



## ALUSTATILASELVITYS

### Maarukan päiväkoti

Uranuksentie 3  
01480 VANTAA

**ASB-YHTIÖT,**  
**ASB-Consult Oy Ab, Helsinki**

*Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)*  
Insinööri (AMK)

PÄÄKONTTORI Konalankuja 4, 00390 HELSINKI  
Puh. 020 731 1140, Faksi 020 7311 145 posti@asb.fi

[www.asb.fi](http://www.asb.fi)

ALUEKONTTORI Kalkun Viertotie 2 A 13, 33330 TAMPERE  
Puh. 020 731 1160, Faksi 020 731 1167 asb-yhtiöt@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

<b>ALUSTATILASELVITYS</b> -----	<b>3</b>
Tilaaaja .....	3
Kohde .....	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynnit.....	3
Rajaukset .....	3
Merkinnät.....	3
<b>TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT</b> -----	<b>3</b>
Lähtötilanne ja sää.....	3
Kartoitusmenetelmät.....	3
<b>PÄÄHAVAINNOT</b> .....	<b>4</b>
<i>Alustatila</i> -----	4
<i>Kosteusmittaukset</i> -----	5
<i>Salaojat ja kattovedenpoisto</i> -----	5
<b>PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET</b> .....	<b>5</b>
Kuvat selvitysteksteineen.....	7

## ALUSTATILASELVITYS

### Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Kielotie 13, 01300 VANTAA

### Kohde

**Maarukan päiväkot**  
Uranuksentie 3, 01480 VANTAA

Kohde on vuonna 2002 valmistunut 1-kerroksinen päiväkotirakennus. Rakennuksen kokonaisala on noin 820 m<sup>2</sup>.

### Toimeksianto

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

### Tutkimuskäynnit

Selvityskäynti tehtiin 16.2.2009 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti. Päiväkotitoiminta oli toiminnassa normaalisti.

### Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

### Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä olevaan alapohjapiirustukseen.

## TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

### Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys tilattiin sen kunnan selvittämiseksi. Selvityshetkellä oli poutasää. Tarkastusta on edeltänyt noin kuukauden pakkasjakso.

### Kartoitusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja huonetilan sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan mittalaitteella HMI41 ja sauva-anturilla HMP42. Ilmavirtauksia havainnoitiin Dräger Flow-Check – virtausilmaisimella. Kartoituksen eri havainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

## PÄÄHAVAINNOT

### Alustatila

Rakennus on perustettu loivaan kallioiseen rinteeseen. Maanpinta viettää terassin kohdalla rakennukseen päin.

Rakennuksessa on betonianturat joiden varaan on paikalla valettu betonista sokkeli- ja perustuspalkit. Sokkelirakenteessa on myös **kevytsoraharkkoa** liikuntasalin viereisellä osuudella (*kuva 7*), joka oli **alaosaltaan kosteaa**. Em. rakenteiden varaan on tehty kantava alapohja ontelolaatoista, jonka alla on alustatilaa. Liikuntasalin, VSS-tilan ja keittiön kohdalla alapohja on maanvarainen. Alustatilallisen osuuden pinta-ala on noin 600 m<sup>2</sup>. Sokkelipalkkien ulkopinnoilla on muovista kosteuseristyslevyä ja bitumihuopaa.

Rakennuksen keskiosalla on pituussuuntainen lohko, jossa on valaistus ja pistorasia (*kuva 3*). Em. lohkon sisäänkäynti on keittiön viereisessä tuulikaapissa. Muihin lohkoihin on oma sisäänkäyntinsä. Alustatilat muodostuvat keskiosan lisäksi **A- ja B-osista**, joissa molemmissa on 3 kpl rakennuksen poikkisuuntaista lohkoa. Näillä **osilla ei ole valaistusta tai pistorasioita**. Luukut ovat kaasutiiviitä nostettavia teräsluukkuja ilman erillistä sisäluukkua tai lämmöneristettä (*kuva 1*). Savulla alustatilan puolelta havainnointina luukut olivat tiiviit. **Kulkuaukoissa on kehysrakenteena vaneria, joiden pinnoilla on mikrobikasvustoihin viittaavia jälkiä** (*kuva 2*). Avatun luukun kohdalla ilma ei pyrkinyt alustatilasta tuulikaappiin. Ontelolaattojen välejä ei ole tiivistetty ja **A-osan yhdessä välissä oli näkyvillä tummaa valumajälkeä, jonka aiheuttajasta ei saatu selvyyttä** (*kuva 15*). Sokkelipalkkien sisäpinnoissa ja ontelolaattojen alapinnoissa ulottuen noin 1000 mm etäisyydelle sokkelipalkkilinjasta on lämmöneristeenä polystyreenilevyjä. **A- ja B -osilla polystyreenilevyjen ja sokkelipalkkien välissä helmeilee vettä** (*kuva 11*). **A-osalla on näkyvillä sokkelipalkin alapintaa vastatäytön puutumisesta johtuen ja pinnalla on vesipisaroita** (*kuva 14*).

Kohteen alustatiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto (*kuva 8*). Korvausilman saanti on järjestetty siten, että ulkoseinillä on tuuletusputkia noin 8 metrin välein. Tuuletusputket on viety perustus-/ sokkelirakenteen läpi ja sinkityt tuuletusputket nousevat maanpinnan yläpuolelle. **Pohjoissivustalla olevat tuuletusputket ovat matalat voivat tukkeutua talviaikaan** (*kuva 19*). Keskialueilla oleviin betonipalkkeihin on tehty pyöreitä tai suorakaiteen muotoisia aukkoja tuuletusta varten.

**Terassin kohdalla on sokkelipalkeissa putkitetut läpiviennit mutta tuuletusputket on jätetty asentamatta**. B-osan kohdalla sokkelipalkin ulkopuolella on näkyvillä polystyreenilevyä ja muovia, jonka sisällä on hiekkaa. Em. muovin pinnalla helmeilee vesipisaroita (*kuva 6*).

Keskilohkon kohdalla alustatilaan virtaa ilmaa, vaikkei sokkelipalkin ulkopuolelta lähde tuuletusputkea. Näkyvillä on muovin ja polystyreenilevyn kappaleita (*kuva 5*). Kevytso-  
ran pinnalla on mm. puun lehtiä.

Alustatilan korkeus on A- ja väliosalla noin 900 - 1200 mm ja B-osalla 1000 - 1400 mm. Alustatilassa on > 300 mm vahvuinen kerros kevytsoraa, jonka pinnalla oli erityisesti **B-osalla jäähilettä** (*kuva 9*). **Reunaosuuksilla vahvuus on noin 50 - 100 mm**

**ollen pinnastaan kosteaa. Pohjalla oleva hiekka on kosteaa (kuva 13).** B-osalla on paikoin näkyvillä kalliota (kuva 10). Keskilohkossa kevytbetonin pinta pölyää voimakkaasti.

**Antura- ja perustusrakenteissa on näkyvillä muottirakenteiden alasilautoja, jotka ovat päistään paikoin lahonneet ja mikrobivaurioituneet (kuva 11). Myös muotteina käytettyjä puukuitulevyä on B-osalla näkyvillä (kuva 12). Betonipinnoilla on paikoin puunsäleitä (kuva 4).**

Ryömintätalassa on muovisia jätevesiviemäreitä, jotka on kannateltu katosta putkien ympärillä olevista teräsparannoista kierretangoilla. Viemäreitä ei ole eristetty ja viemäri- läpivientien kohtia ei ole ontelolaattojen kohdalla valettu umpeen vaan näkyvillä on solumuovia ja polystyreenilevyä (kuva 16). Poistoilmakanavien läpivientikohdissa on näkyvillä polystyreenilevyjä. Savulla kokeillen ilmapuotoja ei havaittu.

### Kosteusmittaukset

Mittauspaikka	% RH	°C	g/m <sup>3</sup>
Ulkoilma 16.2.2009, klo 10.00	76	- 10,1	1,6
Sisäilma A-osan käytävällä 17	20,9	3,1	
A-osa alustatila	<b>89</b>	<b>9,1</b>	<b>7,8</b>

A- ja B-osien alustatilojen **ilma on selvästi kosteampaa (kosteus-sisältö g/m<sup>3</sup>) kuin sisäilma ja ulkoilma**, mikä johtuu maaperästä tulevasta kosteustuotosta ja puutteellisesta ilmanvaihdosta. Suhteellinen kosteus ylittää 70 % RH, mikä on yli Vantaan kaupungin ohjeen.

### Salaojat ja kattovedenpoisto

Piha-alueen lumi- ja jääpeitteestä johtuen salaojien oletettuja tarkastuskaivoja ei saatu avattua ja toimivuutta tai olemassaoloa arvioitua.

Sadevedet ohjataan katolta sadevesikouruihin ja edelleen syöksytorvien kautta sadevesikaivoihin. Syöksytorvien heitinosien ja sadevesikaivojen kohdilla on ohjureina taivutettuja metallilevyjä (kuva 20). **B-osan lounaan puoleisen sisäänkäynnin viereinen sadevesikaivo oli jäässä (kuva 17).** Terrassin kohdalla syöksytorvet jatkuvat puurakenteen alle.

## PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Alustatilan täyttönä on hiekkaa ja lämmöneristeenä on kevytsoraa, jonka pinta nousee ja peitevahvuus pienenee lähestyttäessä ulkoseinälinjoja. Keskilohkossa kevytsorakeroksen pinta on kuivaa ja pölyävää mutta A- ja B-osilla kevytsoran pinta on kosteampaa erityisesti lähestyttäessä sokkelipalkkeja, jossa pinta ja alla oleva hiekka on kosteaa osittain maakosteudesta ja osittain kondenssivedestä johtuen. Lisäksi kattosadevesiä voi päästä perustuksiin. Myös salaojaputkien asennuksessa voi olla puutteita pitäen perustusrakenteiden kosteutta yllä.

**Alustatilasta poistetaan muottien alasidepuut, samoin muotteina käytetyt puukuitulevyt.** Em. työn yhteydessä kohdilta, joissa sokkelipalkin alareuna ei ole näkyvillä, siirretään täyttökerroksia pois mahdollisten puumateriaalien paikantamiseksi. Täytön yhteydessä huolehditaan riittävästä kapillaarikatkosta lisäämällä kevytsorastuksen vahvuutta. **A-osan kohdalla, jossa on näkyvillä sokkelipalkin alapintaa tehdään vasta-tyttö estämään ulkopuolisen maanpinta vajoamisen sokkelipalkin viereltä.** Mikrobivaurioitunutta maa-ainesta ei tule käyttää uudestaan. Ryömintätilan maan pinnan tulisi kallistua salaojiin päin. Betonipinnat harjataan puhtaaksi puuaineksesta. **Keski-lohkossa tuuletusputken kohdalla kevytsoran pinnalla olevat orgaaniset materiaalit poistetaan.**

**Sisäänkäyntiluukkujen yhteydessä betonirakenteessa kiinni olevat mikrobivaurioituneet kehysvanerit poistetaan** ja korvataan rakennesuunnittelijan osoittamin materiaalien/ ratkaisuin.

Poistoilmakanavien läpivientien tiivyyttä parannetaan ao. massalla. Näkyvillä olevat laudat poistetaan.

Alustatilan ilmanvaihtoa tulisi tehostaa asentamalla alustatilaan poistoilmakanavointi käyttäen jatkamalla jo olemassa olevia kanavia. A- ja B-osien sokkelipalkkeihin lisätään korvausilmareittejä rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Pohjoissivustan tuuletusputkia jatketaan. **Terassin kohdalta avataan puurakennetta ja asennetaan tuuletusputket jo olemassa oleviin sokkelipalkkien läpivienteihin.** Tuuletus putket tulee ulottua terassirakenteen yläpuolelle. Samassa yhteydessä tarkastetaan kattovesijärjestelmän toimivuus.

**Vaikkei ilmavuotoja viemärläpivientien kohdilla havaittu, varmistetaan em. tiiveys lisäämällä alustatilan puolelta ao. tiivistysmassaa.** A-osalla, jossa havaittiin ontelolaattojen välissä tummentumaa/ valumajälkeä jätetään seurantaan.

Syöksytorvissa tulisi olla jäätyminen estävä saattolämmitys. **Alapihalla olevan kattovesikaivon jäätyminen syy selvitetään.**

Salaojien olemassaolo ja toimivuus suositellaan tarkastamaan huuhtelemalla ja kuvaamalla.

Pituussuuntaisella lohkollla on valaistus ja pistorasia. Suositellaan, että **myös muiden luukkujen kohdille alustatilaan asennetaan valaisin ja pistorasia.** Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä on noudatettava soveltuvin osin *Ratukorttia 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku 11/ 2000.* Kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä noudatetaan lisäksi Vantaan kaupungin yleisohjeita.

**Kuvat selvitysteksteineen**



**Kuva 1** Alustatilan sisäänkäyntiluukku.



**Kuva 2** Sisäänkäyntiluukkujen kehysvanerien pinnoissa on paikoin mikrobikasvustoon viittaavaa kasvustoa.



**Kuva 3** Valaistua keskilohkoa. Pinta pölyvää.



**Kuva 4** Betonipinnoilla on jonkin verran puunsäilää.



**Kuva 5** Keskilohkon terassin puoleisen sivusta korvausilmareitti, joka on osittain tukossa.



**Kuva 6** B-osan terassin puoleisen sivustan tukossa oleva tuuletusreitti.



**Kuva 7** B-osan liikuntasalin viereinen kulmaus. Pinta kostea.



**Kuva 8** A- ja B -osilla on koneellinen poistoilmanvaihto.



**Kuva 9** B-osalla on kevytsoran pinnalla on jäähileitä.



**Kuva 10** B-osalla on kalliota näkyvillä.



**Kuva 11** Valumuottien alasidepuut on jätetty paikoilleen ja päät ovat mikrobivaurioituneet. Polystyreenilevyn ja betonin välissä vesipisaroita. Kastelee täyttökerrosta.



**Kuva 12** B-osalla havaittiin lisäksi muottina käytettyä puukuitulevyä.





**Kuva 13** Sokkelipalkkien vierillä kevytsorakeroksen vahvuus pienenee. Pinta kostea.



**Kuva 14** Sokkelipalkin alapinnassa helmeilee vesipisaroita. Taustalla bitumihuopaa. Vastatäyttö puuttuu.



**Kuva 15** A-osalla ontelolaattojen välissä on tummaa valumajälkeä.



**Kuva 16** Tyypillinen viemärin läpivienti.



**Kuva 17** B-osan lounaan puoleisen sisäänkäynnin viereinen sadevesikaivo oli jäässä



**Kuva 18** Terassin aluetta pihalta kuvattuna.



**Kuva 19** Pohjoisen puoleisella sivustalla olevat tuuletusputket eivät ulotu riittävän ylös.



**Kuva 20** Takapihaa liikuntasalin kulmalta.

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab**  
**Helsinki 27.2.2009**

---

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)  
\*0207 311 140, fax. 0207 311 145  
[asko.karvonen@asb.fi](mailto:asko.karvonen@asb.fi)

**Liitteet:** Alapohja MK 1:100, merkintöineen