

KORSON KESKUSTAN LEIKKIKENTTÄRAKENNUS

Korsontie 11
01450 VANTAA

KUNTOTUTKIMUSOHJELMA



INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

WWW.RAKSYSTEMS.FI

VALTAKUNNALLINEN PALVELUNUMERO : ☎ 0203-44100

HELSINKI TURKU TAMPERE LAHTI KUOPIO VAASA OULU JYVÄSKYLÄ PORI PORVOO

19.4.2002

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|-------------------------------------------------------|----------|
| 1. YLEISTÄ..... | 3 |
| 1.1. KOHTEEN TIEDOT | 3 |
| 1.2. TILAAJA..... | 3 |
| 1.3. TUTKIMUSOHJELMAN LAATIJA..... | 3 |
| 2. TUTKIMUSOHJELMA..... | 3 |
| 2.1. YLEISTÄ..... | 3 |
| 2.2. RAKENTEIDEN JA RAKENNEOSIEN TUTKIMUKSET..... | 4 |
| 2.2.1. RAKENNEAVAUKSET..... | 4 |
| 2.2.2. ALAPOHJARAKENTEET | 4 |
| 2.2.3. ULKOSEINÄRAKENTEET | 4 |
| 2.2.4. YLÄPOHJARAKENTEET | 5 |
| 2.2.5. SALAOJITUS- JA SADEVEDENPOISTOJÄRJESTELMÄ..... | 5 |
| 2.2.6. HUONETILAT JA MÄRKÄTILAT..... | 5 |
| 2.3. KOSTEUSMITTAUKSET | 5 |
| 2.4. MIKROBITUTKIMUKSET..... | 6 |
| 2.5. SISÄILMATUTKIMUKSET | 7 |
| 2.6. ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄN TUTKIMUKSET | 7 |
| 3. KÄYTTÄJÄKYSELY..... | 7 |
| 4. LIITTEET | 7 |

1. YLEISTÄ

1.1. Kohteen tiedot

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Kohde | Korson keskustan leikkikenttärakennus |
| Lähiosoite | Korsontie 11 |
| Postinumero- ja toimipaikka | 01450 VANTAA |
| Rakennustyyppi | Leikkikenttärakennus |

1.2. Tilaaja

Vantaan kaupunki
Tekninen toimiala, talonsuunnittelu
Arkkitehti Mikko Korosuo
Kielotie 13
01300 VANTAA

1.3. Tutkimusohjelman laatija

Insinööritoimisto Raksystems Oy
Henry Fordin Katu 5 F
00150 HELSINKI

RI Ari Pesonen
ari.pesonen@raksystems.fi
09 2530 6246, 040 5600 834

RKM Juha Karhu
juha.karhu@raksystems.fi
09 2530 62237, 040 514 7778

2. TUTKIMUSOHJELMA

2.1. Yleistä

Tämä tutkimusohjelma käsittää Korson keskustan leikkikenttärakennuksen rakennustekniset tutkimukset kokonaisuudessaan ja ilmanvaihtojärjestelmän tutkimukset osittain (ei ilmamäärien mittauksia huonetiloissa). Tutkimuksen tavoite on selvittää syyt henkilökunnan oireiluun, jotka saattavat viitata rakennuksessa oleviin kosteus- ja/tai mikrobivaurioihin. Tutkimukseen liitetään myös rakennuksen ympäristöä tarvittavassa laajuudessa (pintavesien johdatus ja sadevedenpoistojärjestelmä rakennukseen liittyen).

Tässä tutkimusohjelmassa tutkimukset on jaettu:

1. Rakenteiden ja rakenneosien tutkimuksiin
2. Kosteusmittauksiin

3. Mikrobitutkimuksiin
4. Sisäilmatutkimuksiin
5. Ilmanvaihtojärjestelmän tutkimuksiin

2.2. Rakenteiden ja rakenneosien tutkimukset

2.2.1. Rakenneavaukset

Rakenneavaukset tehdään liitteeseen 1 merkityistä kohdin. Avauksia suoritetaan:

- ulkoseinästä (1 kpl, avauskohta 1)
- yläpohjasta räystäään kohdalta (1 kpl, avauskohta 2)
- alapohjasta (1 kpl, porareikä Ø100-150, avauskohta 3)
- väliseinärakenne (1 kpl, levytyksen avaus ja/tai jalkalistan poisto)

Lisäksi suoritetaan koekuopan kaivu salaojituksen olemassaolon varmistamiseksi ja salaojitusjärjestelmän toimivuuden tutkimiseksi (koekuppa M1, avauskohta 4).^{*1)}

*1) Salaojituksen kaivoja ei ole näkyvässä piha-alueella. Alkuperäisten suunnitelma-asiakirjojen mukaan rakennus on salaojitettu. Salaojituksen olemassa olo varmennetaan kaivamalla mahdolliset tarkastuskaivojen kannet esiin. Samassa yhteydessä kaivetaan koekuoppa rakennuksen pohjaolosuhteiden selvittämiseksi. Salaojitukseen liittyvät tutkimukset on esitetty kohdassa 2.2.5.

2.2.2. Alapohjarakenteet

Alapohjarakennetta ja sen kosteusteknistä toimintaa selvitetään poraamalla lattiarakenteeseen porareikä (avauskohta 3), josta selvitetään:

- rakennetyyppi
- aistinvaraisesti mahdollisesti havaittavat vauriot
- alustäytön kosteusteknisiä ominaisuuksia silmämääräisesti (tarvittaessa otetaan näyte alustäytöstä alustäytön rakeisuuden ja kapillaarisen nousukorkeuden määrittämiseksi)

Alapohjarakenteesta mitataan kosteuspitoisuuksia kohdassa 2.3. esitetyllä tavalla.

2.2.3. Ulkoseinärakenteet

Ulkoseinärakennetta ja sen kosteusteknistä toimintaa selvitetään avaamalla seinärakennetta (avauskohta 1), josta selvitetään:

- rakennetyyppi
- rakenteen kosteustekninen toiminta
- seinärakenteen liitos sokkeliin
- rakenteen kosteustekninen toiminta
- aistinvaraisesti mahdollisesti havaittavat vauriot

Lisäksi ulkoseinärakenteisiin liittyen selvitetään rakennuksen sokkelikorkeudet ja niiden riittävyys sekä ulko-ovien kunto.

Ulkoseinärakenteista mitataan kosteuspitoisuuksia kohdassa 2.3. esitetyllä tavalla.

2.2.4. Yläpohjarakenteet

Yläpohjarakennetta ja sen kosteusteknistä toimintaa selvitetään avaamalla kattorakennetta (avauskohta 2), josta selvitetään:

- rakennetyyppi
- räystäsrakenne sekä yläpohjarakenteen liitos ulkoseinään
- vedeneristyksen (profiilipelti) kunto
- kattovarusteiden olemassa olo ja kunto
- rakenteen kosteustekninen toiminta
- aistinvaraisesti mahdollisesti havaittavat vauriot

Yläpohjarakenteista mitataan kosteuspitoisuuksia kohdassa 2.3. esitetyllä tavalla.

2.2.5. Salaojitus- ja sadevedenpoistojärjestelmä

Salaojituksen olemassa olo varmennetaan kohdassa 2.2.1. esitellä tavalla. Salaojituksen kunto selvitetään tarpeen mukaan erillisellä tutkimuksella (putkiston kuvaus, liitoskorkeiden mittaaminen, tarkastuskaivojen kunnon selvitys jne.). Sen sijaan perusmuurin vierellä olevan täytön rakeisuus ja kapillaarinen nousukorkeus selvitetään tämän tutkimuksen yhteydessä kaivetusta koekuopasta otettavalla maanäytteellä.

Tonttialueella ei ole sadevedenpoistojärjestelmää. Sadevedenpoistojärjestelmän tarpeellisuus selvitetään tutkimuksissa.

2.2.6. Huonetilat ja märkätilat

Huone- ja märkätiloihin liittyen kartoitetaan pintarakenteiden kuntoa. Märkätiloissa selvitetään seinä- ja lattiarakenteiden vedeneristykset sekä märkätiloihin liittyvien väliseinärakenteiden kuntoa. Huonetilan väliseinärakenne avataan yhdestä kohdasta, josta selvitetään:

- rakennetyyppi
- vedeneristys (märkätilat)
- aistinvaraisesti mahdollisesti havaittavat vauriot

2.3. Kosteusmittaukset

Rakenteiden kosteuspitoisuuksia mitataan alapohjarakenteen betonilaatasta (6 kpl), puurakenteisista ulkoseinistä (6 kpl, puurunko/alajuoksu, mineraalivilla) sekä yläpohjarakenteesta (1 kpl, mineraalivilla). Alustavasti mittauspisteet on esitetty liitteessä 1, lopullisesti mittauskohdat katsotaan tutkimusten suorittamisen yhteydessä. Lisäksi tutkimuksessa tehdään tarvittava määrä pintakosteusmittauksia mahdollisesti kosteutta sisältävien rakenteiden laajuuden selvittämiseksi.

Kosteusmittaukset

| Tunnus | Tutkimus |
|--------|--------------------------------------------------------|
| KL1 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan betonilaatta) |
| KL2 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan betonilaatta) |
| KL3 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan betonilaatta) |
| KL4 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan betonilaatta) |
| KL5 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan betonilaatta) |
| KL6 | Kosteusmittaus rakenteesta (alapohjan lämmöneriste) |
| KS1A | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, alajuoksu) |
| KS1MV | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, mineraalivilla) |
| KS2A | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, alajuoksu) |
| KS2MV | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, mineraalivilla) |
| KS3A | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, alajuoksu) |
| KS3MV | Kosteusmittaus rakenteesta (ulkoseinä, mineraalivilla) |
| KS4MV | Kosteusmittaus rakenteesta (yläpohja, mineraalivilla) |

2.4. Mikrobitutkimukset

Mittaus- ja näytepisteistä, jotka on merkitty kuntotutkimuskarttaan (liite 1), otetaan näytteet ohessa esitetyjä laboratoriotutkimuksia varten. Lisäksi kaikista rakenteiden avauspisteistä tehdään erikseen rakenneselvitys ja silmämääräinen kuntoarviointi, joita ei ole erikseen merkitty ohaiseen luetteloon (vert. kohta 2.1.). Luetteloon ei ole myöskään kirjattu pisteistä mahdollisesti suoritettavia kosteusmittauksia.

Materiaalinäytteet

| Tunnus | Tutkimus |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| M1 | mikrobitutkimus ulkoseinän lämmöneristeestä tai rakennuslevystä (seinän alaosa) |
| M2 | mikrobitutkimus ulkoseinän lämmöneristeestä tai rakennuslevystä (seinän alaosa) |
| M3 | mikrobitutkimus ulkoseinän lämmöneristeestä tai rakennuslevystä (räystäas) |
| M4 | mikrobitutkimus väliseinän lämmöneristeestä tai rakennuslevystä |

Pintasivelynäytteet

| Tunnus | Tutkimus |
|--------|----------------------------------------------------|
| S1 | mikrobitutkimus jalkalistan takaa |
| S2 | mikrobitutkimus kanavapinnalta tai päätte-elimestä |
| S3 | mikrobitutkimus kalustepinnalta |

Ilmanvaihtokanavien ja päätte-elinten puhtautta ja ilmanvaihdon toimintaa arvioidaan yleisesti sivelynäytteenoton yhteydessä.

2.5. Sisäilmatutkimukset

Sisäilman mikrobianalyysit

| Tunnus | Tutkimus |
|--------|--------------------------------------|
| I1 | Sisäilman mikrobitason määrittäminen |
| I2 | Sisäilman mikrobitason määrittäminen |
| I3 | Sisäilman mikrobitason määrittäminen |
| I4 | Vertailunäyte ulkoilmasta |

2.6. Ilmanvaihtojärjestelmän tutkimukset

Ilmanvaihtokanavien (poistokanavien) ja pääte-elinten puhtautta sekä ilmanvaihdon toimintaa yleisesti (säädot) arvioidaan kanavistoon kohdistuvan sivelynäytteenoton (sivelynäyte S2) yhteydessä. Lisäksi ilman vaihtuvuutta huonetiloissa arvioidaan merkkisavuin. Tähän tutkimukseen ei liitetä ilmamäärien mittauksia.

Suoritettujen tutkimusten perusteella laaditaan tutkimusraportti, johon kirjataan rakennustutkimusten, kosteusmittausten ja mikrobitutkimusten tulokset sekä korjaustoimenpideehdotukset. Korjaussuunnitelma tehdään kuntotutkimusraportin pohjalta.

3. KÄYTTÄJÄKYSELY

Kohteesta ei suoriteta erillistä käyttäjäkyselyä. Rakennuksen henkilökunta haastatellaan tutkimusten yhteydessä.

4. LIITTEET

Liite 1: Pohjapiirros, mittaus- ja näytteenottopisteet, rakenteiden avauskohdat.

Helsingissä 19.4.2002

INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY



RI Ari Pesonen
Puh: (09) 2530 6246, 040 5600 834
Fax: (09) 2530 6120
Email: ari.pesonen@rakersystems.fi

MATERIAALINÄYTTEET

- M1
- M2
- M3
- M4

PINTASIVELYNÄYTTEET

- S1
- S2
- S3

KOSTEUSMITTAUKSET

- KL1
- KL2
- KL3
- KL4
- KL5
- KL6

SISÄILMANÄYTTEET

- I1
- I2
- I3
- I4 (VERTAILUNÄYTE ULKOILMASTA)

KS1 A, KS1 MV, KS2 A, KS2 MV, KS3 A, KS3 MV, KS4 MV

