



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide KUNTOSELVITYS			Asiakirjan nimi RAPORTTI Juoks.nro
Rakennuskohde REKOLAN KOULU Rekolantie 67 01400 Vantaa			Asiakirjan sisältö ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOSEL- VITYS
Suunnittelutoimisto AARO KOHONEN OY Koronakatu 2 02210 ESPOO puh (09) 88 791 fax (09) 803 7715	Yhteyshenkilö Teemu Männistö, RI (09) 887 9248 tma@ako.fi	Asiakirjan numero 192-0330-9701	
Laat. TMa	Hyv. AMe	Pvm. 29.08.2005	Tilaaajan asiak. numero

SISÄLLYSLUETTELO

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

1 TEHTÄVÄ JA LÄHTÖTIEDOT

1.1 Tehtävä

Tehtävänä oli kartoittaa kohteena olevan Rekolan koulun alustatilojen nykyistä kuntoa ja putkiläpivientien tiiveyttä

Kenttätyö suoritettiin Aaro Kohonen Oy:n toimesta 02.08.2005.

Tämä selvitysraportti kuvaa kohteen tilaa kenttätyön suoritushetkellä.

1.2 Lähtötiedot

Tilaaaja

Vantaan Kaupunki
Tilakeskus
Talonsuunnittelu
Arto Alanko
Kielotie 13
01300 Vantaa

Yhteyshenkilö

Vantaan Kaupunki
Tilakeskus
Talonsuunnittelu
Mikko Korosuo
Kielotie 13
01300 Vantaa
p. 09-8392 2377
gsm. 040-749 2594

Suorittaja

Aaro Kohonen Oy
Teemu Männistö
Koronakatu 2
02210 ESPOO
gsm 040 843 02 88

Kohteen kuvaus

Kohteena olleen koulurakennuksen laajennus on valmistunut 1997 ja alustilan poistoilmakanavointia on täydennetty 2001 sekä alustilan maanvastaisista lämmöneritystä on parannettu puhaltamalla tilaan leca-soraa. Selvitykset koskivat koulurakennuksen kunnostettua alustatilaa. Kunnostuksella tässä tarkoitetaan alustilaan puhallettua leca-sorakerrosta ja jälkeensä lisättyä alustilan ilmastointia.

2 RAKENTEET

2.1 Koulun alustila

Perusmuurit ja pilarit olivat betonielementtirakenteita. Alustilan maanpintaa oli nostettu leca-soralla. Leca-sora täytön tarkoituksena on kuivattaa alustilaa ja toimia lämmöneristeenä joka sitoo mahdollisesti maasta nousevaa kosteutta. Rakenteena on ontelolaattarakenne, jonka alapinnassa on lämmöneristeenä solupolystyreeni-levyt.

3 SELVITYSMENETELMÄT

3.1 Yleistä

Kenttätöön ja raportin laadinnan suoritti RI Teemu Männistö.

Selvitysmenetelminä käytettiin:

- alustatilan läpivientien ja liikuntasauvojen tiivyyden selvittäminen merkkisavun avulla.
- alustatilan ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaus ja sen vertaaminen rakennuksen sisältä ja ulkoa mitattuihin arvoihin,
- kohteen valokuvaus 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

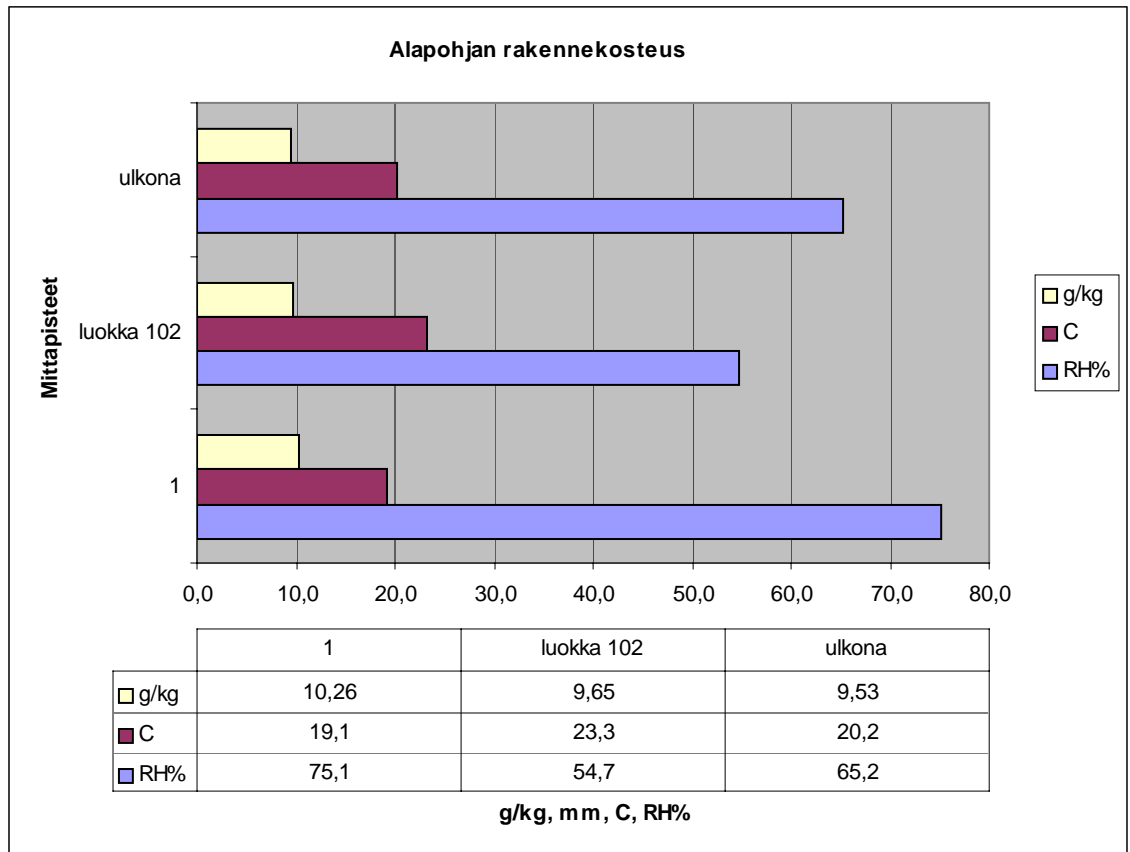
Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. **Havainnot on merkitty myös liitteen 1 pohjapiirustuksiin.** Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havainnot on liitteen 2 valokuvissa.

4.2 Koulun alustatila

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

Selite	Havainto	nro
Pinta-ala [m ²]	~750	
Alustatilan korkeus [m]	~0,7...1,5	
Pintamaan kosteus[%]	kuiva	
Pintamaan laatu	Lecasora	
Näkyvää mikrobikasvustoa	Ei havaittu	
Alustatilassa rak. tarvikejätettä	Alustila siisti, styroxpalasia lecasoran pinnalla vain VSS:n vieressä	1
Suhteellinen kosteus alustatilassa	75,1%RH, +19,6°C,	2
Suhteellinen kosteus sisällä (luokka102)	54,7%RH, +23,3°C (autotallissa)	
Suhteellinen kosteus ulkona	65,2%RH, +20,1°C (10.11.2004)	
Rakenteiden kosteus	Rakenteissa ei havaittu erityisen kosteita paikkoja.	
Tuuletusputket	Sokkelin tuuletusaukkoja havainnoitiin 5+3 kpl. Aukot ovat noin 160mm x 240 mm	5
Ilmanvaihto	Alustilan ilmanvaihtokone päällä, mutta ilmanvaihto venttiileissä ei havaittu minkään asteista ilmanvirtsuudesta. Tämän mahdollistaa kaksi asiaa, palopeltien kiinni laukeaminen tai suodattimien umpeen tukkeutuminen	
Läpiviennit	Läpivienneissä havaittiin muutamia kohtia, joissa ilmaa virtasi sisään. Kohdat merkattu sinisellä merkkivärillä	4
Lämmöneristeet	Viemäriputket olivat lämmöneristämättömiä. Alapohjassa paikoittain läpivientien kohdilla puutteita lämmöneristeistä	6
Putket	Ei havaittu korjattavaa.	
Käyntiluukku/ovi	Käyntiluukusta puuttuu tiivisteet, luokan 102 varastossa oli selvä alustilan "kellarin" haju.	3
Valaistus	Alustilassa ei tarkastushetkellä ollut valaistusta.	
Rakenteet	Ei huomauttamista	

Taulukko 1. Alustatilan havainnot.



Taulukko 2. Ilmankosteus alustatilassa, sisällä ja ulkona. **Alustatilan suhteellinen ilmankosteus oli vain vähän korkeampi kuin ulkona**, vaikka alustilan ilmastointi ei toiminut ilmastointikoneen päällä ollessa.

Liitteessä 2, valokuvat, on kuvattu tyypillisiä kohtia havainnoista putkiläpivienneistä joissa läpivientien tiivistys oli tekemättä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

5.1 Koulun alustatila

Alapohjassa olevien läpivientien puutteellisesti tai kokonaan puuttuvat tiivistykset tiivistetään paisuvalla polyuretaanivaahdolla. Ennen läpivientien tiivistystä rakenteista poistetaan kaikki mahdollinen puutavara ja vanerikiilat.

Ilmastoinnin toimimattomuuden syy selvitetään, miksi koneen käydessä ilmastointi putkissa ei ollut minkäänlaista ilmavirtaa. Oletettavasti syy on lauenneet palopellit.

Varaston lattiassa olevan käyntiluukun reunat tiivistetään niin ettei tilaan pääse alustilasta ilmaa.

AARO KOHONEN OY
os. 05, Asiantuntijapalvelut,
Korjausrakennus

Teemu Männistö, RI

Raportin hyväksyjä:

Aki Meuronen, tekn.lis.

6 LIITTEET

LIITE 1: Pohjapiirustus, havaintoja
LIITE 2: Valokuvat