



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide KUNTOSELVITYS			Asiakirjan nimi RAPORTTI Juoks.nro
Rakennuskohde SATURNUKSEN PÄIVÄKOTI Kaakkoisväylä 8 01480 Vantaa			Asiakirjan sisältö ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOSEL- VITYS, SEURANTARAPORTTI 2
Suunnittelutoimisto AARO KOHONEN OY Koronakatu 2 02210 ESPOO puh (09) 88 791 fax (09) 803 7715	Yhteyshenkilö Jouni Räsänen, RI (09) 887 9265 jor@ako.fi		Asiakirjan numero 192-0140-9701
Laat. JoR	Hyv. AMe	Pvm. 09.10.2003	Tilaaajan asiak. numero

1 TAUSTATIEDOT JA AIEMMAT TUTKIMUKSET

Rakennusveikara Oy on kartoittanut alustatilan ja laatinut siitä seurantaraportin nro 1, 29.10.2001.

2 RAKENTEET

2.1 Alapohja

Alapohjarakenteita ei selvitetty tarkemmin. Kartoituksen yhteydessä käsi ilmi seuraavaa

- alapohjan kantavana rakenteena oli alapinnassa ontelolaatasto
- ontelolaataston päällä oli lämmöneristeenä sryrox ~ 100 mm
- pinnassa oli betonilaatta
- ryömintätilan pohjalla oli muovikalvo, jonka pinnalla on ~30...100 mm #0...8 mm soraa.
- Peruspalkkeina olivat syrjällään olevat ontelolaatat.

3 SELVITYSMENETELMÄT

- Alustatilan läpivientien tiiviyyden selvittäminen merkkisavun avulla ja kohtien merkkkaus rakenteisiin spray-maalilla,
- rakenteiden pintakosteusmittauksia vuotokohdissa, kosteudenosoittimena Doser BS-2
- alustatilan ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaaminen ja sen vertaaminen rakennuksen sisältä ja ulkoa mitattuihin arvoihin, mittarina Rotronic A 2 ja sen antureina Rotronic HP-155-C kaapelianturi,
- alustatilan pohjalla olevan soran/kevysoran paksuuden mittaaminen.

4 HAVAINNOT

RI Jouni Räsänen suoritti kenttätutkimukset 29.09.2003. Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. **Havainnot on merkitty myös liitteen 1 pohjapiirustuksiin.** Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havaintoja on liitteen 2 valokuvissa. Suhteellisen kosteuden mittausta paikka on merkitty liitteen 1 pohjapiirustukseen.

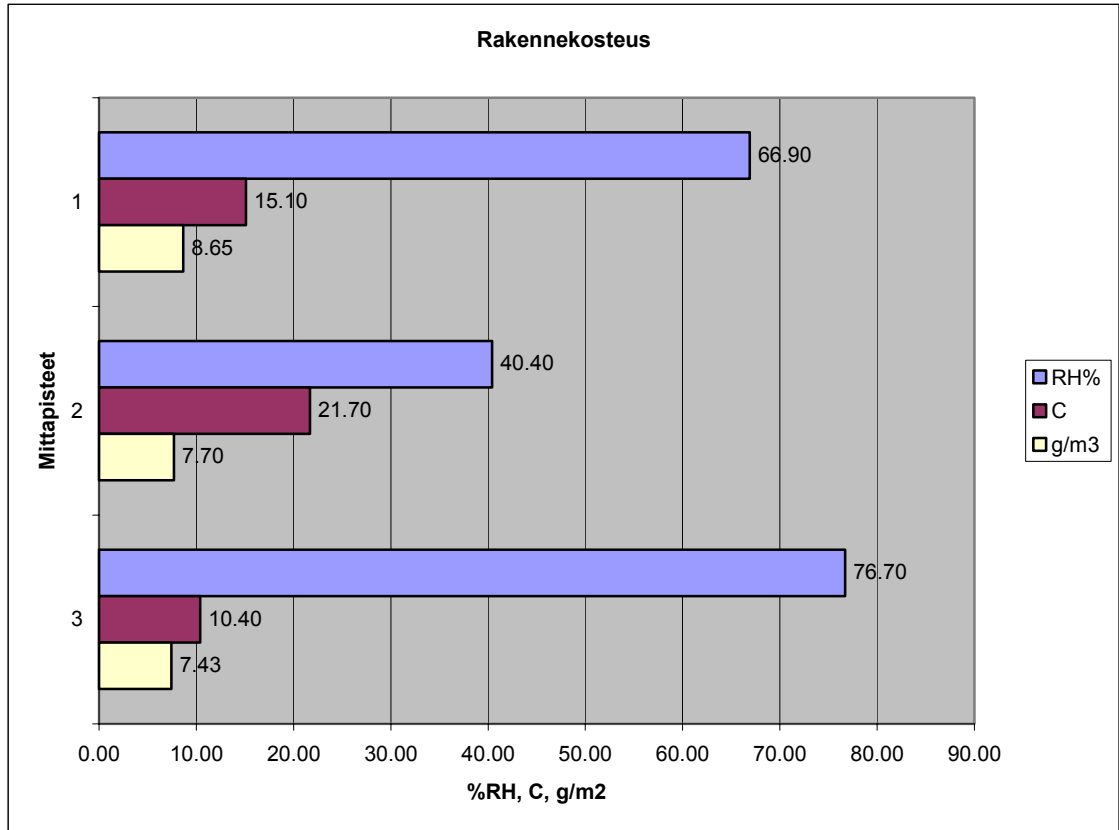
Seuraavaan taulukkoon on kerätty kohteessa tehtyjä havaintoja. **Viimeisenä oleva numero viittaa liitteenä 1 olevaan pohjapiirustukseen merkittyyn havaintoon.** Rakenteiden kosteudet mitattiin pintakosteuden osoittimella. Ilmavuotojen kohdat merkittiin rakenteisiin spray-maalilla.

Selite	Havainto	nro
Pinta-ala [m ²]	~800	
Alustatilan korkeus [m]	~1,2	
Pintamaan kosteus[m ²]	ulkoseinälinjalla sokkelipalkkien alla kosteaa ~24 (kuva 6)	1
Pintamaan laatu	Pölisevän kuivaa soraa #8 mm, seassa runsaasti hienoainesta. Kerrospaksuus ~30...100 mm, yleensä ~50...70 mm. Soran alla muovikalvo ja sen alla kosteaa hiekkaa.	

Näkyvää mikrobikasvustoa	Kahdessa kohdassa pienellä alueella havaittiin soran pinnalla valkoista ryhelmä, joka voi olla mikrobikasvustoa. (kuva 4)	2
Alustatilassa rak. tarvike jätettä	Mikrobivaurioitunut laudan pala sokkelipalkin alla ja sen viessä toinen pala anturan päällä (kuva 3) Kaikkialla oli ontelolaattojen ja sokkelipalkkien välissä vanerisia korokepaloja, joiden kuntoa tulee seurata.	3
Suhteellinen kosteus alustatilassa	66,9%RH, 15,1°C, 8,65 g/m ³	4
Suhteellinen kosteus sisällä	40,4%RH, 21,7°C, 7,70 g/m ³	
Suhteellinen kosteus ulkona	76,7%RH, +10,4°C, 7,43 g/m ³	
Rakenteiden kosteus	Ulkoseinälinjan sokkelipalkissa olevasta reiästä virtasi hiljalleen vettä sisään joka valui betonin pintaa alas (kuva 5).	5
Tuuletusputket	Länsipäädyn tuuletusputken venttiilin edessä oli maa mahdollisen mikrobikasvuston peitossa (kuva 4). Tuuletusputkea tulee jatkaa alustatilaan, jotta ilma purkautuu putkesta keskeemmällä alustatilassa.	
Ilmanvaihto	Alustatila oli alipaineinen. Vain yhdessä alustatilan osastossa oli koneellinen poisto. Ei poistoilmakanavointia. Kaikissa osastoissa oli yksi korvausilmaventtiili (kuva 4).	6
Läpiviennit	Läpiviennit olivat yleensä ottaen tiiviitä. Vain kahdesta kohdasta vaikutti menevän ilmaa rakenteisiin (7). Voi olla, että ilma meni saman alipaineen omaavaan alapohjan onteloon, sillä miesluukusta ja erästä alapohjan reiästä (8) virtasi voimakkaasti ilmaa alustatilaan ja alustatila vaikutti siten olevan alipaineinen huonetiloihin nähden.	7 8
Lämmöneristeet	Kaikki viemäriputket olivat lämmöneristemättömiä. Tuuletusventtiilit eivät olleet viemäreiden läheisyydessä.	
Putket	Ei havaittu korjattavaa.	
Käyntiluukku/ovi	Käytetystä miesluukusta (9) virtasi voimakkaasti ilmaa huoneesta alustatilaan yhden sivun puuttuvan tiivisteen vuoksi. Toinen miesluukku (10) oli täysin tiivis.	9 10
Valaistus	Alustatilan osastojen keskiosat oli valaistu yhdellä loisteputkella, ei reunaosia. Tarkempaan tarkastukseen ja huoltoon tarvitaan taskulamppu tms..	
Rakenteet	Yläpuolella olevan keittiön kohdalla oli betonilaatan alapinnalla viemärläpiviennin ympärillä vanhan vuodon jälkiä. Rakenteet olivat kosteusmittausten perusteella kuivia. Alapohjan ontelolaattojen	11

	alapinnalla oli pinnoille tiivistyneen kosteuden aiheuttamia jälkiä.	
Kulkutiet	Pohja oli soraa, erityisiä kulkuteitä ei tarvita.	

Taulukko 1. Alustatilan havainnoja.



Taulukko 2. Ilmankosteus 1: alustatilassa, 2: sisällä ja 3: ulkona. Ilmanvaihto piti kosteuspuiteisuuden aisoissa.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

5.1 Pikaisesti suoritettavat korjaukset

1. Laudan ja vaneriset koroke palat tulee poistaa.

2. Pohjalla oleva mahdollinen mikrobikasvusto poistetaan ja korvausilmakaukon kohdalla olevan kasvuston kohdalle korvausilmaputkea jatketaan siten, että ilma purkautuu keskeemmälle alustatilaan eikä jäähtyä sokkelin vierellä olevaa täyttömaa kerrosta. Putki on ulkopinnaltaan lämmöneristettävä solumuovieristeellä kondensoitumisen estämiseksi.

3. Miesluukun puuttuva tiiviste tulee lisätä.

4. Ulkoseinälinjalla olleiden märkien kohtien syynä oli ko. alueiden puuttuva muovikalvo. Sokkelipalkkien ja alustatilan maanpinnan välissä oli yleensä kaikkialla rako. Ulkoseinälinjalla ei rakoon ollut asennettu pinnan sorakerroksen alle muovikalvoa ja siksi niissä kohdissa alempana oleva soran pinta oli kostea. Sinne tulee asentaa muovikalvo ja pinnalle pestyä sepeliä #8...16 mm >100 mm paksuudelta.

5. Kaikki alapohjarakenteessa havaitut aukot tulee tukkia riippumatta tuleeko vai meneekö niistä ilmaa alustatilasta. Aukot on merkitty rakenteisiin oranssilla spraymaalilla. **Aukkojen tilkitsemisessä tulee käyttää palonkestävää massaa ei polyuretaanivaahtoa, kuten nyt on tehty.**

6. Sokkelipalkin vesivuodon syy tulee selvittää tarkemmilla tutkimuksilla.

7. Lämmöneristämättömien viemäriputkien lämmöneristystarve tulee selvittää pakkasten aikana.

5.2 Perusparannusten yhteydessä tehtävät korjaukset

Poistoilmanvaihto tulee järjestää kaikkien alapohjan osastojen osalta tasapainoiseksi kanavoinnilla ja järjestämällä riittävä määrä poistoilmaventtiileitä joka osastoon. Tämän suunnittelu tulee antaa IV-suunnittelijalle.

5.3 Muuta

Alapohjan alapinnalle tiivistyneen kosteuden aiheuttamien kosteusjälkien vuoksi olisi aiheellista käydä tarkastamassa tuuletuksen riittävyys ja rakenteiden kosteustilanne talvella kylmempien säiden vallitessa, silloin kun kosteuden tiivistyminen rakenteisiin on mahdollista.

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

AARO KOHONEN OY
os. 05, Asiantuntijapalvelut,
Korjausrakennus

Jouni Räsänen, RI

Raportin hyväksyjä:

Aki Meuronen, tekn.lis.

6 LIITTEET

LIITE 1: Alkuperäiset pohjapiirustukset, havaintoja
LIITE 2: Valokuvat