



Itäsivu, alkuperäinen osa



Eteläsivu, laajennusosaa vasemmalla

ALUSTATILASELVITYS

VIERTOLAN VASTAANOTTOKOTI

Liljatie 24
01300 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

*Kiinteistön
kunnan puolesta*

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
Rakennusarkkitehti, kuntotutkija

SISÄLLYS

ALUSTATILASELVITYS -----	3
Tilaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynti.....	3
Rajaukset	3
Merkinnät.....	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	4
Lähtötilanne ja sää.....	4
Kartoitusmenetelmät.....	4
PÄÄHAVAINNOT	4
<i>Henkilökunnan huomiot -----</i>	<i>4</i>
<i>Perustusten ja alapohjien rakenne -----</i>	<i>4</i>
<i>Havainnot alustatiloista -----</i>	<i>4</i>
<i>Havainnot rakennuksen ulkopuolelta -----</i>	<i>7</i>
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET.....	7
Kuvat selvitysteksteineen.....	8
Liitteet:	12

ALUSTATILASELVITYS

Tilaja

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 teräsbetonista lyöntipaalujen varaan. Kantava alapohja on tehty ontelolaatoista. Runko ja väliseinät on tehty 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 henkilökunta-tiloja ja normaalit aputilat..

Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää edellä mainitun kohteen laajennusosan alustatilan tiiviys, kunto ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynti

Laajennusosan alustatiloja koskeva selvityskäynti tehtiin 1.10.2008 ASB-Consult Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Sisätilat ja ulkoalueet osat on tarkastettu helmi- maaliskuussa 2007 ja ne on kerrottu Kosteusvauriokartoitusraportissa pvm 27.3.2007. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti. Vastaanottokoti oli toiminnassa lähes normaalisti, mutta laajennusosalla oli osa pois käytöstä tapahtuneen tulipalon kunnostustöiden takia.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu. Alkuperäisen osan alapohjan alle ei ole pääsyä, joten sitä ei voitu tarkastaa.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirustuksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys tilattiin sen kunnon selvittämiseksi, sillä kohteeseen oltiin laatimassa peruskorjaussuunnitelmia.

ASB-Consult Oy:n tarkastuskäynnin aikana oli pilvinen, pääosin poutasää, tuuli oli kohtalainen, lämpötila aamulla oli nollan tienoilla. Kesä ja edeltävä talvi oli ollut hieman normaalia sateisempi.

Kartoitusmenetelmät

Alapohjan rakennesuunnitelmia tutkittiin ja verrattiin toteutettuun rakenteeseen. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alustatilan tuulettuminen ja ilmavirtojen suunta tarkistettiin paperikokeella.

Kartoitushavaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Lisäksi haastateltiin joitain henkilökuntaan kuuluvia.

PÄÄHAVAINNOT

Henkilökunnan huomiot

Henkilökunta kertoi v. 2007 kosteusvauriokartoituksen yhteydessä myös alustatiloihin liittyviä asioita. Jotkin lattia-alueet oli arvioitu muita kylmemmiksi. Osa viemäreistä tukkeutui ajoittain, mutta syynä pidettiin myös asukkaiden aiheuttamia paperitukoksia. Huoltomies kertoi vesikatolla olevien alustatilojen tuuletukseen liittyvien poistopuhaltimien päiden jäätyvän lähes umpeen kovilla pakkasilla.

Perustusten ja alapohjien rakenne

Rakennus on perustettu teräsbetonipaalujen. Alkuperäisen osan perustukset ja peruspalkit on tehty paikalla valuna teräsbetonista ja alapohja on ontelolaatoista. Pääleikkauksen mukaan ontelolaatan päällä on lämpöeriste ja pintalaatta. Ontelotilan alla on matala tuuletusväli. Ulkopuolella on tuuletusputkia alustatilaan.

Laajennusosan peruspalkit ovat teräsbetonisia elementtipalkkeja ja alapohja on ontelolaatoista, joiden alapinnassa on 160 mm polystyreeni lämpöeristeenä. Kantavan alapohjarakenteen alla on ryömintätila, joka suunnitelmien mukaan on vähintään 800 mm korkea. Alustatilan tuuletus on järjestetty koneellisesti sekä sokkelin läpi tulevin korvausilmaputkin.

Havainnot alustatiloista

Alustatiloihin pääsee kahden miesluukun kautta, jotka ovat kaksiosaiset. Tarkastuksessa käytettiin vain tuulikaapissa 129 olevaa miesluukkuja, koska sen kautta pääsi koko kartoittamaan kaikki laajennusosan alustatilat. Toinen luukku on tuulikaapissa 108.

Luukkujen alla ei ole korokeaskelmaa tv., joka helpottaisi kulkua, joten on käytettävä esim. irtotikkaita, sillä lattiatasolta pohjalle on n. 1,5 metrin matka. Päälimmäiset luukut ovat nostettavat teräsluukut, joissa on nostoa varten reikä. Luukku oli kiinni hyvin tiukasti, koska väliin oli päässyt hiekkaa.

Alemmat luukut ovat saranoituja teräsluukkuja ja ne aukeavat helposti. Niissä on lukitusta varten salpa, mutta lukkoa ei ollut. **Luukuissa ei ole tiivisteitä.** Luukut vaikuttivat tästä huolimatta melko tiiviiltä, eikä selvää virtausta havaittu, mikä johtunee koneellisesta poistosta. Luukkujen vapaan kulkuaukon koko on riittävä, joten niistä mahtuu kulkemaan, vaikka tikkaat olisivat aukossa (kuva 2).

Luukkujen aukot ovat ontelolaattojen kohdalla viimeistelemättä. Onteloiden kautta voi päästä ilmaa liittyviin rakenteisiin.

Alustatiloissa ei ole valaistusta, eikä pistorasiaa. Alustatilojen korkeus vaihtelee ja on arviolta vähintään 1000 mm, paikoin reilusti enemmänkin, arviolta lähes 1500 mm. Kaikkien alustatilojen kohdalla maalattian pinnassa on kevytsorakerros, arviolta vähintään 200 mm.

Sokkelipalkkien alla ei ole murske- tai sepelitäyttöä tv., joten vastatäyttöä ei ole. Tästä johtuen on maata valunut paikoin alustatilaan. Ulkopuolelta on valunut mm. multamaata sekä kivituhkaa laatoitusten alta. Ulkopuolella havaittiin useissa kohdin maanpintojen painumia, samoin sokkelilevy on irronnut yläreunastaan ja painunut maan painumisen mukana. Sokkelipalkkien alla olevassa pengermässä on paikoin humusmaata ja paikoin on myös mikrobikasvustoa (kuvat 4,5,6).

Alustatilojen ilma vaikutti keskimäärin tyydyttävältä. Kuiva kevytsora aiheutti pientä pölyämistä. Ilman kosteus vaikutti aistinvaraisesti korkealta, ulkoilman kosteus oli korkea ja alapohjassa on kosteustuottoa, sillä mm. **sokkelipalkkien alla olevien pengermien maa on pinnaltaan kosteaa**, joten se lisää alustatilan ilman kosteutta. Selvästi ummehtunutta tai mikrobikasvuun viittaava hajua ei havaittu.

Tilojen 116 – 120 alla on sepelin pinta kostea ja syvemmillä on vettä vähintään 10 cm kerros (kuvat 25, 26). Vapaa vesi lisää alustatilan ilman kosteutta. Näillä kohdin alustatilojen korkeus on 1400 – 1500 mm ja lattiapinnasta maa-alustaan on n. 1900 mm. Alustatilan pohjan korkeusasemaa suhteessa salaojien juoksupintaan ei mitattu.

Alustatilat ovat pääosin puhdistettu rakennusjätteestä, mutta **paikoin on yksittäisiä lautoja, purkamatonta vanerimuottia, sekä muoviva ja irtonaisia styrox-levyjä** tai niiden paloja. **Myös kevytsoran seassa on paikoin em. roinaa.** Maasta irti oleva puutavara on kuivan näköistä ja tervettä.

Alkuperäisen osan ja laajennusosan rajalla on alkuperäisen osan peruspalkkien alla märkää hiekkaa ja sen alla kiinteä savikerros. Hiekkakerroksessa on lahoja sidospuiden jäänteitä (kuva 12).

Alkuperäisellä osalla on sokkelipalkkien läpi teräsputkesta tehdyt tuuletusputket. Putket ovat jo ruostuneet pinnaltaan.

Laajennusosan alustatilassa on koneellinen poistoilmanvaihto + korvausilmaputket. Alustatilaan on sokkelipalkkien läpi useita korvausilmaputkia, jotka ovat sinkittyä teräsputkea. Korvausilmaputkien paikat on merkitty pohjapiirroksen. Korvausilmaputkien paikat poikkeavat hieman suunnitelmista, mutta tällä ei ole käytännössä merkitystä. Paikoin putket ovat mm. nurkilla hyvin lähekkäin. Putket on kiinnitetty sokkelipalkkiin ulkopäin ja läpivientiaukko on tiivistetty ulkopuolelta polyuretaanivaahdolla. Polyuretaanin pitkäaikaiskestävyys tiivistyksenä voi olla riittämätön. Kaikkien putkien kohdalta tuli korvausilmaa, mutta virtaus hieman vaihteli.

Yhden korvausilmaputken tiivistys on tekemättä tilan 110 kohdalla. Muutamia korvausilmaputkia puuttui, sillä sokkelipalkeissa on läpivientireiät, joissa ei ole putkia (kuva 14). Näillä kohdin ulkopinnassa on nystyräpintainen sokkelilevy ja sen takana on todennäköisesti maata. Yksi läpivientiaukko on puoliksi maanpinnalla tilan 127 kohdalla ja reiän kautta pääsee pintavesiä alustatilaan (kuva 13).

Ilmanpoisto on järjestetty kahdella poistopuhaltimella ja alustatilan kattoon kiinnitetyin poistokanavin, jotka ovat sinkittyä kierresaumakanavaa. Kanavissa on normaalit koneellisen ilmanvaihdon poistoventtiilit (kuva 15). Venttiileissä tuntui selvä imu. Tarkastushetkellä käytettävissä ei ollut alustatilan IV-suunnitelmia, joten suunniteltua poistoratkaisua ei voitu tarkastaa ja verrata toteutettuun.

Laajennusosan alustalohkot ovat yhteydessä toisiin perustuspalkkien ali. Lisäksi palkeissa on suorakaiteenmallisia aukkoja (kuva 23), jotka lienee tehty ilmanvirtausta varten. Alustatilojen välillä ilma pääsee vaihtumaan hyvin.

Yksi sokkelipalkkien liittymä on sisäpuolelta valamatta (kuva 22).

Alapohjan eristelevyt on kiinnitetty jälkikäteen altapäin mekaanisesti, lisäksi on polyuretaanivaahdolla tehtyjä kiinnityksiä/ saumojen tiivistyksiä. Joitain eristelevyjä on osin irti ontelolaatan alapinnasta (kuva 24), koska kiinnityksiä on tehty osin vajaasti, joten näiltä kohdin lattiat voivat jäähtyä. Lisäksi joitain tiivistyssaumauksia on tekemättä ja puuttuu kapeita eristesoiroja (kuva 18). Yleisesti eristeet on tyydyttävästi asennettu.

Keskialueella on katosta kannatettu kestopuinen putkiarina, joka on tilan 131 alla osin maassa kiinni, mutta toisessa päässä on selvästi irti maasta (kuva 19). Tämä johtuu alustamaan korkeuden vaihtelusta. Kiinnitysten kannatuskyvystä ei saatu käsitystä.

Alustatilaan on joitain ylimääräiseltä vaikuttavia viemäriputkia, joista osa on todennäköisesti varattu kaapelien vetoon. Lisäksi on tuulikaapin 129 alla kaksi päästään tulpatua viemäriputkea (kuva 9), joiden käyttötarkoituksesta ei satu käsitystä.

Alapohjan läpi on kymmeniä viemärläpivientejä, joista osa on epätiivitä ontelolaatan ja eristeen ja kohdalla (kuvat 17, 18). Näin alustatilan ilmaa pääsee onteloihin ja/ tai sitä voi päästä pintalaatan epätiiviykskohdista sisätiloihin ylipainetilanteessa.

Vantaan kaupungin korjausohjeissa edellytetään läpivientien osalta myös viranomais-vaatimaa palonkestoa, mikä edellyttäisi palokestomassaa, palonkestävää polyuretaania tai tiivistä valua. Muoviviemärit eivät ole ilman suojausta palonkestäviä, joten niiden osalta palonkesto ei toteudu.

Viemärit on kannakoitu rst-kierretangoin, jotka on kiinnitetty alapohjan ontelolaataan. **Kannakkeiden kierretangot ovat paikoin ylipitkiä (kuva 16)**, mistä voi seurata loukkaantumiseriski. Kannakoinnit vaikuttivat pääosin riittävältä, mutta esim. alkuperäisen osan ja laajennusosan välisen käytävän kohdalla on **riittämätön kannakointi**. **Viemärien kallistukset ovat paikoin hyvin pienet**, mahdollisesti on padottamiseriskää mm. tilan 131 alla (kuva 10), sekä tilojen 122 ja 132 alla olevan viemäriin kohdalla.

Havainnot rakennuksen ulkopuolelta

Alustatiloihin liittyvät ulkopuoliset havainnot on selvitetty ASB Consult Oy laatimassa kosteusvauriokartoitusraportissa pvm 27.3.2007.

PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Alkuperäinen osa

- alkuperäisen osan alustatilojen tuulettuminen varmistetaan erillisen suunnitelman perusteella ja korvausilmaputket uusitaan kuumasinkitystä teräsputkesta tai maalataan kestäväällä tavalla
- alkuperäisen osan alustatiloihin järjestetään kulkureitti esim. peruspalkkien ali ja tilat tarkastetaan ja puutteet korjataan
- ulkopuoliset puutteet korjataan mm. sade- ja pintavesijärjestelyjen osalta

Laajennusosa

- laajennusosan alustatilojen ilmanvaihto vaikuttaa olevan toimintakuntoinen, mutta korvausilmaputkien määrä tarkistetaan ja tiivistys yms. puutteet korjataan, korvausilmaputkien läpiviennit tiivistetään esim. laastilla sisäpuolelta
- sokkelipalkkien alle lisätään mursketta tv. vastatäytettä ja ulkopuoliset painumat korjataan, samoin korjataan alas painuneet sokkelilevyt
- muut ulkopuoliset puutteet korjataan mm. sade- ja pintavesijärj. osalta
- alustatilan pohjaa korotetaan esim. murskeella niillä alueilla, joissa alustatilaan pääsee kertymään vettä
- alustatiloista poistetaan rakennusjäte ja muottitavara
- yhden sokkelipalkin liittymä valetaan
- lämpöeristyksen puutteet ja viat korjataan, kulkuluukut tiivistetään
- viemärien kallistukset tarkistetaan riittäviksi sekä korj. kannakoinnit riittäviksi, kierretankopit. tarkist., ylimääräiset viemärijärjestelyt tarkistetaan
- alapohjarakenteen puutteelliset läpiviennit viemärien ja sähköläpivientien osalta tiivistetään polyuretaanivaahdolla tv. tavalla
- läpivientien tiiveys alapohjan yläpinnalla tarkistetaan väh. pistokokein
- kulkuluukkujen kohdalle tehdään korokeasketmat tv. järjestely
- alustatilaan asennetaan yleisvalaistus ja 16A pistorasia.

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

Alustatilojen kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä noudatetaan lisäksi Vantaan kaupungin yleisohjeita (TSU 26.5.2003).

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Kulkuluukku on kaksiosainen.



Kuva 2 Kulkuluukun reunat ovat viimeistelemättä ja tiivistämättä onteloiden suuntaan.



Kuva 3 Yleiskuva alustatiloihin tilan 125 ja 126 suuntaan. Pohjalla on kevytsoraa.



Kuva 4 Sokkelipalkin alla ei ole vastatäyttöä.



Kuva 5 Märkää maata ja mikrobikasvua tilan



Kuva 6 Kivituhkavaluma sokkelipalkin ali tilan

126 alla sokkelipalkin alapuolella.



Kuva 7 Multamaata ja taimia on valunut sisäpihalta sokkelipalkin ali tila 109C kohdalla, lisäksi irtonaisia viemäriputkia.

127 alla.



Kuva 8 Reunamilla on puujätettä., Sokkelipalkin läpi on toimiva korvausilmaputki.



Kuva 9 Tuulikaapin 129 alla olevia viemäreitä, joiden päät on tulpattu.



Kuva 10 Riittämättömältä vaikuttava kallistus viemärissä tilan 131 alla.



Kuva 11 Yleiskuva käytävän 133 alle, jossa on riittämätön viemärikannatus.



Kuva 12 Alkuperäisen ja laajennuksen rajalla on savimaata ja sen päällä hiekkaa. Palkin

alla on laho solkipuu, muotit ovat kuivia



Kuva 13 Tilan 127 alla puuttuu korvausilma-putki maan rajalta, sisään pääsee vettä.



Kuva 14 Sokkelipalkin olevasta reiästä puuttuu putki/ tila 140, taustalla on sokkelilevy.



Kuva 15 Poistoilmakanava ja venttiili tilan 133 alla.



Kuva 16 Poistoilmakanava nousee alapohjan läpi tilan 134 kohdalla. Viemärikannakointien kierretangot ovat ylipitkiä.



Kuva 17 Tiivistämätön viemäriläpivienti tilan 138-139 kohdalla



Kuva 18 Eristekaista puuttuu, uretaanisaumaukset vajaat, läpivienti tiivistämättä.



Kuva 19 Tilojen 109 A-C alla kulkeva kesto-
puarina ja viemäri.



Kuva 20 Alkuperäisen ja laajennusosan väline
alustatila tilojen 101 ja 107 alla. Hieman
rakennusjätettä, kevytsora kostea.



Kuva 21 Sisäpihan suunnasta tuleva viemäri,
kallistusvika, oikealla styroxpaali/ tila
137 - 140 alustatilassa.



Kuva 22 Valamaton sokkelipalkkien liittymä tilan
119 alla.



Kuva 23 Virtausaukko peruspalkissa tilan 132
alla.



Kuva 24 Osittain irti alustastaan oleva eristelevy
tilan 116 alla.



Kuva 25 Kosteaa kevytsoran pinta tilojen 118 – 120 alla. Oikealla on kivituhkaa valunut ulkopuolelta.



Kuva 26 Kosteaa kevytsoran alla oli vettä väh. 10 cm syvyydeltä tilojen 116 – 120 alla, jossa alustatilan korkeus on lähes 1,5 m.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 2.10.2008

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

Liitteet:

Pohjapiirustusote laajennusosalta kpl mk 1:100 merkintöineen