaantumista on tapahtunut. Lattian ja seinien alaosien pintakosteudet olivat kuivaa rakennetta vastaavat.

Tuulikaapeissa/ märkäeteisessä on lattiassa muovimatto, joka on nostettu seinien alaosalle ja seinillä on em. muovimaton juurinoston päälle ulotettu muovitapetti (**kuva 35**). Pintojen kunto on tyydyttävä. Lattian ja seinien alaosien pintakosteudet olivat pääosin kuivaa rakennetta vastaavat, rst -kaivojen lähellä kosteudet olivat hiukan koholla. Tiloissa on kuivauskaapit, joiden poistoilma on johdettu poistokanavien suulle. Tuulikaapin 19 seinänurkassa on tapettisauma auki, joten siitä pääsee vettä (**kuva 39**).

Terapiahuoneen matalan vesialtaan taustaseinien sisäpinnat on uusittu kosteusvaurion takia n. 1 vuosi sitten (**kuva 43**). Seinien alaosa ja allas on laatoitettu ja lattiassa on muovimatto. Pintojen kunto on hyvä, eivätkä kosteusarvot poikenneet normaalista.

Wc- ja pesutiloissa, erillisessä suihkutilassa ja siivouskomerossa on lattiassa alkuperäinen hitsattu muovimatto, jossa on karhennuskuvio. Matto on nostettu seinälle juurinostoksi. Seinissä on alkuperäinen muovitapetti, joka on liimattu kipsilevyn päälle. Lattiamatot ja muovitapetit ovat havaituilla osin ehjiä ja saumojen tiiviitä (**kuva 30**). Iän perusteella ne ovat kuitenkin jo elinkaarensa päässä. Lattiakaivot ovat valurautaa ja koro-kerenkaat kuparipeltiä. Kynnysten kohdalla on matalat muovilistat.

Lattian pintakosteusarvot olivat paikoin hieman koholla wc-pyttyjen, lattiakaivojen ja lavuaariviemärien juurien vierellä. Syynä voivat olla mm. wc-pyttyjen kiinnitykset lattiaan (**kuva 34**). ja löysät kiristysrenkaat. **Wc-tilan 59 lattiakaivon kohdalla todettiin lyhyeksi leikattu muovimatto, joten vettä pääsee matonreunan ja kiristysrenkaan välistä (kuva 32). Kynnysrakoa ei juuri ole, joten ei tule riittävästi korvausilmaa.**

Muut sisätilat

Lattioissa on eri-ikäisiä muovimattoja ja osassa ryhmähuoneita on koivusauvaparkettia. Seinissä on maalattua kipsilevyä ja lasikuitutapettipintaista kipsilevyä. Lisäksi on seinien alaosien kipsilevyjen päälle tehtyjä puolipanelointeja (**kuvat 43, 44**). Katoissa on akustiikkalevyt tai akustiikkalevyt, joiden päälle on kiinnitetty harvalaudoitus. Käytävillä on akustiikkalevyllä tehtyjä alakattoja.

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä kunnossa, eikä vesivuotojälkiä havaittu pl. aiemmin kohdassa Yläpohja esitetyt paikat. Pinnoissa on normaaleja kulumisjälkiä.

Työhuone/ sairaan lepohuone 15 todettiin sisäilman olevan huono, mikä vaikutti johtuvan ilmanvaihdon puutteista. IV-konehuone, ks. Ilmanvaihto.

Ilmanvaihto

Ilmanvaihtoratkaisuna on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Alkuperäiset koneet ovat pääosin ullakon IV-konehuoneessa 60, lisäksi IV-puhaltimia on 3 kpl vesikatolla.. Konehuoneen lattiassa on hitsattu muovimatto, jossa on juurinostot seinille (**kuva 40**). **Juurinostojen saumauksia on auki (kuva 41)**. Tilassa on lattiakaivo. Seinät ovat lujalevyä. Lattialla oli vanhoja vesijälkiä (**kuva 42**), sekä IV-laitteisiin liittyviä neste-
vuotojälkiä. Tilassa on huoltokortteja, johon päivätty suoritettujen suodattimien vaihdot yms. huoltotoimet. Suodatinvaihdot on tehty vuosittain säännöllisesti.

IV-kanavat ovat pääosin pyöreää teräspeltikanavaa. Kanavia on alakattotiloissa, mutta niitä voi olla myös ullakolla, jonne ei päästy. Käytävällä 34 havaittiin alakattotilassa huomattavan iso kanavan kuristus, joka vaikutti virheasennukselta (**kuva 29**). Jossain tilassa tulo- ja poistoventtiilit ovat samanlaisia suunnattavia verkkoritiläventtiileitä, joista poistoventtiiliin oli kertynyt pölyä melko paljon (**kuvat 47, 48**).

Venttiilien sijoitus ei kaikilta osin vaikuttanut olevan sopiva, jotta huoneilma pääsisi vaihtumaan tasaisesti. Ilmanvaihto todettiin puutteelliseksi työhuone/ sairalepotilassa 15. Joissain varastokomeroissa ilma vaihtui huonosti, mutta syynä saattaa olla tavaroiden taakse jäänyt venttiili (**kuva 44**) ja riittämätön ovikynnysrako. Vaatehuoneen 16 verhokotelon kohdalla on ilmavuotojälkiä.

Sisäilma vaikutti yleensä vaihtuvan riittävän hyvin. Lasten ja henkilökunnan määrä vaikutti tarkastushetkellä olevan normaalia päiväkotia pienempi. Ilmanvaihdon tasapainosta ei saatu käsitystä, mutta vähäiset ilmavuotojäljet viittaavat paikoin tilojen alipainaisuuteen. Sisäilmaan pääsee alipainetilanteessa alakattojen yläpuolisista asennusonteloista korvausilman mukana mm. villapölyä, ks. kohta Vesikatto, yläpohja.

Märkäeteisissä olevien kuivauskaappien poistoilma on johdettu poistokanavan juureen, mutta kuumaa poistoilmaa menee myös ohi ja leviää tiloihin.

Lämmitysjärjestelmä, käyttövesiputkistot ja viemärit

Alkuperäiset kaukolämpölaitteet ovat teknisessä tilassa 08. Rakennuksessa on normaali teräsputkesta tehdyt vesikeskuslämmityksen patterilinjat. Haarotusvedot ovat näkyvillä ulkoseinien alaosilla ja nousevat siitä runkolinjoihin kattoon ja alakattotiloihin. Levytattereissa on alkuperäiset termostaattiventtiilit (**kuva 45**). Huonelämpötilat vaihtelivat hieman. Osa hoitajista piti tarkoituksella lasten lepotiloissa alemmaa lämpötilaa.

Vesimittari on teknisessä tilassa. Alkuperäiset käyttövesiputket ovat kuparia. Vesiputkien kytkennät vesipisteille ovat pääosin esillä. Runkolinjat ovat piilossa alakattojen yläpuolella. Alakattotiloissa olevista runkolinjoissa ei ole lämpöeristeitä (**kuva 28**). Putkivuotoja ei havaittu vesikalusteissa eikä putkistoissa, eikä niistä saatu tietoja. Osa wc-pytyistä on uusittu.

Viemärit ovat muoviputkea ja ne ovat lattian alla olevassa täytössä. Lattiakaivot ovat pääosin valurautaa ja korokerenkaat kuparipeltiä. Pesuallaiden poistoviemärit on osin johdettu lattiasta nousevaan viemäriin tai lattiakaivoihin. Keittiössä ja märkäeteisissä on lattiakaivojen kohdalla lattiasyvennykset ja niissä ritilät. Huoltomiehen mukaan likavesiviemäriin kaivoon tunkeutuneet juuret olivat tukkineet v. 2009 viemäriin ja aiheuttivat padottumista, minkä huomaamisen jälkeen juuret poistettiin kaivosta.

Piharemontin yhteydessä on asennettu rännikaivot ja sadevesiviemärit, sekä ilmeisesti uusittu pihan sadevesikaivoja.

Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen suurimmat korjaukset liittyvät julkisivuihin ja vesikattoon. Lisäksi on kohteita, jotka vaativat lisäselvityksiä korjaustarpeen määrittämiseksi. Yläpohjaontelon ja erityisesti aluskatteen kunto tulee kartoittaa pikaisesti. Tämän lisäksi on pienkorjauksia ja materiaalien vanhenemisesta johtuvia korjauksia tai uusimisia.

Osa korjauksista vaatii ao. korjaussuunnitelman, lisäksi tulee eteen tulevista epäselvistä kohdista tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, mikrobivauriotutkimukset, sekä rakenteiden avausta) rakenteiden kunnan selvittämiseksi.

Salaojien kunto ja toimivuus tarkastetaan tarkastamalla kaivot, sekä tekemällä huuhtelukoe. Mikäli ongelmia ilmenee, varaudutaan salaojat korjaamaan osittain tai kokonaan jolloin samalla tehdään sokkelin kosteussuojaus, sekä uusitaan sokkelivierien pintarakenteet.

Sokkelin ja ulkoseinien kiviaineisen alaosan vauriokohdat korjataan, mutta ensin selvitetään vaurioiden syy. Perustusten painuminen/ routiminen ja lämpöliikkeet vaikuttavat epätodennäköiseltä vauriosyyiltä. Todennäköisesti sokkelin vauriot johtuvat pääosin pakkasrapautumisesta. Ulkoseinien alaosien muurausten halkeilu johtunee puutteellisesta raudoituksesta, muurauksen vääränlaisesta tuennasta puurunkoon ja/ tai puurungon/ tuulisuojailevyn kosteusliikkumisesta. Kivirakenteen taustan tuuletus on puutteellinen, mikä voi lisätä esim. puurungon liikkumista. Syyt ja vauriot korjataan, lisäksi korjataan vialliset pellitykset.

Puisen ulkoseinäverhouksen viat korjataan. Alareunasta ei ole tuuletusreittiä ilmarakoon, joten se järjestetään. Tämä voi vaatinee kivirakenteen päällä olevien vesipellitusten uusimista, jolloin samalla pellitykset asennetaan riittävään kaltevuuteen. Ikkunapielien pielilaudat asennetaan tiiviisti, irrotetaan alapäistään väh. 10 mm irti vesipelistä. Yläpielen pellitykset uusitaan riittävän pitkiksi korjaten samalla tuuletusreitit. Ikkunoiden vesipeltien liittymät tarkistetaan ja varmistetaan tuuletusreittien toimivuus. Sisäänkäyntien aidat uusitaan ja pilarien päät ja pilarikengät kunnostetaan.

Ikkunoiden ja ulko-ovien ulkopinnat kunnostetaan. Pinnat huoltomaalataan ja tarkistetaan käynti ja tiiveys sekä huolletaan salvat ja lukot. Samalla maalataan pielilaudat.

Vesikatolla tehdään pienkorjauksia ja yläpohjaontelo tarkastetaan. Keittiön tuulikaapin räystäälle lisätään heti räystäskouru ja vesikatolla korjataan tuuletusviemärin läpivienni ja harjakourujen liittymäjiiri tiiviiksi. Yläpohjaontelo, eristeet, läpiviennit yms. ja aluskatteen kunto tarkastetaan esim. tekemällä muutama tarkastusluukku eri kattoalueille, sekä tarkastamalla harjalta katelevyjen alustat. Tämän perusteella määritetään vesikatteen uusimisaikataulu tai välitön korjaustarve. **Ikänsä perusteella vesikate varaudutaan uusimaan aluskatteineen ja varusteineen lähivuosina.** Ullakolle tehdään samalla tarvittavat kulkureitit, kulkusillat ja valaistus.

Märkätilojen peruskorjaustarve harkitaan erikseen, mutta pintamateriaalien uusimisaika on kohta edessä, jolloin samalla uusitaan lattiakaivot ja suositellaan kynnykskorotuksia. **Lattiakaivojen liittymät ja kiristysrenkaat tarkistetaan heti tiiviiksi. Ilmanvaihtokonehuoneen lattiamaton saumat korjataan tiiviiksi pikaisesti.**

Alakattotilojen höyrynsulkujen saumat tiivistetään viimeistään pintaremonttien yhteydessä. Alakattotiloissa olevat lämpöeristeet suojataan siten, ettei niistä leviä kuituja. Vioittuneet akustiikkalevyt vaihdetaan uusiin.

Ilmanvaihtokanavat nuohotaan, säädetään ilmavirrat ja tarkistetaan ilmanvaihdon tasapaino. Lisäksi tarkistetaan kanava-asennusten ja venttiilien asianmukaisuus ja korjataan havaitut viat. Lämmönvaihdin ja ilmanvaihtokojeet varaudutaan uusimaan lähiaikoina, samoin termostaattiventtiilit.

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

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Huoltopihan asfalttien pintakallistukset ovat riittävät. Sadevedet on ohjattu kallistuksin sadevesikaivoihin.



Kuva 2 Rännivedet on johdettu kaivoihin ja viemäroity. Sokkelivierellä on sepeli, mutta sokkelin kosteussuojaa ei havaittu.



Kuva 3 Salaojan tarkastuskaivo tilan 14 kullalla. Vesipintaan maanpinnasta n. 1.2 metriä



Kuva 4 Tarkastuskaivo huoltopihalla tilan 51 vierellä. Betonikiveykset ovat kuluneet.



Kuva 5 Vaurioitunut sokkelipinta keittiön 45 kohdalla, korjausjälkiä sokkelissa ja seinässä.



Kuva 6 Kattovesi kastelee sokkeliä ja seinää, koska ränniä ei ole keittiön kulmalla.



Kuva 7 Ylöspäin levenevä halkeama ulkoseinän kiviverhouksessa.



Kuva 8 Korjattuja ulkoseinämuurauksia. Tuuletusikkunoiden käyntivälit tarkistettava. Vesipellissä lommoja, kallistus puuttuu



Kuva 9 Ikkunanpielilauta vasten vesipeltiä.



Kuva 10 Ulkoseinämuurauksen ja puuverhouksen väliset vesipellit ovat hyvin loivat. Puu on vasten vesipeltiä ja ilmareitti puuttuu.



Kuva 11 Ikkunan yläpielen vesipelti on lyhyt, ilmareitti tuuletusväliin puuttuu.



Kuva 12 Kuluneita maalipintoja, vesipellin liittymä ei ole tiivis.



Kuva 13 Alaosaltaan lahonnut ja muutenkin huonokuntoinen kuistin kaide.



Kuva 14 Tuuletusikkunoiden kohdalla on vesijälkiä, lienevät kastuneet sadesäällä.



Kuva 15 Monitoimihallin kattoikkunan kulmassa on vesivuotojälkiä.



Kuva 16 Räystäällä on vedenohjauspellit ränneihin, vesikatteen alla on aluskate.



Kuva 17 Yleiskuva pohjoiseen monitoimihallin 40 kohdalta, jonka kate on uusittu.



Kuva 18 Yleiskuva pohjoisosan jiiren risteämsästä eteläosan suuntaan.



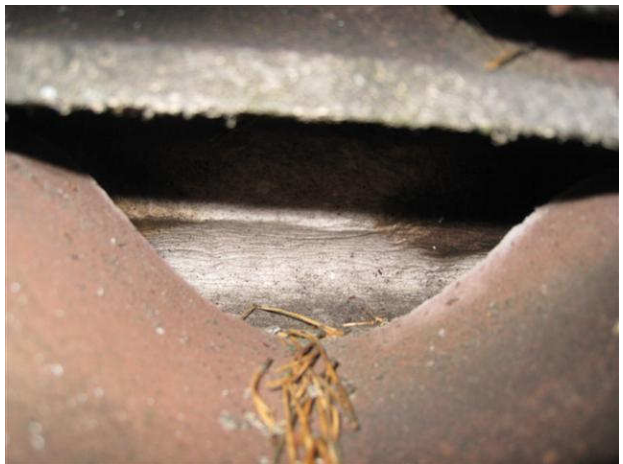
Kuva 19 Epätiivis harjan jiiritaite, jiiripelti on vanha.



Kuva 20 Ullakon (oletettu) tuuletuspiippu.



Kuva 21 Takan piippu ja tikkaat, turvakytkin on rikki.



Kuva 22 Harjakourun alta pääsee raoista roskia, vettä ja lunta aluskatteen päälle.



Kuva 23 Epätiivis tuuletusviemärin liittymä.



Kuva 24 Itäisivun harjapäädyssä oleva välttävä kulkureitti ullakolle.



Kuva 25 Alakattotilassa oleva tiivistämätön höyrysulun limitys.



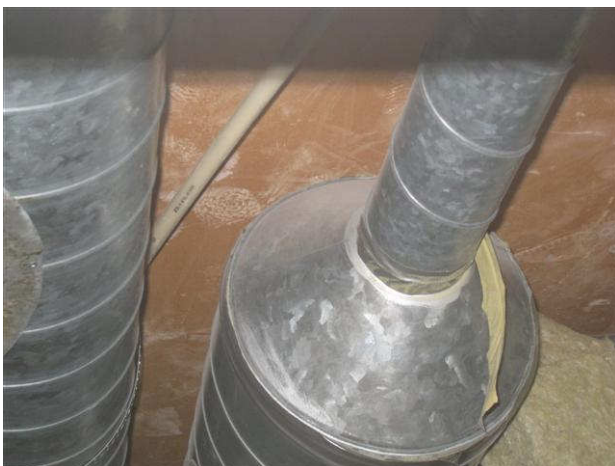
Kuva 26 Vuotojälkiä käytävän 34 akustiikkalevyissä.



Kuva 27 Käytävän 34 katon vuotojälkien kohdalla vuotojälkiä alakattotilan väliseinässä ja yläkaton levypinnassa.



Kuva 28 Alakattotilan IV-kanavia, eristämättömiä käyttövesiputkia ja eristevillaa.



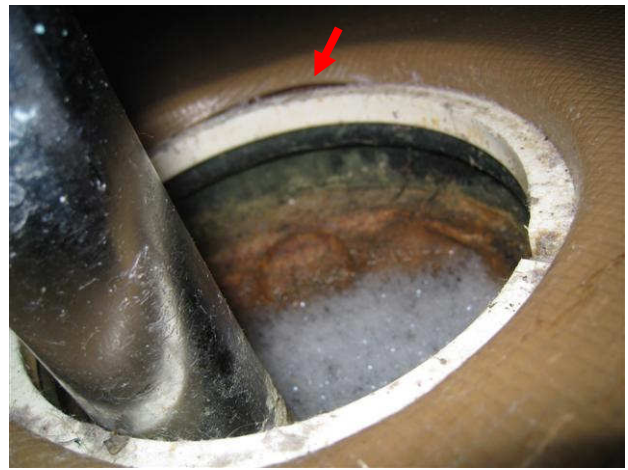
Kuva 29 Erikoinen IV-kanavan supistus käytävällä 34 alakattotilassa.



Kuva 30 Yleiskuva psh-wc-tilaan, jossa on alkuperäinen muovimatto lattiassa ja seinissä muovitapetti.



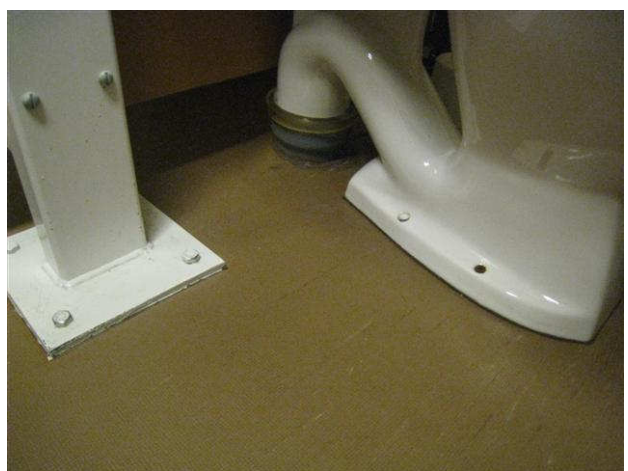
Kuva 31 Wc-tilassa on alkuperäinen muovimatto ja seinätapetti. Käyttövesiputket ovat esillä.



Kuva 32 Lattiakaivo on valurautaa, korokerengas kuparipeltiä. Muovimaton reunan ja kiristysrenkaan välissä on rako/ tila 59.



Kuva 33 Lavuaarin vesilukon liittymä, jota on tiivistetty kittamalla.



Kuva 34 Wc-pytyn ja inva -wc:n kaiteen kiinnitykset on tehty vesieristeen läpi. Pinta-kosteusarvot ovat hiukan koholla.



Kuva 35 Yleiskuva tk/ märkäeteinen



Kuva 36 Tk-märkäeteisen lattiakaivo ja ritilä.



Kuva 37 Keittiön lattiamaton juurinosto.



Kuva 38 Keittiön padan lattiakaivon ympäriltä on uusittu lattiamattoja.



Kuva 39 Tk-märkäeteisen 19 nurkassa on seinätapetissa rako, josta vesi pääsee.



Kuva 40 Yleiskuva ullakon IV-konehuoneesta, jossa on lattiakaivo.



Kuva 41 IV-konehuoneen juurinoistoissa on vuotoriskikohtia saumoissa.



Kuva 42 IV-kojeiden alla olevia vanhoja vuotojälkiä.



Kuva 43 Yleiskuva terapiahuoneeseen 44, jonka altaan taustaseinä on korjattu.



Kuva 44 Yleiskuva monitoimihalliin 40. Rungon liimapuupalkit ovat esillä, lämpöputkien runkolinjoja on katossa.



Kuva 45 Levypatterit ja termostaatit ovat alkuperäisiä.



Kuva 46 Lattia on painunut n. 5 mm tilassa 31.



Kuva 47 Tulo- ja poistoventtiili



Kuva 48 Poistoventtiili on likainen.



Kuva 43 Tulo- ja poistoventtiilit.



Kuva 44 Varastotilan poistoventtiili lienee jossain tavaroiden takana.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 25.11.2009

RA Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
*0207 311 140, fax. 0207 311 145
email: unto.kovanen@asb.fi

Liitteet: Pohjapiirustusote 1:100 merkintöineen.