



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide <b>KUNTOSELVITYS</b>			Asiakirjan nimi <b>RAPORTTI</b> Juoks.nro
Rakennuskohde <b>SIMONKYLÄN KOULU</b> <b>Koivukyläntie 52</b> <b>01350 Vantaa</b>			Asiakirjan sisältö <b>ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTO- SELVITYS</b>
Suunnittelutoimisto <b>AARO KOHONEN OY</b> Koronakatu 2 02210 ESPOO puh (09) 88 791 fax (09) 803 7715	Yhteyshenkilö Jouni Räsänen, RI (09) 887 9265 jor@ako.fi		Asiakirjan numero <b>192-0200-9701</b>
Laat. JoR	Hyv. AMe	Pvm. 21.01.2004	Tilaaajan asiak. numero

## 1 TAUSTATIEDOT JA AIEMMAT TUTKIMUKSET

Tämä on alustatilan ensimmäinen tiiviys- ja kuntoselvitys.

## 2 RAKENTEET

### 2.1 Alapohja

Alapohjarakenteita ei selvitetty tarkemmin. Alapohjana on Delta-palkeilla kannatettu ontelolaatasto. Alapohjan alapinnassa oli lämmöneristeenä styroxlevyt (150 mm).

## 3 SELVITYSMENETELMÄT

- Alustatilan läpivientien tiiviyn selittäminen merkkisavun avulla ja kohtien merkkkaus rakenteisiin spray-maalilla,
- rakenteiden pintakosteusmittauksia vuotokohdissa, kosteudenosoittimena Doser BS-2
- alustatilan ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaus ja sen vertaaminen ulkoa mitattuihin arvoihin, mittarina Rotronic A 2 ja sen anturina Rotronic HP-155-C kaapelianturi ja Rotronic HP-155-P puikkoanturi.
- alustatilan pohjalla olevan soran/kevysoran paksuuden mittaus.

## 4 HAVAINNOT

Kenttätutkimukset suoritti RI Jouni Räsänen 15.01.2004. Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. **Havaintoja on merkitty myös liitteen 1 pohjapiirustuksiin.** Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havaintoja on liitteen 2 valokuvissa. Suhteellisen kosteuden mittauspaiikat on merkitty liitteen 1 pohjapiirustukseen.

Seuraavaan taulukkoon on kerätty kohteessa tehtyjä havaintoja. **Viimeisenä oleva numero viittaa liitteenä 1 olevaan pohjapiirustukseen merkittyyn havaintoon.** Rakenteiden kosteudet mitattiin pintakosteuden osoittimella. Merkittävimpiä ilmavuotojen kohtia merkittiin rakenteisiin spray-maalilla.

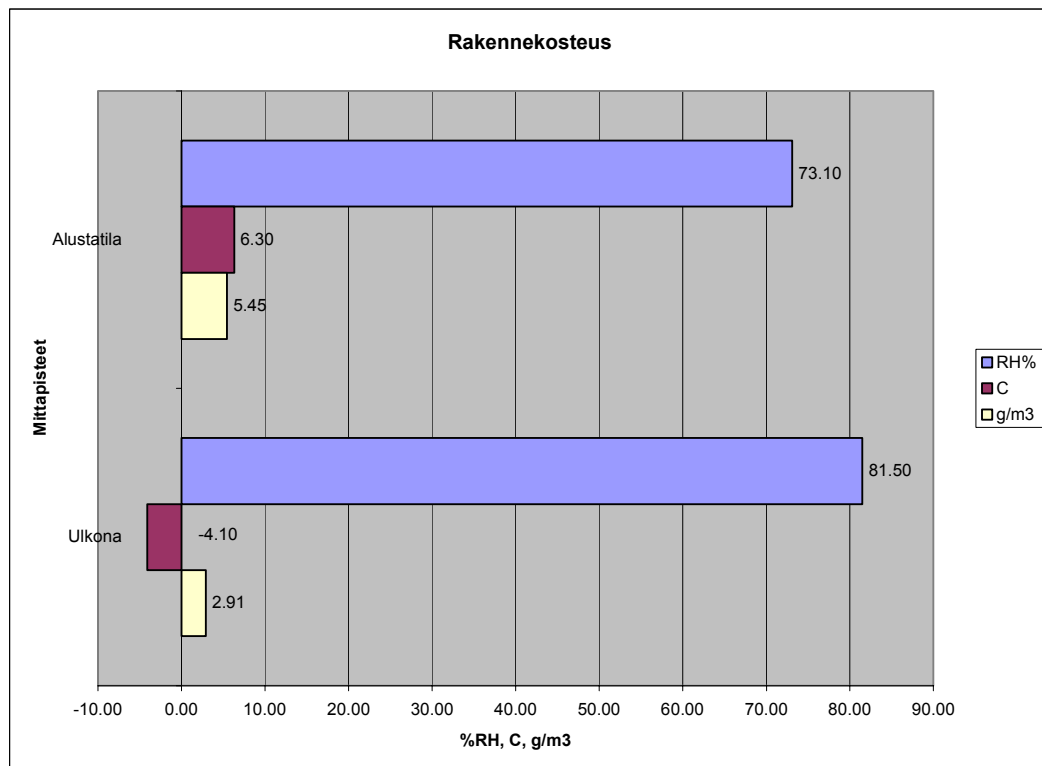
### 4.1 Alustatilat

Selite	Havainto	nro
Pinta-ala [m <sup>2</sup> ]	~230	
Alustatilan korkeus [m]	~0,7...0,8	
Pintamaan kosteus[m <sup>2</sup> ]	Pohjan maa oli <b>pääosin kuiva. Paikoin soran pinta kosteaa</b> , ~10 m <sup>2</sup> (kuvat 8-10 ja 12 sekä 13)	1
Pintamaan laatu	Kuivaa sepeliä #16 mm, <b>sorarakeiden pinnassa kiinni hienoainesta</b> (kuva 2). <b>Soran kerrospaksuus ~100 mm. Soran alla suodatinkangas. Alustatilan yhdessä kaltevassa penkereessä oli yksi paljas kohta, jossa näkyi suodatinkangas (2)</b> (kuva 1).	2
Näkyvää mikrobikasvustoa	Ei mainittavaa.	
Alustatilassa rak. tarvike jätettä	Kahdessa kohdassa <b>soran pinnalla betonia (kuva 6).</b>	3

Alustatilassa eloperäistä jätettä	Ei mainittavaa.	
Suhteellinen kosteus alustatilassa	73,1%RH, 6,3°C, 5,5 g/m <sup>3</sup>	%RH
Suhteellinen kosteus sisällä	Ei mitattu.	
Suhteellinen kosteus ulkona	81,5 %RH, -4,1°C, 2,9 g/m <sup>3</sup>	
Rakenteiden kosteus	Rakenteiden <b>kosteus oli vielä koholla johtuen</b> valmistumassa olevan rakennuksen vielä kuivumattomasta <b>rakennusaikaisesta kosteudesta. Paikoitellen sokkeleiden pinta oli kosteudesta tumma (4) (kuvat 9-12).</b> Näissä kohdissa välipohjan ja sokkelin liitoskohdassa vaikutti virtaavan ilmaa huoneista alustatilaan. Lämmin ilma tiivistyy kylmiin rakenteisiin, etenkin alapohjan alapinnalla olevien styroxlevyjen alapinnalle, jossa vesi helmeili (5). Ilmaa vaikutti virtaavan alustatilaan myös ontelolaattojen onteloiden vedenpoistoreikien kohdalla olevista lämmöneristeen rei'istä, sillä niiden kohdilla oli paikoitellen vesihelmiä (kuva 14).	4 5
Tuuletusputket	Korvausilman saanti oli hoidettu tuuletusputkilla ja <b>kaikista</b> putkista <b>virtasi ilmaa alustatilaan</b> (kuvat 8 ja 9).	
Ilmanvaihto	Alustatilassa oli <b>1 koneelliseen ilmanvaihdon poistoventtiili</b> , ja se oli <b>tarkastushetkellä toiminnassa</b> (kuva 5).	
Läpiviennit	Alapohjan lämmöneristeissä oli <b>viemäriputkien läpivientien kohdalla</b> putkea suurempi aukko, joten lämmöneristeissä oli <b>läpivientien kohdalla avoin aukko ontelolaattojen alapintaan saakka.</b>	
Lämmöneristeet	<b>Delta-palkkien, pilarianturoiden ja joidenkin viemäriputkien läpivientien kohdalla puuttui alapohjan alapinnan lämmöneristeet (kuva 3, 4 ja 14). Sokkeleiden vierellä oli lämmöneristeissä rako.</b>	6
Putket	Viemäriputkia ei ollut lämmöneristetty. <b>Yksi viemäriputki oli lähellä tuuletusputkea (7) (kuva 13).</b>	7
Käyntiluukku/ovi	Käyntiluukku oli tarkoitukseen valmistettu <b>tiivistetty luukku</b> (kuvat 15 ja 16).	
Valaistus	Alustatilassa oli <b>yksi valaisin käytiluukun vierellä (kuva 3).</b> Valaisimen <b>teho ei riitä valaisemaan alustatilaa.</b>	8
Rakenteet	Ei mainittavaa.	
Kulkutiet	Pohja soraa. <b>Kulkuteitä ei tarvita.</b>	

Taulukko 1. Alustatilan havainnot.

## 4.2 Ilmankosteus



Ilmankosteus alustatilassa sekä ulkona. **Alustatilan korkeampaa kosteutta selittää kuivuvista rakenteista alustatilan ilmaan vapautuva rakennekosteus.**

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

### 5.1 Pikaisesti suoritettavat korjaukset

1. **Alapohjan alapinnan lämmöneristyksen aukkokohtat tulee lämmöneristää.**
2. **Kaikki alapohjarakenteen läpiviennit tulee tiivistää riippumatta tuleeko vai meneekö niistä ilmaa alustatilasta. Kaikki sokkeleiden ja alapohjan liitokset tulee tiivistää sisältä tulevien ilmapuotojen estämiseksi (Vantaan kaupungin korjausohjeen kohdat E: 1, 2, 5).**
3. Tuuletusputken läheisyydessä olevat viemäriputket tulee lämmöneristää.
4. **Kosteisiin ja vajaisiin kohtiin lisätään pestyä soraa.**
5. **Valaistusta lisätään** vastaamaan Vantaan kaupungin korjausohjeen kohtaa H15, **yksi valaisin / jokainen erillinen alue.**

## 5.2 Perusparannusten yhteydessä tehtävät korjaukset

-

## 5.3 Muuta

Läpivientien tiiveys tulee tarkastaa tiivistyksen jälkeen Vantaan kaupungin korjausohjeiden mukaisesti merkkisavulla, korjausohjeen kohta E 1.

Takuutarkastuksessa tulee tarkastaa soran pinnalla olleet kosteat kohdat uudelleen. Mikäli rakenteiden kuivumisen ja ilmavuotojen tiivistämisen jälkeen soran pinta on yhä märkä, tulee soraa lisätä kosteisiin kohtiin 100-200 mm. Lisättävän soran tulee olla pestyä.

Takuutarkastuksen yhteydessä tiivistetään ontelolaattojen onteloiden vedenpoistoreikien kohdalla alapohjan alapinnan lämmöneristeessä olevat reiät ja lämmöneristeen saumat. Nyt näitä kohtia ei vielä tiivistetä rakenteissa olevan rakennusaikaisen kosteuden poistumisen mahdollistamiseksi.

Korjauksissa noudatetaan Vantaan kaupungin ”Yleisohjeita rakennusten alustatilojen ja putkikanaalien kosteusvauriokorjauksiin ja mikrobivaurioiden poistamiseksi, TSU 26.05.2003”.

**AARO KOHONEN OY**  
**os. 05, Asiantuntijapalvelut,**  
**Korjaussuunnittelu**

Jouni Räsänen, RI

Raportin hyväksyjä:

Aki Meuronen, tekn. lis.

## 6 LIITTEET

1. Alkuperäinen pohjapiirustus, havaintoja
2. Valokuvat