



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide KUNTOSELVITYS			Asiakirjan nimi RAPORTTI Juoks.nro
Rakennuskohde VEHNÄTIEN PÄIVÄKOTI Vehnätie 7 01370 Vantaa			Asiakirjan sisältö ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOSEL- VITYS, SEURANTARAPORTTI 1
Suunnittelu- ja 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 192-0170-9701
Laat. JoR	Hyv. AMe	Pvm. 05.01.2004	Tilaajan asiak. numero

1 TAUSTATIEDOT JA AIEMMAT TUTKIMUKSET

Rakennusveikara Oy on kartoittanut alustatilan ja laatinut siitä kuntoselvityksen 25.01.2001.

2 RAKENTEET

2.1 Alapohja

Alapohjarakenteita ei selvitetty tarkemmin. Alapohja on puurakenteinen ja sen alapinnan tuulensuojana on bituliittilevy. Perusmuurit ja sokkelit ovat betonirakenteisia sekä paikalla valettuja. Liitteessä 3 on alapohjan leikkauspiirustus.

3 SELVITYSMENETELMÄT

- Alustatilan läpivientien tiivyyden selvittäminen 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,

4 HAVAINNOT

Kenttätutkimukset suoritti RI Jouni Räsänen 16.12.2003. Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. **Havainnot on merkitty myös liitteen 1 pohjapiirustuksiin.** Alustatilan osastot on liitteessä 1 numeroitu 1...9, joihin seuraavissa havainnoissa viitataan. Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havainnot on liitteen 2 valokuvissa. Suhteellisen kosteuden mittauspaikat on merkitty liitteen 1 pohjapiirustukseen.

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

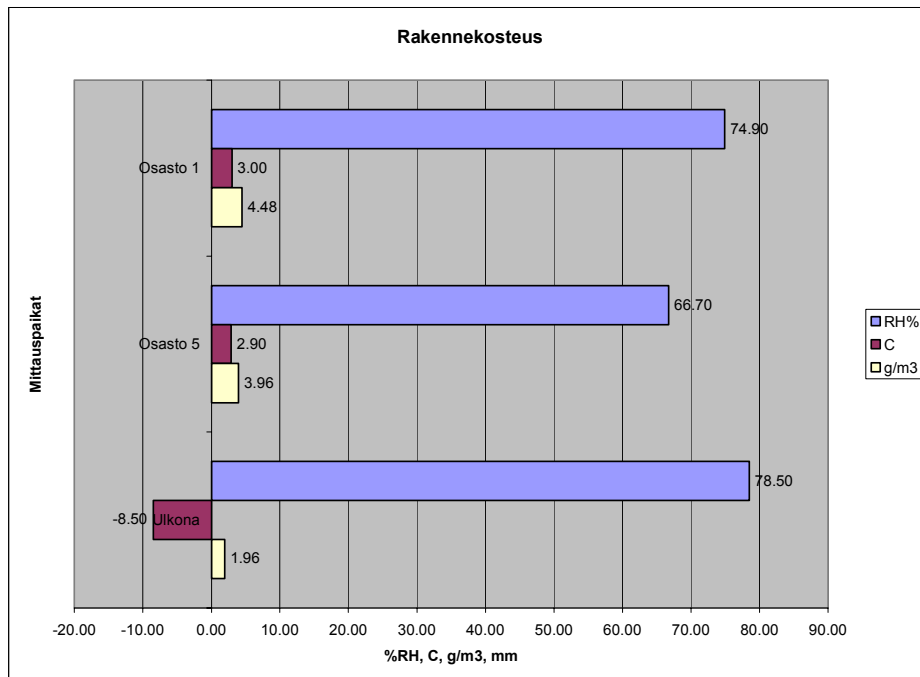
4.1 Alustatilat

Selite	Havainto	nro
Pinta-ala [m ²]	~836	
Alustatilan korkeus [m]	~0,7...2,0	
Pintamaan kosteus[m ²]	Pohjan maa oli pinnaltaan kuivaa . Osastossa 1, 6, 7 ja 9 yhteensä ~30 m² hieman kosteampaa maata (1), ei kuitenkaan märkää (kuva 1). Osastojen 1 ja 2 välille sokkeliin tehdyn aukon vierellä hiekan pinta oli timanttikorauksessa käytetystä vedestä yhä hieman kostea (2) .	1 2
Pintamaan laatu	Kaikissa osastoissa kuivaa erittäin hienojakoista hiekkaa ja/tai silttiä (ku-	3 4

	va 2). Osastoissa 4, 5 ja 6 myös hieman kuivaa karkeaa mursketta, jonka seassa hienompaa ainesta (3). Osastossa 7 oli loivan penkereen kohdalla pinnassa kuivaa silttiä/savea (4) (kuva 3)..	
Näkyvää mikrobikasvustoa	Alustatilassa oli tunkkainen kellarimainen haju . Osastossa 1 erään alapohjaa tukevan soiron pinnalla pieni mikrobikasvustoon viittaavaa tummentuma ja valkoista ryhelmää (5) (kuva 5) Osastossa 2 osastoon 1 johtavan kulkuaukon vierellä oli hiekan pinnalla selkeä pieni mikrobikasvusto (6) (kuva 6). Alapohjan alapinnalla oli useissa kohdissa viemäri-läpivientien ympärillä tuulensuojalevyissä vuotojälkiä ja mikrobikasvustoon viittaavaa valkoista ryhelmää (7) (kuva 7). Ko. kohtien bituliitin kosteus oli ympäröivän vaurioitumattoman rakenteen mukainen muissa, paitsi osaston 1 vauriossa , jossa kosteus oli liki kaksinkertainen verrattuna vaurioitumattomaan kohtaan .	5 6 7
Alustatilassa rak. tarvike jätettä	Osastossa 1 oli alapohjaa pönkätty pohjan maan pinnalta 50x100 soiroilla (8) (kuva 4). Käytettyjä puita ei ollut erotettu mitenkään pohjan maasta . Osastossa 3 oli sokkelin pinnalla purkamaton muottivaneri (8) (kuva 8).	5 8
Alustatilassa eloperäistä jätettä	Sisäpihan puolella olevien sisäänkäyntitasojen terassilaudoituksen raoista oli varissut roskia, puiden lehtiä ja risuja alapohjan pinnalle (kuva 9).	9
Suhteellinen kosteus alustatilassa	Osasto 1: 74,9 %RH, 3°C, 4,48 g/m³ ; Osasto 5: 66,7 %RH, 2,9°C, 3,96 g/m³	
Suhteellinen kosteus sisällä	Ei mitattu.	
Suhteellinen kosteus ulkona	78,5 %RH, -8,5°C, 1,96 g/m³	
Rakenteiden kosteus	Osastossa 1 alapohjaa pönkkävät soirot olivat alaosistaan pintakosteuden osoittimen mukaan märkiä (5) . Sisäpihan puoleisissa osastoissa 4, 5 ja 8 oli sokkeleissa tuuletusputkien ympärillä ja sokkeleiden yläreunassa kosteusjälkiä (kalkkikertymiä) (10) (kuvat 10 ja 11).	5 10
Tuuletusputket	Sokkeleissa runsaasti tuuletusaukkoja , sisäpihan puolella tuuletusputkia (kuvat 12 ja 14). Osaston 9 tuuletusaukoista osa oli alle 150 mm korkeudella rakennuksen ulkopuolisesta maanpinnasta (11) (kuva 12). Osaston 9 päädyssä oleva peltilevyllä peitetty sokkelin aukko oli alle 150 mm ulkopuolisesta maanpinnasta (12) (kuva 13).	11 12
Ilmanvaihto	Ei koneellista tuuletusta . Alustatila ei ole alipaineinen huonetiloihin nähden .	

	Tarkastushetkellä tuuletus oli osittain tuulisen sään ansiosta riittävä. Tuuletus riippuvainen sääoloista.	
Läpiviennit	Koska alustatila ei ollut koneellisesti alipaineistettu, ilmaa ainoastaan meni alustatilasta rakenteisiin viemäreiden läpivienneissä olevista koloista.	13
Lämmöneristeet	Kaikki viemäriputket oli lämmöneristetty (kuvat 1 ja 3).	
Putket	Ei mainittavaa.	
Käyntiluukku/ovi	Käyntiluukku sijaitsi lämmönjakohuoneessa. Se oli tiivistetty sekä lämmöneristetty (kuva 15). Mikäli IV-laitteet pääsevät jäätymään ja niistä sulava vesi pääsee luukun kohdalle, voi vesi valua aukon kautta luukkaa ympäröiviin rakenteisiin. Veden pääsy aukkoon ei ole estetty ylösnostoin tms. järjestelyin.	14
Valaistus	Valaistus oli riittävä.	
Rakenteet	Osastossa 7 oli osastoon 8 johtavan kulkuaukon timanttikorauksen tieltä purettu perusmuurin viereltä maassa olevat lämmöneristelevyt (kuva 16).	15
Kulkutiet	Pohja oli kuivaa hiekkaa. Ei erityisiä kulkuteitä. Käyntiluukun puurakenteiset tikkaat oli tuettu alapäästään kuivaan hiekkaan.	

Taulukko 1. Alustatilan havainnointia.



Taulukko 2. Ilmankosteus. Alustatiloissa oli ~2 kertaa enemmän absoluuttista kosteutta, kuin mitä sisällä ulkona. Kosteuslähteenä maaperä. Sisältä tuskin pääsee merkittävästi ilmaa alustatilaan, koska huonetilat ovat alipaineisia alustatilaan nähden.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

5.1 Pikaisesti suoritettavat korjaukset

1. **Muottilaudoitukset, rakennus-, ym. jätteet ja sinne varisseet roskat tulee poista alustatilojen pohjilta ja rakenteista (Vantaan kaupungin korjausohjeiden mukaisesti, korjausohjeen kohta A: 1 ja 2). Osastossa 2 pohjalla havaittu pieni homekasvusto poistetaan (korjausohjeen kohta A 6).**
2. **Mikrobivaurioituneet alapohjan pönkkäyksen kosteusvaurioituneet puuosat poistetaan ja toimitetaan kaatopaikalle. Alapohjan pönkkäykset tulee erottaa alustatilan pohjamaasta esim. kevytsoraharkolla ja harkko erotetaan puusta bitumikermikaistalla.**
3. **Alapohjan kosteusvaurioituneet tuulensuojalevyt ja puuosat poistetaan ja korvataan uusilla. Vaurioituneet lämmöneristeet uusitaan. Osastossa 1 olevan vuotojäljen kohdalla selvitetään korjausten yhteydessä vaurion aiheuttaja rakenneavauksin (Vantaan kaupungin korjausohjeen kohdat A: 3 ja 9 sekä B: 4 ja 5).**
4. **Kaikki alapohjarakenteessa havaitut aukot tulee tukkia riippumatta tuuleeko vai meneekö niistä ilmaa alustatilasta. Aukot on merkitty rakenteisiin oranssilla/punaisella spraymaalilla. Aukkojen tilkitsemisessä tulee käyttää palonkestävää massaa ei polyuretaanivaahtoa, kuten nyt on tehty (Vantaan kaupungin korjausohjeen kohdat E: 1, 2 ja 5).**
5. **Alle 150 mm korkeudella maanpinnasta olevien sokkeleiden tuuletus- ym. aukkojen kohdalla muotoillaan maanpintaa siten, että vaadittu 150 mm saavutetaan. Ko. kohdalle ei kuitenkaan saa tehdä kuoppaa vaan maanpinta muotoillaan viettämään rakennuksesta pois päin RakMK C2 ja Vantaan kaupungin korjausohjeen kohtien F 5 ja H 11 mukaisesti.**
6. **Pohjan hienojakoinen maa-aines oli tarkastushetkellä kuivaa. Tilannetta tulee seurata. Mikäli hiekka alkaa kostua tulee pohjan pinnalle levittää mikrobien kasvua ehkäisevää ainetta, asentaa suodatin kangas ja sen päälle pestyä sepeliä #8...16 mm 200...400 mm paksuudelta (Vantaan kaupungin korjausohjeen kohdat A 8, B: 7 ja 11 sekä C: 1, 2, 3 ja 4).**
7. **Osastossa 7 uusitaan korjausten yhteydessä vaurioituneet routasuojaukset.**
8. **Kulkuluukun kohdalle tulee tehdä lattian muovimattoon ylösnosto estämään mahdolliset vesivuodot kulkuaukon kautta rakenteisiin. Samalla tulee lisätä kulkuluukun kohdalle teräsrakenteiset tikkaat.**

5.2 Perusparannusten yhteydessä tehtävät korjaukset

Huonetilat ovat nyt alipaineisia alustatilaan nähden ja alustatilasta pääsee virtaamaan ilmaa rakenteiden läpi huonetiloihin. Alustatilaan tulee järjestää poistoilmanvaihtokoneet, joilla tilasta tehdään alipaineinen huonetiloihin nähden ja koneellinen ilmanvaihto tulee säätää toimimaan aina.

Sisäänkäyntien kohdalla olevat terassilaudoitukset tulee suunnitella rakenteeltaan sellaiseksi, ettei niistä pääse varisemaan roskia alustatilaan.

Pihojen kallistukset tulee muotoilla **rakennuksesta poispäin viettäviksi** RakMK C2 määräysten mukaiseksi.

5.3 Muuta

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

Korjauksissa noudatetaan Vantaan kaupungin ”Yleisohjeita rakennusten alustati-
lojen 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
3. Alkuperäisestä piirustuksesta otettu osakopio, rakennetietoja