



## Alustatilan tiiviys- ja kuntokartoitus

Latupuiston päiväkoti

Latukuja 2  
01280 VANTAA

**Delete Tutkimus Oy, Helsinki**

**Unto Kovanen** (GSM 040 848 4354)  
Rakennusarkkitehti

Delete Tutkimus Oy  
Hämeentie 105 A  
00550 Helsinki

Puh. 010 656 1000  
etunimi.sukunimi@delete.fi  
www.delete.fi

Alv.rek.  
Y-tunnus: 1438692-8  
Kotipaikka Helsinki

Pankkiyhteys: Pohjola Pankki  
IBAN FI2950000120268841  
BIC OKOYFIHH

SISÄLLYS

<b>ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS</b> .....	<b>3</b>
YLEISTIEDOT: .....	3
Tilaaaja .....	3
Kohde .....	3
Toimeksianto .....	3
Tutkimuskäynnit .....	3
Rajaukset .....	3
Merkinnät .....	3
Lähtötilanne ja sää .....	3
Kartoitusmenetelmät .....	3
PÄÄHAVAINNOT .....	4
<i>Alapohjarakenne ja salaojat</i> .....	4
<i>Ryömintätilojen ilmanvaihto</i> .....	5
<i>Pintakallistukset ja sadevesien poisto</i> .....	6
<i>Alustatilat</i> .....	6
<i>Kosteusmittaukset 4.6.2012</i> .....	8
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET .....	9
LIITTEET: .....	9

## ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS

### YLEISTIEDOT:

#### Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus  
Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Kielotie 13, 01300 VANTAA

#### Kohde

#### Latupuiston päiväkot

Latukuja 2, 01280 VANTAA

Latupuistonn päiväkot on 1-kerroksinen, harjakattoinen ja puuelementti -rakenteinen päiväkotikäyttöön tehty rakennus, joka on valmistunut v. 1989. Päiväkot kuuluu nk. kymppipäiväkoteihin, joita on tehty tyyppiirustusten mukaisesti yhteensä kymmenen (10) päiväkotia. Rakennus on perustettu maan tai kallion varaan ja alapohja on ryömintätilainen. Kohteen julkisivut ovat puuverhotut. Harjakaton vesikatteenä on konesaumattu pelti. Rakennuksen kokonaisala on noin 835 m<sup>2</sup>.

#### Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää edellä mainitun kohteen alustatilojen nykykunto, tiiveys ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

#### Tutkimuskäynnit

Selvityskäynti alustatiloihin tehtiin 28.5.2012 Delete Tutkimus Oy:n Unto Kovasen toimesta. Ulkopuoli tarkastettiin 15.5.12., jolloin kartoittamassa oli myös Mikko Mäkinen. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti. Päiväkot oli toiminnassa normaalisti. Lämpö- ja kosteusmittaukset tehtiin 4.6.2012.

#### Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

#### Merkinnät

Havainnot ja viat merkittiin liitteenä olevaan pohjapiirustukseen.

#### Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys liittyy perussparannus selvityksiin. Selvityshetkellä oli aurinkoista tai puolipilvinen poutasää.

#### Kartoitusmenetelmät

Rakennesuunnitelmia tutkittiin arkistossa. Paikalla ollutta henkilökuntaa jututettiin. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja sisätilojen sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan HMI 41-näyttökojeella ja HMP42 -anturilla. Ilmavirtauksia selvitettiin aistinvaraisesti venttiilien suulla. Kartoitushavainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

## PÄÄHAVAINNOT

### Alapohjarakenne ja salaojat

Rakennus on perustettu maan tai kallion varaan anturoiden ja teräsbetonisten perustusmuurien varaan. Perusmuureja on ulkoseinälinjojen lisäksi keskialueella kahdessa linjassa. Alapohja on ryömintätällainen kantava puuelementtirakenne, jossa kantavan rakenteen muodostavat puupalkit 50x225 k 400 mm. Alapohjat tukeutuvat em. ulkoseinien ja keskialueen perustusmuurien varaan. Tyyppisuunnitelmien mukaan mineraalivillaeristeen paksuus on 225 mm. Alapinnassa on tuulensuojana 12 mm bitumikyllästetty tuulensuojalevy ja yläpinnassa 25 mm pontattu lastulevy. Lattianpinoissa on hitsattu muovimatto.

Rakennuksen ympärillä ja nivelalueen kohdalla rakennuksen ali on suunnitelmien mukaan salaojia (**kuvat 1–6**). Salaojat on korjattu v. 2001 ja samalla on tehty rännivesien viemäröinti. Salaojia tarkasteltiin kolmen tarkastuskaivon kohdalta pohjois- ja eteläpäädyissä. Tarkastuskaivot ovat teleskooppirakenteisia muovikaivoja, kannet ovat valurautaa. Salaojan juoksupinta on kaivojen kansista mitattuna 1,0–1,2 metriä. Salaojaputket ovat muoviputkia. Tarkastushetkellä salaojissa oli vesipinta juoksupinnan tasolla. Kaivoissa oli lietettä tai soraa.

Pohjapiirustuksen perusteella lattiat ovat tasossa + 39.30. Korkeimmilla alueilla salaojien juoksupinnan korkeus on korjaussuunnittelun tarkistusmittauksessa todettu olevan +37.94 teknisen tilan kulmalla ja + 38.12 leikkihuoneen 20 kohdalla ja +37.88 leikkihuoneen 50 kulmalla.

Salaojien peruskorjauksessa salaojaosuuksia ja kaivoja on suunniteltu uusittavan monin paikoin. Lopullisista korjatuista korkeusasemista ei saatu käsitystä.

Henkilökunnan mukaan alustatiloissa on ollut ennen salaojakorjausta vesilammikot arviolta ryhmähuone 10 ja ryhmähuone 39 alla.



**Kuva 1** Teknisen tilan 56 so-kaivo



**Kuva 2** Tekn. tilan 56 so-kaivon pohjalla soraa, etäisyys sokkeliin 120 cm.



**Kuva 3** So-kaivo varasto 33 kohdalla.



**Kuva 4** So-kaivon juoksupinnsta sokkeliin 150 cm varasto 33 kohdalla.



**Kuva 5** So-kaivo ryhmäh. 48 kulmalla, lietettä, vesi juoksupinnassa, ei mitattu.



**Kuva 6** So-kaivo sisäpihan nurkassa tsto 27 kohdalla, sokkelista juoksupintaan n. 170 cm.

### Ryömintätilojen ilmanvaihto

Koko alapohjan alla on tuuletettu ryömintätila, joka tuulettuu sokkelin läpi asennettujen tuuletusputkien kautta tulevan korvausilman ja koneellisen ilmanpoiston avulla Poistopuhaltimia on 1 kpl. Alustatilassa on peltisiä poistokanavia keskilinjalla (**kuva 7**). Reunaonteloista on keskialueen perusmuurien kulkuaukkojen kautta yhteys keskialueelle, joten ilma pääsee liikkumaan.

Alustatilaan pääsee tuloilmaa rakennuksen pitkällä sivuilla olevien tuuletusputkien kautta, tuuletusputket ovat muovia tai sinkittyä teräsputkea ja niitä on eri puolilla rakennusta. Tuuletusputket nousevat rakennusvierillä n. 50–60 cm korkeuteen, mutta suojahtun reuna on osassa vain 30 cm maanpinnasta. Lumisena aikana korvausilmansaanti voi heikentyä (**kuva 3, 6**).

Tuuletusputkien tiivistystä ei juuri päästy tutkimaan ulkopuolelta, mutta sisäpuolella on tehty tiivistys polyuretaanivaahdolla. Putkien läpivientikohdat ovat reilusti ryömintätilan maanpinnan yläpuolella (**kuva 8**). Sisäpuolella ei havaittu kosteus- ja vuotojälkiä tuuletusputkien liittymissä. Putkista tuntui aistinvaraisesti arvioituna virtaavan hyvin korvausilmaa.



**Kuva 7** Poistoilmakanava keskialueella ruok./  
neuv. 28 alla.



**Kuva 8** Tuloilmaputken pää, kalliota ryhmähuo-  
ne 10 alla.

### Pintakallistukset ja sadevesien poisto

Pintakallistukset ovat pääosin riittävät. Kattosadevedet on johdettu rännikaivoihin ja edelleen viemäröity. Rännikaivoissa oli roskaa. Perusmuurien ulkopinnassa ei havaittu kosteussuojaa.



**Kuva 9** Asfalttien kallistukset ovat riittävät,  
sokkelivierillä ei ole asf.makkaroitu.



**Kuva 10** Nurmialueiden kallistukset ovat riittävät.

### Alustatilat

Alustatiloihin on järjestetty pääsy teknisessä tilassa olevan kulkuluukun kautta (**kuva 11**). Luukku vaikutti riittävän tiiviiltä. Alustatila jakautuu keskialueen perusmuurien takia useaan lohkoon. Alustatilaan on asennettu kattava yleisvalaistus, lisäksi on sähköpistorasia luukun luona. Tarkastuksessa käytettiin myös käsivalaisinta. Osastosta toiseen on tehty kulkuaukkoja keskialueen perusmuureihin, joista osan eteen tai kautta on viety myös asennuksia (**kuva 12**). Lisäksi on pyöreitä tuuletus-/ asennusaukkoja halkaisijaltaan 150 mm keskialueen perusmuurien läpi. Keskialueelle on eräänlaiseksi asennettu kevytsoran varaan ks-harkot (**kuva 13**). Reunaonteloissa ei ole ks-harkkoja kulkutienä (**kuva 14**). Pohjalle on levitetty kevytsorakerros, jonka alla on hienoainesta sisältävää soraa, lisäksi paikoin on kiviä ja kalliota. Alustatilan korkeus vaihtelee jonkin verran, vähimmillään korkeutta on n. 70 cm ja korkeimmillaan n. 140 cm, **vrt. salaojakerkeus**. Pohjan perusmuotoilut on tehty pinnaltaan kohtalaisen tasaisiksi, mutta paikoin on jätetty kumpuilua, lisäksi todettiin kevytsorakerroksen paksuuden vaihtelevan 5–20 cm.

Paikallisesti on kosteutta ja mikrobikasvua maan pinnassa (kuvat 16–18). Puujätettä ei havaittu, ei myöskään muuta maatuva.



**Kuva 11** Luukku teknisessä tilassa 56.



**Kuva 12** Kulkuaukot lohkoista toiseen.



**Kuva 13** Keskialueen alustatila, kulkutienä kevytsoran päälle ladotut ks-harkot.



**Kuva 14** Reunalohko ruokailu 28 alla.



**Kuva 15** Kosteutta betonisoskelissa reunalohkon kulmalla teknisen tilan 56 alla.



**Kuva 16** Kostea soramaata, ohut kevytsorakerros, mikrobikasvua leikkihuone 50 alla, kostea perusmuuri, salaojan korkeus?



**Kuva 17** Mikrobikasvua lkh 50 kohdalla, jossa on vain 5 cm kevytsorakerros.



**Kuva 18** Kosteusjälkiä TK 34 sisäänkäyntitason alla, sidosteräksiä on jäljellä.

Alapohjan alapintana on 12 mm kyllästetty huokoinen kuitulevy, bituliitti, jonka naulausten tukena ovat raakalaudat. Levyjen saumoja on tiivistetty polyuretaanivaahdolla. Alapohjan pinnat vaikuttivat olevan pääosin kunnossa, eikä kondenssia, vuotojälkiä tai mikrobivaurioita havaittu. Alapohjan alapintaan on ripustettu viemäreitä, jotka on eristetty polystyreenikouruihin. Alapohjan läpitulevien viemäriputkien ja kaivokoteloiden liittymiä on tiivistetty polyuretaanivaahdolla, eikä niissä havaittu epätiiviyksiä. Parissa kohtaa havaittiin bituliittilevyn roikkuvan, joten on ilmavuotoriski.



**Kuva 19** Tiivistetyt liittymät ja läpiviennit



**Kuva 20** Bituliittilevy roikkuu saumasta ET 16 alla.

### Kosteusmittaukset 4.6.2012

Rakennusosa	% RH	°C	g/m <sup>3</sup>
Ulkoilma klo 8.00	63	11,5	6,5
Sisäilma klo 7.40/ Käytävä 22	31	22,8	6,4
Keskialueen alustatila klo 7.50	63	12,8	7,1

Mittaushetkellä oli aurinkoinen sää. Alustatilan suht. kosteus oli alle 70 % RH, mikä on Vantaan kaupungin ohjeen yläraja. Ulkoilman kosteus ja alustatilan kosteussisällöt olivat käytännössä samat, joten alustatiloissa ei ollut merkittävää kosteustuottoa.



## PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Alustatilojen yleiskunto on pääosin hyvä, mutta korjattavaakin löytyi.

**Salaojien korkeusasemat mitataan ja merkitään kaivoittain ylös, salaojakaivot tyhjennetään, salaojat huuhdellaan, jolloin samalla tarkistetaan niiden toimivuus, mahdolliset puutteet korjataan. Salaojien on oltava reilusti ryömintätilan pohjan alapuolella.**

Rännikaivojen huoltoa tehostetaan. Tämä vähentää alustatiloihin ympäristöstä valuvan veden määrää.

**Alustatiloissa tehdään korjaustoimia leikkihuone 50 alapuolella, koska tällä alueella on kosteustuottoa, samoin Tk 34 kohdalla.** Alustavasti arvioidaan, että maanpinnasta poistetaan mikrobivaurioitunutta maata, anturoiden sivulle lisätään mursketta, joka tiivistetään, sitten lisätään kevytsorakerros väh. 20 cm. Täyttöä voidaan korottaa siten, että alustatilan korkeudeksi jää vähintään 80 cm.

Alapohjan alapinnan bituliittilevyjen kiinnitykset korjataan, tiivistetään raot polyuretaanivaahdolla.

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

Alustatilojen kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä tulee lisäksi noudattaa Vantaan kaupungin.

**Delete Tutkimus Oy**  
**Helsinki 31.5.2012**



---

RA Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)  
unto.kovanen@delete.fi

### LIITTEET:

Salaojapiirustus merkintöineen. Ei mittakaavassa.