



Alustatilan tiiviys- ja kuntokartoitus

Näätäpuiston päiväkot

Siilitie 26
01450 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
Rakennusarkkitehti

www.asb.fi

PÄÄKONTTORI Puh. 020 731 1140, Faksi 020 7311 145	Hämeentie 105A, 00500 HELSINKI posti@asb.fi	ALUEKONTTORI Puh. 020 731 1160, Faksi 020 731 1167	Kalkun Viertotie 2 A 13, 33330 TAMPERE 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

ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS	3
Tilaaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto	3
Tutkimuskäynti	3
Rajaukset	3
Merkinnät	3
TEHDYT HAVAINNOT	3
Lähtötilanne ja sää	3
Kartoitusmenetelmät	3
PÄÄHAVAINNOT	4
<i>Alapohjarakenne ja salaojat</i>	<i>4</i>
<i>Ryömintätilojen ilmanvaihto</i>	<i>4</i>
<i>Pintakallistukset ja sadevesien poisto</i>	<i>4</i>
<i>Alustatila</i>	<i>6</i>
<i>Kosteusmittaukset 20.1.2012</i>	<i>9</i>
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	10
Liitteet:	10

ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Näätäpuiston päiväkot

Siilitie 26, 01450 VANTAA

Näätäpuiston päiväkot on 1-kerroksinen, harjakattoinen ja puurakenteinen päiväkotikäyttöön tehty rakennus, joka on valmistunut v. 1988. Päärakennus on perustettu maan varaan ja alapohja on pääosin ryömintätällainen, osin maanvarainen. Julkisivut ovat puuverhotut. Harjakaton vesikatteena on kuitusementtiaaltolevy. Rakennuksen kokonaisala on noin 1000 m². Pihalla on 4 kpl varastoja.

Toimeksianto

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

Tutkimuskäynti

Selvityskäynti alustatiloihin tehtiin 20.1.2012 ASB-Consult Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta (alkuk. 17.1.12). Kohteessa liikuttiin itsenäisesti. Päiväkot oli toiminnassa normaalisti.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu. Lumisuuden takia ei rakennusvieriä ja ulkopuolisia salaojia päästy tarkastamaan.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan salaojapiirustukseen v. 1988.

TEHDYT HAVAINNOT

Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys liittyy perusparannus selvityksiin. Selvityshetkellä oli lumisade, lunta oli 30–40 cm ja se tuli vasta tammikuun alussa. Syksy oli ollut sateinen. Edeltävä talvi oli ollut runsasluminen, kesä ja syksy olivat muuten normaaleja mutta keskimääräistä lämpimämmät.

Kartoitusmenetelmät

Paikalla ollutta henkilökuntaa jututettiin. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja sisätilojen sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan HMI 41-näyttökojeella ja HMP42-sauva-anturilla. Ilmavirtauksia selvitettiin merkkisavutikulla ja aistinvaraisesti venttiilien suulla. Kartoitushavainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Rakennesuunnitelmia tutkittiin ennakkoon arkistossa, Kielotie 13.

PÄÄHAVAINNOT

Alapohjarakenne ja salaojat

Rakennus on perustettu maan varaan anturoiden ja teräsbetonisten perustuspalkkien varaan. Perusmuureja on ulkoseinälinjojen lisäksi nivelalueella. Alapohja on maanvarainen keittiön ja sosiaali-tilojen alueella, mutta muualla ryömintätilainen. Ryömintätilainen alapohja on kantava tb-ontelolaattarakenne, jonka alapinnassa on polystyreenieristys. Lattiapinnoissa on hitsattu muovimatto tai laatoitus.

Rakennuksen ympärillä ja alapohjan alla on suunnitelmien mukaan salaojia. Ulkopuolisia salaojia ei lumen takia ryhdytty tutkimaan. Alkukäynnillä 17.1.12 perusvesikaivo vaikutti olevan paikallaan lämmönjakohuoneen kulmalla. Muualla kansiä ei havaittu, joten ne olivat lumen ja/ tai pintarakenteiden alla (**kuvat 1 ja 2**).

Perustussuunnitelmissa salaojien ylin juoksupintakorko on +46.30 Ryhmähuone 25 kulmalla. Lattiakorko on ilmoitettu + 47.30 ja lattiapinnasta maanpintaan on n. 35 cm. Leikki/ lepo 01 kulmalla so-korko on + 46.14. **Näin salaojat olisivat vain 65–80 cm maanpinnasta ja alapohjan alapinnasta. Juuri tässä osassa alustatiloja todettiin kondenssia ja vapaata vettä, ks. Alustatila.**



Kuva 1 Perusvesikaivolta vaikuttava kansi.



Kuva 2 Tässä päädyssä tilojen 01 ja 25 kohdalla salaoja on suunniteltu melko ylhäälle.

Ryömintätilojen ilmanvaihto

Alapohjan alla on ryömintätila. IV-suunnitelmissa on merkitty alustatilan poistopuhallin ja sokkelin läpi on sinkitystä teräksestä tehty korvausilmaputket (**kuva 3**). Tämä järjestely on jossain vaiheessa muutettu siten, että em. korvausilmaputket on tukittu alustatilan puolelta (**kuva 7**) tai poistettu ja valettu reikä umpeen (**kuva 4**). Tilalle on asennettu peltisiä poistokanavia, joiden avulla kierrätetään alustatilan ilmaa varastotilassa 12 olevan kojeen läpi (**kuvat 5,6**). Lisäksi on kanavapuhaltimia (**kuva 8**). Kojeessa on todennäköisesti suodattimia, mutta ei vaikuttanut olevan kuivatavaa ominaisuutta, sillä siitä ei lähtenyt poistoviemäriä tai ollut yhteyttä ulkoilmaan. Saadun käsityksen mukaan em. koje ja kanavisto yhdessä puhdistavat ryömintätilan ilmaa, mutta ilma kiertää vain laitteen läpi ja palaa suodatuksen jälkeen alustatilaan. Tällä tavoin alustatilan ilman lämpötila pyrittänee pitämään korkeana jolloin sen suhteellinen kosteus voidaan saada pysymään alle 70 % RH. Tässä ei kuitenkaan ollut onnistuttu.

Pintakallistukset ja sadevesien poisto

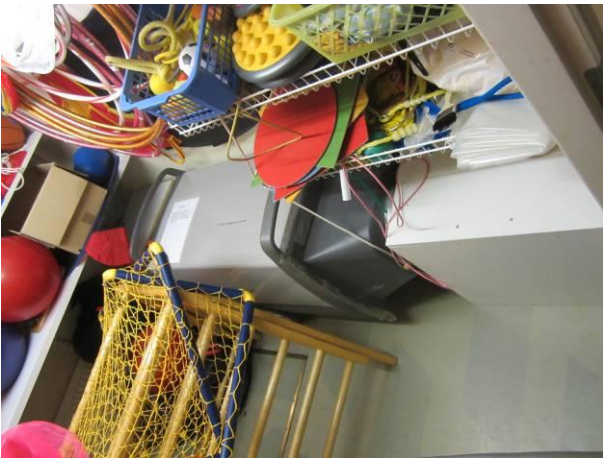
Pintakallistuksia ei lumen takia päästy tarkastamaan. Lumisuudesta huolimatta arvioitiin, että paikoitusalueen puoleisella sivulla rakennusvierien maanpinta on paikoin alempana kuin liikennealueella (**kuva 3**). Muualla maanpinnat ovat lähimain tasaisia tai sitten rakennusvierien laatoitusten ja varsinaisen pihan välissä on istutuskaista (**kuva 2**). Näin pintavesiä voi painua kohti rakennusvieriä ja edelleen perustuksiin.



Kuva 3 Käyttämätön korvausilmaputki, maanpinnat ovat tasaiset rakennusvierellä.



Kuva 4 Laastilla tukittu entinen korvausilmaputken reikä.



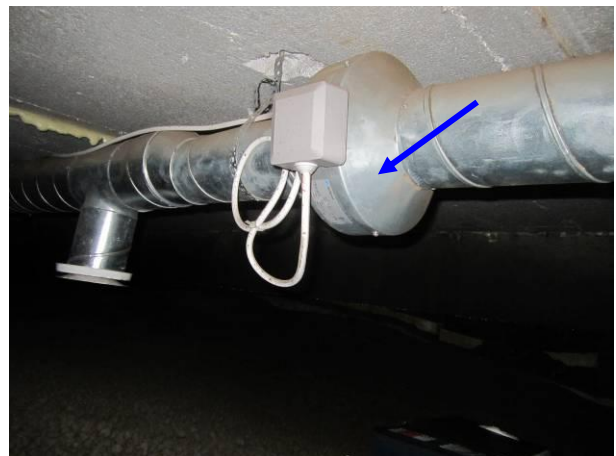
Kuva 5 Alustatilan ilmaa kierrättävä Lifa Air-suodatinlaite varastossa 12.



Kuva 6 Alustatilan kanavia varastotila 12 lähellä.



Kuva 7 Alustatilan puolelta muovilla ja villalla tukittu korvausilmaventtiili prh 62 alla.



Kuva 8 Kanavistoon oli asennettu kanavapuhaltimia. Yhdestä kuului resonanssiääntä tv. hurinaa ryhmähuone 30 alapuolella.

Alustatila

Alustatiloihin on järjestetty pääsy varastotilassa 12 olevan kulkuluukun kautta. Luukku on kaksiosainen ja vaikutti riittävän tiiviiltä (*kuva 9*). Alustatilassa ei ole valaistusta, joten tarkastus tehtiin otsalampun ja käsivalaisimen avulla. Osastosta toiseen on tehty kulkuaukkoja nivelalueen perusmuureihin, joista osan eteen tai kautta on viety myös asennuksia (*kuva 10*).



Kuva 9 Kaksiosainen kulkuluukku sijaitsee varastossa 12.



Kuva 10 Alustatila ja kanavia leikkiih 39 alla.

Alapohjan maapintana on kevytsorakerros, paksuudeltaan 50–200 mm, joka on puhallettu suodatinkankaan päälle. Alustatilan korkeus vaihtelee jonkin verran, vähimmillään korkeutta on sokkelivierillä 40–60 cm ja korkeimmillaan 120 cm, jolloin ollaan reilusti sokkelin viereistä maapintaa alempana. Yleisesti keskialueella on konntauskorkeus 60–70 cm, mutta kulkua rajoittavat ilmanvaihtokanavat ja viemärit. Pohjan perusmuotoilut on tehty yleensä pinnaltaan kohtalaisen tasaiseksi tai tasaisesti viettäviksi. Yleisesti tilojen 40–52 ja tilojen 53–63 alla alustatilojen kunto on pääosin hyvä (*kuvat 11–13*) ja reunoilla on vastatäyttöjäkin sokkelipalkkien vierellä (*kuva 13*), mutta ei koko alueella. Puutteena on myös se, että sokkeleihin on jätetty muottina ollutta vaneria (*kuva 14*).



Kuva 11 Yhteishalli 40 alustatila, muuten ~ok, mutta on hieman muottivaneria.



Kuva 12 Alustatila tilan Et 61 alla.



Kuva 13 Vastatäyttö tilan RH 50 alla



Kuva 14 Muottivaneria tila Lepoh 52 alla.

Muutamassa kohdassa (tilojen 01 – 08 alla, tilan 025 alla, sekä Aula 41 alla) on ympäristöään selvästi syvempiä painanteita. Samalla alueella kevytsoran pinta on kostea tai märkä. Lisäksi on pieniä mikrobikasvustoja kohdilla, joissa kevytsorakerros on ohut (*kuva 13*). Ilman suhteellinen kosteus on hyvin korkea huomioiden lämpötila. **Tilojen 04 ja 05 alla on lammikoitunutta vettä kevytsoratäytön seassa yli 10 cm (*kuva 16*).** Tämä liittyy todennäköisesti salaojien liian ylhäällä olevaan korkeusasemaan, sillä samalla alueella salaojien suunniteltu korkeusasema on ylimpänä ja niiden asema on 65–80 cm alapohjan alapinnasta, kun maapohja on vastaavasti jopa 1,2 metriä alapohjasta. Hyvin yleistä on, että sokkelipalkkien vierellä ei ole vastatäyttöä ja sokkelipalkin viereen ulkopuolelle asennetut routasuojalevyt ovat painuneet. Näillä alueilla alapohjan polystyreenin pinnassa on runsaasti kondenssivettä ja myös betonisokkelit olivat vesimärkiä pinnaltaan (*kuva 14–18*). Ulkopuolella havaittiin tilojen 02, 03 kohdalla maanpainuma sokkelivierellä. Arviolta mm. tilojen 49, 50, 51 alueella on oikeaoppinen vastatäyttö.



Kuva 13 Mikrobikasvustoa



Kuva 14 Kevytsoran pinta on kostea, alapohjan styroxxkatto on täynnä vesipisaroita.



Kuva 15 Vastatäyttöä ei ole.



Kuva 16 Tilan Prh 05 alla on vesilammikko kevytsoran sisällä



Kuva 17 Leikkih. 01 kulmaus, jossa on vaneria ja kosteaa. tilan korkeus 1-1,1 metriä.



Kuva 18 Tilan Rh 25 kostea kulmaus ja painanne, lisäksi märkää muottivaneria.



Kuva 19 Tilojen Rh30–Rh 37 alusta on kuiva, sokkelipalkki on kostea.



Kuva 20 Lepoh 39 alla kulmaus kohti yhteistilaa 40, kostea sokkelipalkki, vastatäyttö ok.

Levyjen saumoja on tiivistetty polyuretaanivaahdolla, sokkelireunoilla (*kuva 24*) on paikallisia puutteita. Joku eristelevy oli osin alustastaan irti. Alapohjan pinnat vaikuttivat olevan muuten kunnossa, eikä vuotojälkiä tai mikrobivaurioita havaittu.

Alapohjan alapintaan on ripustettu viemäreitä, joita ei ole eristetty. Alapohjan läpi tulevien viemäriputkien liittymiä on tiivistetty polyuretaanivaahdolla. Paikallisesti havaittiin joitain puutteita, joiden osalta tehtiin merkkisavukoe, mutta ei havaittu selvää ilmavuotoa. Varaston 12 ilmankuivainlaitteen pääkanavien läpiviennit ovat tiivistämättä.



Kuva 21 Viemärläpiviennit on tiivistetty pääosin hyvin.



Kuva 22 Muutama viemäritiivistys on tekemättä mm. Kuraet 60 seutuvilla. Savukokeen mukaan ei havaittu ilmavuotoa.



Kuva 23 Alustatilan IV-kojeen kanavaläpiviennit ovat tiivistämättä.



Kuva 24 Sokkelireunoilla paikallinen tiivistyspuute prh 62 seutuvilla.

Kosteusmittaukset 20.1.2012

<u>Mittauspaikka</u>	<u>% RH</u>	<u>°C</u>	<u>g/m³</u>
Ulkoilma klo 7.20	80	+0,3	3,9
Sisäilma klo 10.00/ Aula 41	23	22,1	4,6
Nivelalueen alustatila klo 8.15	83	12,7	9,3

Selvityshetkellä oli lunta oli 35 cm. **Alustatilan suhteellinen oli selvästi yli 70 % RH**, mikä on Vantaan kaupungin ohjeen yläraja. Alustatilan ilman kosteussisältö oli tarkastushetkellä huomattavan suuri verrattuna ulkoilmaan ja sisäilmaan. **Kondenssia esiintyi laajasti erityisesti tilojen 01–11 alueella, sekä ryhmähuone 25 alla.** Toisen lohkon alueella ei tehty mittauksia, mutta siellä kondenssia ei havaittu kuin vähäisiä määriä sokkelipalkkien pinnoilla. Suhteellisen kosteuden alentaminen edellyttäisi kosteustuoton pienentämistä.

PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Alustatilojen yleiskunto on keskimäärin tyydyttävä, mutta korjattavaakin löytyi. Tarvittavat korjaukset ovat todennäköisesti pienehköjä, mutta hyvin tarpeellisia.

Pääsyynä suureen ilmastokosteuteen toisen lohkon alueella on vapaa vesi, jota on lammikkona, sekä maankosteus. Lisäksi kosteutta tulee sokkelipalkkien ali. Merkittävin syy vaikuttaa olevan maapohjaan verrattuna liian korkealla olevat salaojat ryhmätila 25 päädyn alueella, jossa niiden suunniteltu korkeusasema on selvästi liian ylhäällä.

Lisäksi on todennäköisesti merkittävä osuus ilmanvaihtolaitteella, jossa ei vaikuttanut olevan kuivattavaa toimintaa. Myös resonoiva kanavapuhallin voi olla viallinen. Saadun käsityksen mukaan alustatilan ilma ei pääse vaihtuman, vaan se vain kiertää em. laitteen suodattimien läpi.

Korjaustoimena esitetään salaojien viemistä nykyistä syvemmälle, sekä painanteiden täyttöö ja sokkelivierille vastatäyttöjen tekoa murskeella ja sen jälkeen suodatinkangas ja kevytsora. Tämän lisäksi tehdään booraksikäsitteily tv. mikrobivaurioiden osalta. Muottivanerit poistetaan. Puutteellisesti tiivistetyt läpiviennit ja eristeiden reuna-alueet tiivistetään.

Ilmanvaihtolaitteen osalta selvitetään, voidaanko siihen saada kiertävää ilmaa kuivattava ominaisuus, vesi saadaan johdettua alustatilan viemäreihin. Jollei, niin alustatilan ilmanvaihto järjestetään uudelleen.

Viimeistään lumettomana aikana tarkistetaan pintakallistusten tilanne ja tehdään mahdollisesti tarvittavat korjaukset. Huolehditaan, rännikaivot pidetään puhtaana yms. Tämä vähentää alustatiloihin ympäristöstä valuvan veden määrää.

Salaojien huoltona tehdään niiden huuhtelu 5 vuoden välein, jolloin samalla tarkastetaan kaikki tarkastuskaivot.

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 yleisohjeita.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 28.1.2012



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

Liitteet:

Perustuspiirustus merkintöineen. Ei mittakaavassa.