



KOSTEUSVAURIOKARTOITUSRAPORTTI

Viertolan vastaanottokoti

Liljatie 24
01300 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
Kuntotutkija, rakennusarkkitehti

ASB-YHTIÖT
*Kiinteistön
kunnan puolesta*

SISÄLLYS

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS-----	3
Tilaaaja	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, salaojat-----</i>	<i>4</i>
<i>Perustukset, alapohja, perustusten kuivatus -----</i>	<i>5</i>
<i>Ulko- ja väliseinät, julkisivut -----</i>	<i>6</i>
<i>Vesikatto ja yläpohja-----</i>	<i>6</i>
<i>Märkätilat-----</i>	<i>7</i>
<i>Ikkunat ja ulko-ovet -----</i>	<i>7</i>
<i>Sisätilat-----</i>	<i>8</i>
<i>Ilmanvaihto -----</i>	<i>8</i>
<i>Huonelämpötilamittaukset-----</i>	<i>8</i>
<i>Putkistot ja viemärit-----</i>	<i>9</i>
Kuvat selvitysteksteineen.....	10
Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset.....	14
Yhteenveto riskirakenteista.....	15

KOSTEUSVAURIOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut
Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Viertolan vastaanottokoti
Liljatie 24
01300 VANTAA

Rakennus on kahdessa vaiheessa rakennettu 1-kerroksinen erityislastenkoti. Alkuperäinen osa on valmistunut v. 1987 ja laajennusosa v. 2002. Perustukset on tehty paikalla teräsbetonista lyöntipaalujen varaan. Kantava alapohja on tehty ontelolaatoista. Runko ja väliseinät on tiilestä muuraten. Yläpohja on tehty ontelolaatoista. Harjakaton mallinen vesikatto on puurakenteinen ja vesikate on konesaumattua peltiä. Kohteen julkisivut ovat pääosin tiiliverhotut/ rapattua tiiltä, lisäksi on puuverhoilua. Alkuperäisen osan laajuus on n. 920 m² ja laajennuksen laajuus n. 595 m², yhteensä n. 1515 m².

Rakennus on toiminut koko ajan erityislastenkotina. Tiloista pääosa on lasten majoitus ja heidän harrastus- oleskelu- ja sosiaalityötilojaan. Lisäksi on saunaosasto, luokka, valmistuskeittiö, erilaisia henkilökuntatiloja ja normaalit aputilat. .

Toimeksianto

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

Tutkimuskäynnit

Ensimmäinen kartoituskäynti tehtiin 14.2.2007 ASB -Consult Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovanen toimesta. Lämpötilamittaukset tehtiin 21.2.2007 ja ulkopuoliset havainnot tehtiin 5.3.2007. Kohteen sisätiloissa liikuttiin henkilökunnan opastamana ja ulkona itsenäisesti. Tilat olivat normaalissa käytössä.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu. Vesikatolle ei menty lumisuuden ja jyrkkyyden takia. Koko ullakkoa ei tarkastettu. Kaikkia sisätiloja ei tarkastettu, koska lasten asumisrauhaa ei haluttu häiritä. Ulkopuolella lumi ja jää vaikeuttivat tai estivät havaintojen tekoa.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin osin otosmaisesti liitteenä olevaan pohjapiirrokseseen, Liite 1.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne

Kosteusvauriokartoitus tehtiin asbestikartoituksen yhteydessä ja tarkoituksena oli raportoida rakenteissa olevia riski- ja vauriokohtia. Tutkimushetkellä oli pilvistä ja lämpötila oli 14.2.07 noin -9°C , maassa oli lunta 10 – 15 cm. Lämpötilat mitattiin kun aamulla oli n. -20°C . Ulkopuoliset havainnot tehtiin 5.3.07 ulkona oli n. -1°C ja maassa oli vielä lunta n. 10 cm. Rakennuksen korjausta oltiin suunnittelemassa.

Tutkimusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Rakenteiden pintakosteuksia havainnoitiin Humitest MC100S pintakosteudentunnistimella. Ulkoilman, huoneilman ja tuloilman lämpö- ja kosteusarvoja mitattiin Vaisalan HMI41 mittakojeella sekä HMP42 ja HMP44 -mittapäillä. Oppaana ollutta huoltomiestä ja muuta henkilökuntaa haastateltiin mahdollisten kosteus- ja mikrobivaurioiden osalta ja huonelämpötilojen osalta. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Suunnitelmia tutkittiin piirustusarkistossa.

Lisäksi tutustuttiin RakSystems Oy laatimaan alkuperäistä osaa koskevaan kuntoarvion päivitykseen, pvm 26.2.2007.

Päähavainnot

Piha-alueet, kattovesien poisto, salaojat

Liikennealueet ovat osin asfaltoidut, lisäksi on sorapintaa ja betonikiveystä. Rakennuksen vierustoilla on sepelikaista, kiveyksiä, asfalttia, istutuksia ja nurmimaata. Lumipeite vaikeutti tai esti havaintojen tekoa. Maanpinnan kallistukset ovat pääosin riittävät, mutta **paikallisesti maanpinta on tasainen tai viettää kohti rakennusta, jolloin pinta- ja sulamisvesiä pääsee valumaan rakennuksen alle. Sokkelin vieressä maanpinnat ovat monin paikoin painuneet montulle. Myös pintarakenteet ovat painuneet monin paikoin.**

Kattosadevedet on johdettu harjakatoilta räystäskouruin ja syöksytorvin ja siitä edelleen sadevesiviemärein, lisäksi on joitain pintakouruja. Tilan 057 kohdalla syöksytorvi on irronnut paikaltaan.

Maanpinnan painumista esiintyy erityisesti syöksytorvien päiden kohdalla, sillä vesi roiskuu ohi kaivoista. Syöksytorvien päät ovat kaivoihin nähden korkealla, eikä pää ulotu kaivon pesän kohdalle. Räystäskourut vuotivat erityisesti vesikatton sisäjiirien kohdalla ja tästä johtuen räystäänalustuloitus oli vaurioitunut monin paikoin erityisesti alkuperäisellä osalla. Laajennusosan huoneen 127 kohdalla alapohjan tuuletusputki on irti ja sadevesiä pääsee valumaan reiästä alapohjatilaan.

Perustukset, alapohja, perustusten kuivatus

Rakennus on perustettu teräsbetonipaalujuen varaan. Vanhan osan perustukset on tehty paikalla valuna teräsbetonista ja alapohja on ontelolaatoista. Laajennusosan sokkelipalkit ovat teräsbetonisia elementtipalkkeja ja alapohja on ontelolaatoista. Alkuperäisen osan alapohjarakenteita ei päästy näkemään. Pääleikkauksen mukaan ontelolaatan päällä on eriste ja pintalaatta. Ontelotilan alla on matala tuuletusväli. Alustatilan tuuletus on järjestetty koneellisesti sekä sokkelin läpi tulevin korvausilma-putkin. LVI-kuntoarviossa tuuletusasiaa ei ole kommentoitu. Sokkelin läpi tulevat maalatut teräsputket ovat ruosteessa.

Pakkaspäivinä alapohjatilaa tuulettavien poistopuhaltimien päihin kertyy jäätä, joka muodostuu alapohjan ilman kosteuden takia, mikä viittaa kosteusongelmiin alapohjan ryömintätilassa.

Laajennusosalla lämpöeristeenä on 160 mm polystyreenilevy, joka on ontelolaatan alapinnassa. Laajennusosalla on ryömintätilainen alapohja, jossa maanpinnassa on kuivalta näyttävä sora/ kevytsora. Ryömintätilan tuuletus on järjestetty sokkelin läpi tulevin sinkitystä teräsputkesta tehdyin tuuletusputkin. Koneellisesta tuuleuksesta ei saatu varmaa tietoa, eikä siitä ole mainintaa LVI-kuntoarviossa.

Rakennuksen vierellä on sepelikaista siltä osin, kun ei ole muita päällysrakenteita. Alkuperäisen osan kohdalla ei havaittu maanpinnan painumakohdilla sokkelin kosteussuojaa, mutta muovilla suojattu routaeriste on.

Laajennusosan perusmuurin puintaan on maanpinnasta alaspäin asennettu sokkelilevy kosteussuojaksi. **Sokkelisuoja on painunut 5–10 cm maan painumisen takia ja yläreuna on irronnut ao. kiinnityslistan alta. Näin pintavesiä voi päästä sokkelin läpi ainakin saumojen kohdalta.**

Rakennuksen ympärillä on salaojat. Lumen takia kaikkia tarkastuskaivoja ei nähty. Alkuperäisellä osalla on perusvesikaivo varaston 061 kulmalla ja kaivo on tehty betonirenkaista. Valurautaisen kannen alla ei ole välikantta. Salaojat ovat vaaleaa muoviputkea, halkaisija on n. 100 mm. Vesipinta oli n. 1.2 metriä maanpintaa alempana likimain putken juoksupinnan tasolla. Kaivossa oli pakkasten jäljiltä hurrettä, joten se voi jäätyä.

Toden näköisesti askartelutila 060 kulmalla on valurautakantinen muovinen salaojan tarkastuskaivo, jonka yläosa on teleskooppirakenteinen. Vesipinta oli n. 1.2 metriä maanpinnasta. Kaivo on saatettu asentaa laajennuksen yhteydessä.

Laajennusosalla salaojien tarkastuskaivot ovat valurautakantisia muovisia teleskooppikaivoja. Tarkastetussa kaivossa musiikkihuoneen 110 kohdalla vesipinta oli n. 1.5 metriä maanpinnasta.

Sokkeleissa ei havaittu rakenteellisia halkeamia, eikä muita merkittäviä rakennevaurioita. Alkuperäisen osan sokkelissa on maanpinnan rajalla ilmeisesti muurauslaastista johtuvia epätasaisuuksia.

Ulko- ja väliseinät, julkisivut

Ulko- ja väliseinät ovat muurattuja tiiliseiniä. Ulkoseinissä kantavan sisämuurauksen ja julkisivumuurauksen välissä eriste. Ulkomuurauksen alimman varvin pystysaumoissa on tuuletusaukot, joten rakenteessa on tuuletusväli. Tiilimuurausten kunto vaikutti hyvältä, paikoinn on kulumista ja likaa. Alkuperäisen osan ikkunoiden vesipeltien kaltevuus on loiva. Peltien alla on puukorotus. Väliseinien kunto on hyvä lukuun ottamatta joitain halkeamia mm. käytävällä 133, mikä johtunee lämpölaajenemisliikkeistä. Laajennusosan käytävien seinien pinta on käsitelty ulkonäkösystä karheaksi, mutta se vaikeuttaa henkilökunnan mukaan niiden puhdistusta ja voi aiheuttaa ihovaurion.

Alkuperäisen osan kohdalla on puuvuorauksia, joiden maalipinta on kulunut. Myös lautojen alapääät ovat kuluneet ja halkeilleet, koska niissä ei ole tippaviistettä eikä päitä ole maalattu. Laudoituksen alla ei ole tuulensuojapaperia tai levyä. Osa laudoista on hieman kiertynyt irti, joten sadevesiä voi päästä raoista.

Räystään otsalauodoissa ja räystäänaluslauoituksissa on paikallisia lahovaurioita johtuen pääosin rännivuodoista, mutta syitä on todennäköisesti muitakin, ts. vettä voi päästä katteen saumoista ja läpivienneistä.

Vesikatto ja yläpohja

Vesikate on konesaumattua rivipeltikatetta. Katolla on varusteita lapetikkaita ja kattosilloja sekä lumiesteitä. **Osa alkuperäisen osan varustekiinnityksistä on tehty vesikatteen läpi, mikä on vuotoriski.** Laajennusosalla varusteet on kiinnitetty rivipeltien saumoihin puristeliittimellä.

Ullakolle pääsee sisätiloista parin kattoluukun kautta, sekä lisäksi ulkoa päätykolmioiden ovista. Ullakolla on puurakenteiset **kulkusillat, jotka ovat hieman heikkorakenteiset ja joitain lautoja on jo poikki.**

Alkuperäisellä osalla ontelolaattoihin tukeutuvat kattotuolit on tehty paikalla sahatavaraista ja laajennusosalla on tehdasvalmisteiset naulalevyristikot. Ullakon puolelta tarkasteltuna puurakenteiden kunto vaikutti hyvältä. Vesikatteen alla ei ole aluskatetta, mutta tästä on poikkeus laajennusosalla, jossa räystään lähellä on jostain syystä aluskatetyypistä muovia.

Alkuperäisellä osalla on lämpöeristeenä lasilevyvilla. Eristeiden kunto vaikutti yleensä hyvältä, mutta **joitain yläpohjan läpivientikohtia on huonosti eristetty mm. kylmien IV-konehuoneiden kohdalla.**

Laajennusosalla on puhallusvilla. **Eriste on puutteellinen huoneen 126 yläpuolella ja sen vieressä käytävän 121 päässä, jossa eriste on jostain syystä siirtynyt monesta kohtaa sivuun.**

IV-kanavat on ullakolla eristetty asianmukaisesti. Alkuperäisen osan ullakon IV-konetiloista osa ovat kylmiä koppeja. Muut ovat normaaleja lämpöeristettyjä IV-konehuoneita, joissa lattialla on muovimatto vesieristeenä. Muovimatot vaikuttivat ehjiltä ja niihin oli tehty am. ylösnostot seinille ja korotukset läpivientien kohdalla.

Tarkastetut IV-kanavien läpivientikohdat vesikatteessa vaikuttivat tiiviiltä. Kuntoarviossa on mainittu yksi piipun läpivientikohta, jossa on vuotojälkiä.

Yläpohjan alapinta tarkastettiin huonetilojen puolelta yleispiirteisesti. Vuotojälkiä havaittiin alkuperäisen osan alueella muutamassa kohdassa.

Henkilökunta kertoi mm. että eteisen 038 kohdalla on tullut vettä marraskuussa 2006. Ritiäkaton yläpuolella on vuotokohdalla kalkkijälkiä. Vastaavalla kohdalla vesikatolla on sisäjiiri ja ulkoseinän ja vesikaton liittymiä, joiden räystäspellitykset ovat viallisia.

Käytävän 017 katosta on ennen laajennusta tullut vettä takkahuoneen 055 kohdalla, mikä voi liittyä piipun ja vesikatteen liittymän vuotoon. Takkahuoneen 055 katossa on vuoto- / kalkkijälkiä, samoin ulkoseinän yläosalla. Pinnat olivat kuivia pintakosteuden tunnistimen mukaan. Vuoto voi liittyä em. piippuliittymään ja vesi on valunut siitä onteloja pitkin ulkoseinälle asti.

Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan mm. valmistuskeittiö, sekä saunaosasto ja suihkutilat. Keittiön lattia on kuntoarvion mukaan kunnostettu jokunen vuosi sitten.

Saunaosaston pesuhuoneen lattian kallistukset ovat osin virheelliset ja vesi valuu pukuhuoneen suuntaan ja on turmellut jalkalistan. Pesuhuoneen lattialaatoitus on suurelta alueelta irti alustastaan. Myös seinälaatoituksessa on kopoja. Alkuperäisen osan vesi-eristysten laadusta ei saatu käsitystä.

Suihkuhuoneissa lattian kallistukset ovat osin huonot ja puinen kynnyksi ei pidä tulvimistilanteessa, mikä on tässä kiinteistössä selvä riski. Osa kynnyksiä on aivan liian matalia. Kynnykset eivät täytä RakMk C2 määräyksiä, myös kaltevuudet ovat todennäköisesti puutteelliset.

Ikkunat ja ulko-ovet

Alkuperäisellä osalla on puurakenteisia kolminkertaisia MSK-ikkunoita, että kolmilasia umpiolasi-ikkunoita. **Osa MSK-ikkunoista on ulkopinnoiltaan kulunut ja niissä on ilkivallan jälkiä, mm. listoja puuttuu. Tuuletusluukkujen säleiköitä on rikki tai puuttuu ja hyönteisverkkoja puuttuu tai on rikki.** Tuuletusluukkujen kautta voi päästä poistumaan tai tulemaan sisään luvatta.

Laajennusosalla on jostain syystä vain 2-kertaiset umpiolasit. **Kaksinkertaisten umpiolasi-ikkunoiden U-arvo ei vastanne vaadittua arvoa ja niiden lämpöhukka lieinee suuri, myös pintalämpötila voi olla alhainen ja aiheuttaa vedontunnetta. Lasten huoneissa on useiden ikkunoiden reunoissa ilkivallan jälkiä.**

Alkuperäisen osan ulko-ovet ovat paneloituja maalattuja puuovia ja maalattuja teräslasiovia, joiden kunto on välttävä. **Puuovien ulkopinnat ovat kuluneet ja paneeleissa on halkeilua. Teräslasiovet ovat hataria ja niistä puuttuu kunnolliset tiivisteet. Hataruus aiheuttaa vedontunnetta ja lämpöhukkaa.**

Sisätilat

Pintamateriaalit ovat tyydyttävässä tai välttävässä kunnossa. Pinnoissa on normaalia käytön aiheuttamia kulumisia ja lisäksi on joitain ilkeillä tai kosteusvauriosta johtuvia jälkiä. **Kosteusvaurio on mm. lattiassa ruokailutila 008 kaapiston alla.**

Ilmanvaihto

Sisätilojen ilmanvaihto vaikutti pääsääntöisesti riittävältä, ks. kuntoarvio. Ilmanvaihtoratkaisuna on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Koneet ovat ullakolla niille rakennetuissa tiloissa, joista osa on kylmiä koppeja.

Osa ilmanvaihtoventtiileistä oli hyvin likaisia, joten myös kanavat voivat olla likaisia.

Alkuperäisen osan käytävien ritilöiden päällä ja niiden yläpuolella kanavien ja sähkövetojen päällä on pölyä, mikä on terveystahetta. Ritilöiden avaus puhdistusta varten on hankalaa.

Laajennusosan luokassa 140 ei ilmanvaihtolaitteisto toiminut. Opettajien pöydän kohdalla olevasta poistoventtiilistä valui pakkasella viileää ilmaa, jonka lämpötila oli alle 13 °C. Nurkissa olevista tuloilmakanavien aukoista ei tullut ilmaa ja niiden kohdalla ilman lämpö oli 17 – 18 °C.

Tuloilmakanavien edessä oli kalusteita. Opettajat ovat valittaneet luokan viileydestä ja vedontunteesta, mihin em. perusteella on selvä syy.

Tuloilma Hk-pukuh 137 oli n. 17 °C, mikä on alhainen.

Vertailun vuoksi tuloilma neuvotteluhuoneessa 059 oli n. + 26 °C, huoneessa 048 se oli n. +23 °C.

Ruokailu 008 keittiökaapiston lieden kohdalla on henkilökunnan mukaan vain huuva, eikä siinä ole koneellista tai muutakaan poistoa.

Lasten huoneissa osa venttiileistä oli säädetty omin päin väärin, osa oli jopa kiinni.

Huonelämpötilamittaukset

Henkilökunta valitti tilojen kylmyydestä pakkasilla. Tämän takia tehtiin lämpötilamittaukset 21.2.07 parin päivän pakkasjakson jälkeen, kun aamulla pakkasta oli mitausten alkaessa vielä n. -20 °C.

Mittausten perusteella lämpötilat olivat selvästi liian alhaiset monissa huoneissa ja toisaalta mitattiin myös ylikorkeita lämpötiloja.

Henkilökunnan mukaan laajennusosan lasten huoneissa on välillä mitattu vain -12.5 °C. Tämän takia viileisiin huoneisiin on tuotu sähkölämmitteiset patterit. Niitä oli myös useissa henkilökunnan toimistotiloissa.

**Yhtenä selvänä syynä havaittiin olevan toimimattomat patteritermostaatit, jotka olivat jumissa. Tämä todettiin mm. kohdilta, joista termostaatti puuttui eikä sää-
tömäntä toiminut ollenkaan. Osa pattereista oli vain aivan yläreunastaan hieman
lämmin, vaikka tuloputki oli lämmin.**

**Laajennusosalla on seinissä lattialämmityksen säätöelimiä, joiden toimivuudesta
ei saatu käsitystä. säätöelimiin**

Mitattuja huonelämpötiloja, kun ulkona oli –20 °C:

**007/ +17.5°C, 015/ +22.3°C, 013/ +17°C 028/ + 18.4°C, 033/ + 19.6°C, 045/ +17.3°C,
048/ +17.7°C, 057/ +16.8°C, 059/ +16.8°C 063/ +13.3°C, 067/ +17.6°C, 126/ +17.9°C,
134/ +18.1°C, 137/ +18,9°C, 140/ +18.7°C**

LVI-kuntoarvion mukaan todettiin myös alhaisia huonelämpötiloja. Syyksi epäillään al-
kuperäisellä osalla patteritermostaattien vikoja ja linjasäätöventtiilien säätöjen puutteita.
Laajennusosan kohdalla todetaan puutteita jakotukkien kohdalla olevissa lattialämmi-
tyksen säädöissä.

Henkilökunnan mukaan aiemminkin paikalla on käynyt ao. tekniikan asiantuntijoita, ei-
kä varsinaisesti mitään vikaa ei ole todettu olevan, vaikka henkilökunta on useasti valit-
tanut alhaisista huonelämpötiloista.

Putkistot ja viemärit

Alkuperäisellä osalla on normaalit teräsputkesta tehdyt vesikeskuslämmityksen patteri-
linjat, jotka on vedetty katossa tai alakattotilassa.

Laajennusosalla lämmitysratkaisuna on lattialämmitys, joka on toteutettu vesikeskus-
lämmityksellä ja lattiassa on nylonputket.

Käyttövesiputket ovat pääosin piilossa rakenteissa. Käytävillä alakattojen yläpuolella on
putkivetoja.

Putkivuotoja ei havaittu, eikä niistä saatu tietoja.

Viemärit ja lattiakaivot ovat muovia. Käytävän 024 kohdalla oleva tuuletusviemäri on
aiheuttanut hajuhaittoja, mutta vika on henkilökunnan mukaan jo korjattu.

Laajennuksen ja alkuperäisen osan rajalla on henkilökunnan mukaan ollut usein tukkeu-
tunia viemäriissä. Syynä voi olla mm. notkolle jäänyt viemäri alapohjan ryömintätilassa.

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Alkuperäisen osan vesikaton varuste-
kiinnityksiä on tehty vesikatteen läpi.



Kuva 2 Jiireihin jäävä lumi ja jää padottaa sula-
vesiä.



Kuva 3 Jiirin nurkassa räystäskouruvuoto on
aiheuttanut aluslaudoitukseen lahoa.



Kuva 4 Selvä vuotokohta kourun liitoksessa,
joka on aiheuttanut lahovaurion.



Kuva 5 Tutkittu perusvesikaivo 061 kulmalla.



Kuva 6 Tarkastuskaivo oli huurteessa, välikansi
puuttuu.



Kuva 7 Tilan 127 kumalla puuttuu alapohjan tuuletusputki ja sadevesi valuu osin reiästä alapohjaan. Sokkelilevy on painunut irti listasta.



Kuva 8 Alkuperäisen osan tuuletusputket ovat ruosteessa.



Kuva 9 Tilan 110 kohdalla rännivesi on aiheuttanut montun sokkelin viereen.



Kuva 10 Vuotava ränni liukastaa kiveyksen. Epätasainen kiveys on vaarallinen.



Kuva 11 Ylhäältä roiskuva sadevesi turmelee sokkelin pintaa.



Kuva 12 Alkuperäisen osan laudoituksen päissä ei ole tippanokkaa ja päät ovat maalattua.



Kuva 13 Alkuperisen osan pellitykset ovat loivia. Ikkunassa on pintavaurioita.



Kuva 14 Alkuperäisen osan lasiovet eivät ole tiiviitä.



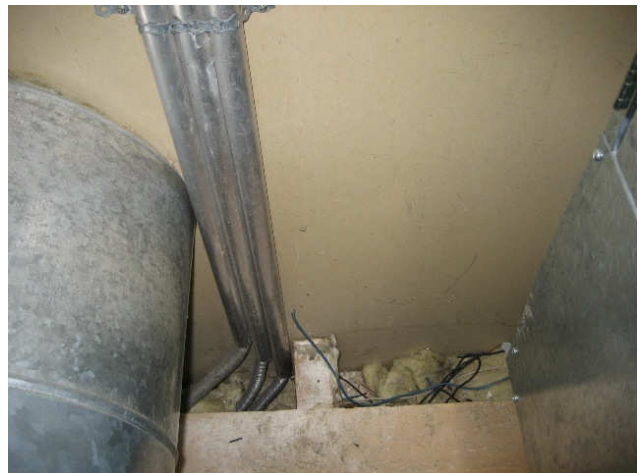
Kuva 15 Alkuperäisen osan alapohjan tuuletuspuhaltimen päähän muodostuu jäätä pakkasilla.



Kuva 16 Yleiskuva alkuperäisen osan ullakolta.



Kuva 17 Laajennusosan yläpohjan eristys on puutteellinen tilan 126 yläpuolella



Kuva 18 Epätiivin näköinen lämpöeristys alkuperäisen osan kylmässä IV-kopissa.



Kuva 19 Kosteusvauriokohta alkuperäisen osan ruokailutilan 040 nurkassa.



Kuva 20 Tilan 040 yläpuolella on huonoja peltityksiä, jiiritaite ja padottunutta jäätä, joista vuoto voi johtua.



Kuva 21 Saunan pukuhuoneeseen valuu vettä pesuhuoneesta, laatoissa on kopoja.



Kuva 22 Laajennusosan wc-suihkutilojen kynnykset eivät täytä RakMk C2 määräyksiä.



Kuva 23 Ruokailutilan 008 kalusteiden alla on vuotovaurioita.



Kuva 24 Takkahuoneen 055 katossa on vesivuotojälkiä mm. katon akustiikkalevyissä .



Kuva 25 Jumissa ollut patteritermostaatin mäntä, jonka termostaatti oli poistettu.



Kuva 26 Lisälämpöpatteri lasten asuinhuoneessa.

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 kunnan selvittämiseksi.

Vesikaton läpivientien ja kiinnitysten tiiveys ja kunto tarkastetaan lumien sulettua. Vesikaton räystäspellitysten vuotokohdat korjataan. Jiirien pellitysten tiiveys tarkistetaan. Yläpohjan eristeviat korjataan. Kulkusillat korjataan vahvoiksi.

Räystäskourut korjataan tiiviiksi. Syöksytorvien päitä jatketaan ja huolehditaan siitä, että vesi menee suoraan rännikaivoon, eikä roisku ohi tai sokkeliin.

Salaojien olemassaolo ja toimivuus selvitetään lumien sulettua esim. huuhtelemalla ne. Suositellaan, että isoihin tarkastuskaivoihin lisätään välikannet tv. pakkasuoja. Mahdolliset muut puutteet kaivojen jäätyksen estämiseksi korjataan.

Alkuperäisen osan alustatilan tuuletusputket puhdistetaan ruosteesta ja maalataan. Laajennusosan puuttuva tuuletusputki asennetaan paikalleen.

Alkuperäisen osan alapohjan mahd. kosteustuottoasia selvitetään ja tehdään tarpeelliset korjaukset. Alustatilan kunnan selvitystä varten teetetään tarkistusluukut ja alustatila tarkistetaan.

Sokkelin vieressä olevat montut täytetään ja korjataan pihakiveykset tv, pintarakenteet. Laajennusosan sokkelin patolevyn yläreuna kiinnitetään.

Alkuperäisen osan puikkunoiden pinnat ja listoitukset korjataan. Luukut ja niiden ritilät yms. korjataan ja varmistetaan murtosuojaus. Vesipeltien kaltevuutta suositellaan parannettavaksi, mikä edellyttää niiden uusimista.

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

Laajennusosan ikkunoiden ilkvaltaviat korjataan. Laajennusosan umpiolasielementtien uusimista kolmilasisiksi suositellaan, mikäli niiden U-arvo on riittämätön.

Alkuperäisen osan julkisivun puuverhousten osalta tehdään korjauksia räystäällä ja räystäiden aluslaudoituksessa. Lisäksi kunnostetaan ja huoltomaalataan päätykolmioiden puuverhous.

Kosteusvauriokohdat sisätiloissa korjataan, kun vuotojen syyt on korjattu.

Saunan pesuhuoneen laatoitukset ja vesieristeet uusitaan sekä parannetaan kallistuksia. Wc- ja sosiaalityötilojen märkätiloissa varmistetaan lattioissa riittävästä kallistuksesta ja vedenpitävistä kynnykorotuksista.

Ilmanvaihtojärjestelmän viat korjataan. Ilmanvaihtokanavat ja venttiilit puhdistetaan riittävän usein.

Lämmitysjärjestelmän viat korjataan ja järjestelmä tasapainotetaan. Asia varmistetaan mittauksin ja henkilökuntaa kuulemalla. Huoltotoimia tehostetaan.

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

Yhteenvedo riskirakenteista

Alapohjarakenteeseen muodostuu kosteusvaurioriski, mikäli salaojien toiminta on puutteellinen. Saviperäisen maaperän kosteustuotto on kova ja jos salaojitus ei toimi rakennuksen ympärillä ja keskellä, voi kapillaarisesti nouseva kosteus johtaa kosteusvaurioihin.

Alkuperäisellä osalla mahdollisesti olevat perustuspalkkien purkamattomat muottilaudat muodostavat mikrobivaurioriskin ja sitä kautta terveusriskin.

Syöksytorvista tulevat sadevedet pääsevät perustuksiin ja alapohjaan sekä kuormittavat salaojia, mikäli niiden päissä ei ole kunnollisia kaivoja ja poistojärjestelmää.

Monttupaikat sokkelivierillä ja riittämättömät maanpintojen kallistukset rakennusvierillä voivat johtaa siihen, että sade- ja sulamisvedet voivat erityisesti keväisin ja syksyisin aiheuttaa rakenteisiin kosteusvaurioriskin.

Ikkunoiden vesipellit eivät ole tiiviit ja riittävän kaltevat, joten sopivalla viistosateella vesipeltien epätiiviyyskohdista sadevesi/ lumen sulamisvedet voivat tunkeutua seinärakenteisiin. Roiskevesi kuluttaa puuikkunoiden alaosa.

Ilmanvaihtokanavat/ venttiilit olivat paikoin likaiset, samoin alakattoritilojen yläpuoliset asennukset.

Märkätiloissa olevat vanhat vesieristykset ja huonot kallistukset sekä puuttuvat vesieristeiden kynnykorotukset ovat riskitekijä.

Vesikatteen läpivientikohdista, kiinnityskohdista peltien läpi, sekä jiiripellityksistä ja ränneistä voi päästä vettä rakenteisiin.

Puutteellisesti toimiva lämmitysjärjestelmä ja ilmanvaihto huonontavat merkittävästi tiloissa olevien viihtyvyyttä. Myös huonosti tiivistetyt ulko-ovet ja huonosti lämpöä eristävät heikentävät viihtyvyyttä.

Epätasaiset pihapäällysteet ovat selvä loukkaantumisriski.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 27.3.2007

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

Liitteet: Pohjapiirustus 1 kpl 1:100 merkintöineen (Liite 1)