



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide <b>KUNTOSELVITYS</b>			Asiakirjan nimi <b>RAPORTTI</b> Juoks.nro
Rakennuskohde <b>VIERUMÄEN ALA-ASTE</b> <b>Saviontie 9</b> <b>01450 Vantaa</b>			Asiakirjan sisältö <b>ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOSEL- VITYS</b>
Suunnittelutoimisto <b>AARO KOHONEN OY</b> Koronakatu 2 02210 ESPOO puh (09) 88 791 fax (09) 803 7715	Yhteyshenkilö Teemu Männistö, RI (09) 887 9248 tma@ako.fi	Asiakirjan numero <b>192-0260-9701</b>	
Laat. TMa	Hyv. AMe	Pvm. 30.11.2004	Tilaaajan asiak. numero

## SISÄLLYSLUETTELO

1	TEHTÄVÄ JA LÄHTÖTIEDOT .....	3
1.1	Tehtävä .....	3
1.2	Lähtötiedot .....	3
2	RAKENTEET .....	3
2.1	Koulun alustila .....	3
3	SELVITYSMENETELMÄT .....	4
3.1	Yleistä .....	4
3.2	Aistinvaraiset menetelmät.....	4
3.3	Ilman suhteellisen kosteuden mittaukset .....	4
4	HAVAINNOT .....	4
4.1	Yleistä .....	4
4.2	Koulun alustatila .....	5
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET .....	7
5.1	Koulun alustatila .....	7
6	LIITTEET .....	7

## 1 TEHTÄVÄ JA LÄHTÖTIEDOT

### 1.1 Tehtävä

Tehtävänä oli kartoittaa kohteena olevan Vierumäen ala-asteen alustatilojen nykyistä kuntoa ja liikuntasaumojen sekä putkiläpivientien tiiveyttä

Kenttätyö suoritettiin Aaro Kohonen Oy:n toimesta 11.11.2004.

Tämä selvitysraportti kuvaa kohteen tilaa kenttätyön suoritushetkellä.

### 1.2 Lähtötiedot

#### *Tilaja*

Vantaan Kaupunki  
Tekninen toimiala  
Talonsuunnittelu  
Erkki Ikävalko  
Kielotie 13  
01300 Vantaa

#### *Yhteyshenkilö*

Vantaan Kaupunki  
Tekninen toimiala  
Talonsuunnittelu  
Mikko Korosuo, toimistoarkkitehti  
Kielotie 13  
01300 Vantaa  
p. 09-8392 2377  
gsm. 040-749 2594

#### *Kohteen kuvaus*

Kohteena olleen koulurakennuksen vanhaosa on valmistunut 1957 ja kohdetta on peruskorjattu vuonna 2004. Kohde sijaitsee Vantaan Korson kaupunginosassa.. Selvitykset koskivat koulurakennuksen kunnostettua alustatilaa.

## 2 RAKENTEET

### 2.1 Koulun alustila

Kohteessa havaittiin, että alapohjarakenne oli paikalla valettu teräsbetonirakenteinen ylälaattapalkisto. Perusmuurit ja pilarit olivat paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Alustilan maanpintaa oli nostettu sepelillä, sepelitäytön tarkoituksena on kuivattaa alustilaa, joka oli aikaisemmin savipohjainen ja hyvin märkä. Koulun lattiaan on tehty täyttöaukkoja, joista sepeli on saatu alapohjaan. Tarkastushetkellä täyttöaukot oli valettu umpeen. Rakenteena liittolaatta ratkaisu. Alustilan betonirakenteet, palkit ja laatat, on ruiskubetonoitu kauttaaltaan

### 3 SELVITYSMENETELMÄT

#### 3.1 Yleistä

Kenttätöön ja raportin laadinnan suoritti RI Teemu Männistö.

Selvitysmenetelminä käytettiin:

- alustatilan läpivientien ja liikuntasauvojen tiiviyden selvittäminen merkkisavun avulla.
- alustatilan ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaus ja sen vertaaminen rakennuksen sisältä ja ulkoa mitattuihin arvoihin,
- kohdetta valokuvattiin digitaalikameralla,

#### 3.2 Aistinvaraiset menetelmät

Kartoituksessa keskityttiin lähinnä alustatilan ilmavuotokohtien kartoittamiseen, pohjalla olevan soranpaksuuksien mittauksiin sekä rakenteiden aistinvaraisesti tehtävien vaurio- tai puutehavaintojen tekoon. Rakenteita ei avattu. Havaintoja valokuvattiin.

Koulun lattioissa olevia putkikanavien luokkuja avattiin ja havainnoitiin merkkisavulla niiden ilmatiiviyttä.

Ilmavirtauksia selvitettiin Dräger CH 216 merkkisavulla.

#### 3.3 Ilman suhteellisen kosteuden mittaukset

Kosteusmittaukset suoritettiin Rotronic A 2 mittarilla, joka mittaa suhteellista kosteutta ja lämpötilaa. Mittausantureina käytettiin Rotronic HP-155-P puikkoanturia ja HP-155-C kaapelianturia.

Kosteusmittausten tulokset ovat havaintojen yhteydessä ja alustatilojen mittauskohdat on merkitty liitteen 1 pohjapiirustuksiin. Tuloksia on käsitelty havaintojen yhteydessä.

### 4 HAVAINNOT

#### 4.1 Yleistä

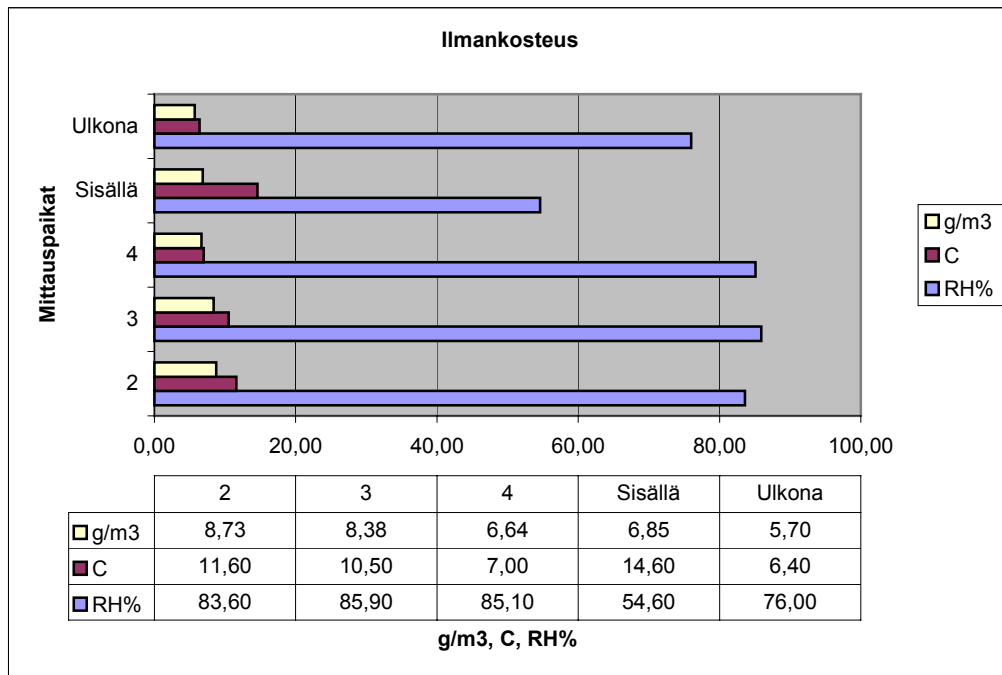
Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. **Havaintoja on merkitty myös liitteen 1 pohjapiirustuksiin.** Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havaintoja on liitteen 2 valokuvissa. Alustilassa mitattujen ilman suhteellisen kosteuden arvojen sijainnit on merkitty liitteen 1. pohjapiirustukseen

#### 4.2 Koulun alustatila

Seuraavaan taulukkoon on kerätty kohteessa tehtyjä havaintoja. **Viimeisenä oleva numero viittaa liitteenä 1 olevaan pohjapiirustukseen merkittyyyn havaintoon.** Rakenteiden kosteudet mitattiin pintakosteuden osoittimella.

Selite	Havainto	nro
Pinta-ala [m <sup>2</sup> ]	~1550	
Alustatilan korkeus [m]	~0,4...0,8	
Pintamaan kosteus[m <sup>2</sup> ]	kostea ~50...60	
Pintamaan laatu	Sepeliä #16 mm, <b>seassa hienoaainesta.</b>	
Näkyvää mikrobikasvustoa	<b>Paikoittain havaittiin rakennusjätteessä alkavaa homeenmuodostumista.</b>	1
Alustatilassa rak. tarvike jätettä	Monin paikoin alustilaan on jätetty laudan ja vanerinpätkiä	5
Suhteellinen kosteus alustatilassa	83,6%RH, 11,6°C, 85,9%RH, 10,5°C 85,1%RH, 7°C	2 3 4
Suhteellinen kosteus sisällä	54,6%RH, 14,6°C (autotallissa)	
Suhteellinen kosteus ulkona	76%RH, +6,4°C (10.11.2004)	
Rakenteiden kosteus	Rakenteissa ei havaittu kalkkihärmettä, johtunee osittain juuri suoritetusta ruisku-betonoinnista.	
Tuuletusputket	Ei havaittu korjattavaa	
Ilmanvaihto	<b>Alustatila on alipaineinen, ilma virtasi sokkeleissa olevista korvausilma-putkista alustatilaan.</b>	7
Läpiviennit	<b>Läpiviennit olivat kaikki tiiviitä.</b>	
Lämmöneristeet	<b>Viemäriputket, sekä vanhat että uudet, olivat lämmöneristämättömiä.</b>	
Putket	Ei havaittu korjattavaa.	
Käyntiluukku/ovi		
Valaistus	Alustatilan keskiosa on kohtuullisesti valaistu. Tarkastukseen ja huoltotoimiin tarvitaan taskulamppu tms.	
Rakenteet	Paikoittain rakeisiin on jätetty muottilaudoituksia	6
Kulkutiet	Kulkuteiden ilmatiiveyttä ei mitattu, osa luukuista oli vielä valamatta.	

Taulukko 1. Alustatilan havaintoja.



Taulukko 2. Ilmankosteus alustatilassa, sisällä ja ulkona. **Alustatilan suhteellinen ilmankosteus oli vain vähän korkeampi kuin ulkona.** Tämä saattaa tosin johtua myös siitä, että alustatilan huoltoluukut olivat kaikki auki niin ulos kuin sisällekin ja näin ollen kosteus tasaantuu. Alustatilan sepeli oli kosteahoa, joten arvatavaa on, että alustatilan ilmankosteus, ilmastoinnista huolimatta on kosteampaa kuin ulkoilma.

Liitteessä 2, valokuvat, on kuvattu havaintoja paikoista, joissa muottilauδοitus on jätetty alustatilaan. Alustatilasta on poistettava kaikkalainen orgaaninen jäte.

**Autotallissa** oli tarkastuspäivänä **huoltoluukku, joka oli lattiavalun yhteydessä ”valettu umpeen”**, eli luukku ei saatu auki. Vaatinee luukun sauman avaamista timanttilaikalla.

Tarkastuksessa oli käytössä **piirustus** alustatilan rakenteista ja huoltoluukuista, tämä piirustus **ei täsmännyt todellista tilannetta.**

Alustatilan **ilmavuotoja ei liikuntasauomoissa eikä putkiläpivienneissä havaittu.** Tosin tämä voi johtua myös siitä, että alustatila ei ollut normaalialipaineessa, koska lähes kaikki huoltoluukut olivat tarkastuspäivänä auki. Tämä vaatinee uusintakäynnin ajankohtana, jolloin alustatila on ns. normaalitilassa.

Porrashuone, portaan alapuolella on huoltoluukku joka on **alkuperäinen, huoltoluukku on kooltaan hyvin pieni.** Ison miehen pujottautuminen alustilaan tästä luukusta on mahdotonta.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

### 5.1 Koulun alustatila

Sorassa oleva hienoaines nostaa paikoitellen kosteutta kapillaarisesti sepe-  
likerroksen pintaan. Mikrobikasvustoon viittaavaa oli vain yhdessä kohdas-  
sa, jossa alustatilaan oli jätetty muottilaudoituksessa käytettyjä lautoja ja  
vanereita.

**Kaikki orgaaninenjäte alustatilasta ja alustatilan rakenteista on poistettava.**

Alustatila oli tarkastuspäivänä alipaineinen, vaikka lähes kaikki huoltoluukut olivat  
auki. Tämä tarkoittaa sitä, ettei alustatilan ilmanpaine ollut ns. normaali.

**Lämmöneristämättömät viemäriputket tulee lämmöneristää jäätymisvaaran  
vuoksi**, ainakin sellaiset putket, jotka kulkevat lähempänä kuin 2,0 m ulkoseinäs-  
tä.

**Tilaan tuli korvausilmakanavista ilmaa alustatilaan. Vain yhdessä paikassa  
ilma virtasi alustatilasta poispäin.**

**AARO KOHONEN OY  
os. 01, Toimitilayksikkö,  
Korjausrakennus**

Teemu Männistö, RI

Raportin hyväksyjä:

Aki Meuronen, tekn.lis.

## 6 LIITTEET

LIITE 1: Pohjapiirustukset, havainnot  
LIITE 2: Valokuvat