




## **Koivumäen entinen koulu**

**Vanha Porvoontie 338**  
**01490 VANTAA**

## **Kuntotutkimusraportti**

22.9.2003

 **INSINÖÖRITOIMISTO**  
**LVIS-Neuvonta Oy**  
Piispantilankuja 6c 02240 ESPOO  
Puh.(09) 8676 260 Fax.(09) 8676 2620

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. YLEISTIEDOT</b> .....	<b>3</b>
1.1 KIINTEISTÖTIEDOT.....	3
1.2 SUORITETUT KUNTOTUTKIMUKSET.....	3
<b>2 MITTAUSTULOKSET</b> .....	<b>4</b>
<b>3 MITTAUSTIETOJEN ANALYSOINTI</b> .....	<b>5</b>
3.1 WC/ SUIHKUTILA.....	5
3.2 LAAJENNUSOSAN MAKUUHUONE.....	5
3.3 ASUNNON MUUT HUONETILAT.....	5
<b>4 RAKENNETEKNINEN OSUUS</b> .....	<b>6</b>
4.1 TONTTI.....	6
4.2 PERUSTUKSET JA ALAPOHJA.....	6
4.3 ULKOSEINÄT.....	6
4.4 IKKUNAT JA ULKO-OVET.....	7
4.5 VESIKATTO- JA YLÄPOHJA.....	7
4.6 SISÄTILAT.....	7
<b>5 YHTEENVETO JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET</b> .....	<b>8</b>
5.1 TILANNE KOHTEESSA SUORITETTUIJEN MITTAUSTEN PERUSTEELLA.....	8
5.2 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET.....	8
<b>6.0 VALOKUVAT</b> .....	<b>9</b>

## 1. YLEISTIEDOT

Tilaaaja: Vantaan kaupunki, Tekninen toimiala/ Pekka Wallenius  
Kielotie 13  
01490 Vantaa

Aika: 27.8.2003 klo 9.00-12.00

Paikka: Koivumäen entinen koulu  
Vanha Porvoontie 338  
01490 VANTAA

Läsnä:	Tarja Juurioja	Asukas
	Heikki Koskinen	Eliitti-insinöörit Oy
	Kalevi Vehmaa	Ins. tsto LVIS- Neuvonta Oy
	Reijo Riuttanen	Ins. tsto LVIS- Neuvonta Oy

### 1.1 Kiinteistötiedot

Rakennustyyppi: Entinen koulu, 3 kerrosta, hirsirunko, lautaverhoilu  
Rakennusvuosi: 1897, 1916 rakennettu toinen kerros  
Lämmitysjärjestelmä: Suora sähkölämmitys  
Ilmanvaihtojärjestelmä: Painovoimainen tulo/poisto

Sähkö saneerauksia vuosina 1991, 1995 ja 1996. Vesi- ja viemärijärjestelmän asentaminen vuonna 1995.

### 1.2 Suoritetut kuntotutkimukset

Kuntotutkimus suoritettiin lähinnä rakennuksen asunto-osalle mukaan lukien laajennusosa. Tämä raportti käsittelee kyseistä tutkimusta ja sen tuloksia. Asukkaan ilmoituksen mukaan asunnon tiloissa on tehty mittauksia n. 3-4 vuotta sitten home-epäilyjen vuoksi, mutta silloin rakenteista ei ilmeisesti löytynyt mitään suurempia ongelmia.

Rakennekosteudet mitattiin DELTA-5 pintakosteusmittarilla, jonka sähkönjohtavuuteen perustuva mittaussyvyys on 3...5 cm rakennemateriaalista riippuen. Mittarilla mitataan siis materiaalien rakenteellista kosteutta. Mittaus suoritettiin asukkaalta tiedustellun normaalitilanteen mukaisissa olosuhteissa.

Muut rakenteiden tutkimukset suoritettiin sekä aistinvaraisesti että valokuvaamalla.

## 2 MITTAUSTULOKSET

Ulkoilman lämpötila (aamulla): n. +16 °C, päivällä n. +20°C

Huonetila	Pinta / materiaali	Rakennekosteus		Ilman lämpötila	
		Mitattu %	Suositus %, max	Mitattu °C	Suositus °C
Aikuisten makuuhuone, yläkerta	lattia/ muovimatto	1-2	3-4	21	21
Lasten makuuhuone, laajennusosa	lattia/ jalkalista	14-16	10-12	22	21
Olohuone	lattia/ muovimatto	6-8	3-4	22	21
WC/ suihkuhuone	lattia/ muovimatto	10	3-4	19	22
	seinän alaosa	4-8	3-4		
Keittiö	lattia/ muovimatto	2-4	3-4	23	21
Lasten makuuhuone, alkuperäinen osa	lattia/ muovimatto	5-7	3-4	22	21
Kodinhoituhuone	lattia/ muovimatto	4-6	3-4	20	21

### **3 MITTAUSTIETOJEN ANALYSOINTI**

#### **3.1 WC/ suihkutila**

Sisätiloista mitatut rakennekosteudet ovat pääosin normaaliarvojen ja suositusten mukaisia. Poikkeuksen muodostavat laajennusosan makuuhuoneesta ja WC/suihkutilasta mitatut paikalliset normaalia korkeammat arvot. Kosteuspitoisuuden kohoaminen aiheutuu todennäköisesti alapohjan rakenteiden lahoamisesta.

Suihkun alapuolella havaittiin hieman suosituksia korkeampia mittausarvoja seinän alaosassa. Muista suihkukopin seinistä mitatut kosteusarvot olivat normaalit. Korkeammat rakenteellisen kosteuden arvot johtuvat ilmeisesti muovisen seinätapetin saumoista seinään imeytyneestä kosteudesta. Suihkua oli tosin käytetty mittauspäivänä.

Kylpyhuoneen lattiakaivon ympäriltä mitattiin suosituksia korkeampia kosteusarvoja noin 30 cm etäisyydelle saakka. Todennäköisin syy kosteuteen on alapohjarakenteiden huono kunto.

#### **3.2 Laajennusosan makuuhuone**

Laajennusosan makuuhuoneen lattiasta mitattiin huomattavasti suosituksia korkeampia arvoja. Korkeammat rakenteellisen kosteuden arvot johtuvat todennäköisesti alapohjarakenteiden lahoamisesta.

Huoneessa oli huomattavan tunkkainen, ummehtunut haju, jota on asukkaan mukaan jatkunut jo pidempään.

#### **3.3 Asunnon muut huonetilat**

Asunto-osan muissa huonetiloissa mitatut rakenteellisen kosteuden arvot eivät kovin paljon poikenneet suositusarvoista.

## 4 RAKENNETEKNINEN OSUUS

### 4.1 Tontti

Kiinteistön tontti on pääosin istutettu kallioinen tontti. Ajotiet ja pihapolut ovat sorapintaisia. Yläpihan puolella maa viettää taloon päin, ja syöksytorvet juoksuttavat rännivedet suoraan sokkelin viereen (Kuva 2). Myös laajennusosan sivustoilla maanpinta viettää taloon päin ja syöksytorvista puutuvat jatkeet.

### 4.2 Perustukset ja alapohja

Perustuksina on käytetty rakennuksen alkuperäisellä osalla maanvaraista luonnonkivisokkeliä. Sokkelin korkeus vaihtelee maanpinnan muotojen mukaan. Sokkeliin on tehty tuuletusaukkoja alapohjan tuulettamiseksi (Kuva 3).

Jälkeenpäin rakennuksen yhteyteen rakennetulle laajennusosalle on tehty betonisokkeli, jossa ei ole ollut kesään 2003 saakka lainkaan tuuletusaukkoja. Sokkeleissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita, mutta varsinkin laajennusosan betonisokkelissa on kosteuden aiheuttamia jälkiä (Kuvat 4 ja 5).

Alapohja muodostuu sekä alkuperäisellä että laajennusosalla kantavasta puurakenteisesta rossipohjasta. Asunnon osalta alapohja on lahonnut lähes kauttaaltaan, ja varsinkin laajennusosan alapohja on pikaisen uusimisen tarpeessa (Kuvat 6-8). Alapohjassa on näkyvissä myös mikrobikasvustoa. Lisäksi alapohjan rakenteissa oli paljon muurahaisia, joita asukkaan mukaan tulee sisälle asuntoonkin (Kuva 9).

### 4.3 Ulkoseinät

Rakennus on alkuperäiseltä osaltaan hirsirunkoinen. Laajennusosa on tehty kappaletavarasta. Uloin vuoraus on toteutettu pysty- ja vaakalaudoituksella. Rakennus on maalattu uudelleen kauttaaltaan joitakin vuosia sitten, eikä maalipinnassa näkynyt vielä suurempia vaurioita.

Asunto-osan ulkolaudoituksen alla ei ole ilmarakoa. Syöksytorvet roiskuttavat sadevettä seinän alaosaan (Kuva 10). Tämän vuoksi ulkovuorauksen alareuna kannattaa tarkastaa alapohjan saneerauksen yhteydessä.

#### 4.4 Ikkunat ja ulko-ovet

Rakennuksen ikkunat ovat kaksi- lasisia ikkunoita, joissa on puupuitteet (Kuva 11). Ikkunat on maalattu valkoisella peittomaalilla. Paikoittaista maalikulumaa lukuun ottamatta tarkastetut ikkunat olivat materiaaliltaan kunnossa. Sisimmäisten ikkunoiden tiivistys oli huono tai olematon.

Ulko-ovet ovat kunnossa normaalia käytöstä johtuvaa kulumista lukuun ottamatta.

Työn ja kustannusten säästämiseksi ikkunoiden ja ovien huoltomaalaus kannattaa tehdä riittävän usein. Normaali huoltomaalausväli on 5...10 vuotta.

#### 4.5 Vesikatto- ja yläpohja

Vesikatto on maalattua konesaumattua peltiä. Katto on kunnossa, eikä vuotoja tai vaurioita havaittu. Paikoitellen maalipinta on alkanut hilseillä varsinkin laajennusosalla (Kuva 12). Kattotuolit ovat puurakenteisia, ja niihin on jälkeempään lisätty tukirakenteita.

Alkuperäisen rakennuksen yläpohjan lattiassa on eristeiden päällä hiekkatäyte. Laajennusosan yläpohjan eristeistä ei ole tietoa.

#### 4.6 Sisätilat

Sisätiloissa ei havaittu vesivuoto- tai muita rakenteellisia ongelmia. Kosteusmittausten mukaan kosteutta havaittiin pesuhuoneen lattiakaivon luona, suihkutilan (suihkun alapuolisen) seinän alaosasta sekä laajennusosan makuuhuoneen lattiasta. Alapohjan kunnan huomioiden kosteusarvot vaativat pikaisesti tilanteen tarkempaa tutkimista ja ryhtymistä asian vaatimiin korjaustoimenpiteisiin, jotka on ehdotettu tämän raportin kohdassa 5.2 ”Toimenpide-ehdotukset”.

## **5 YHTEENVETO JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET**

### **5.1 Tilanne kohteessa suoritettujen mittausten perusteella**

Asunto-osan huonetiloista mitatut rakenteellisen kosteuden arvot, aistinvaraiset havainnot sekä alapohjarakenteista otetut valokuvat osoittavat, että lattiarakenteet ovat huonossa kunnossa. Mikäli rakennuksen ja asunto-osan käyttö jatkuu nykyisenkaltaisena, tulee lattiarakenteet tarkastaa mahdollisimman pian. Lahoamisen eteneminen johtaa nopeasti isompiin vaurioihin, ja on asukkaille ilmeinen terveydellinen riski.

Piirustusten puuttumisen vuoksi laajennusosan valmistumisvuotta ja tarkempaa rakentamistapaa ei tiedetä. Oletettavaa kuitenkin on, että tuuletusaukkojen puuttuminen betonisokkelista sekä puurakenteisen alapohjan ja maan välinen lyhyt etäisyys toisistaan on johtanut nykyiseen tilanteeseen. Alkuperäisen rakennuksen osalla tuuletusaukot ovat olleet auki, eikä siellä ole havaittavissa samanlaista ongelmaa alapohjarakenteissa.

Kesällä 2003 laajennusosan betonisokkeliin on tehty pari reikää, mutta se ei enää korjaa tilannetta.

### **5.2 Toimenpide-ehdotukset**

Asunto-osan alapohjarakenteiden kunnan perusteelliseksi tarkastamiseksi ehdotamme, että lattia avataan koko asunnon ensimmäisen kerroksen osalta. Kaikki lahonneet ja mikrobikasvustoja sisältävät rakenteet uusitaan ja betonisokkeliin tehdään ritiloilla suojatut tuuletusaukot.

Samalla on syytä tarkastaa laajennusosan ulkovuorauksen alaosa, koska laudoituksen takana ei ole tuuletusrakoa ja syöksytorvista räiskyy sadevettä myös seinän alaosaan.

Ikkunoiden kunto ja tiiveys tulee tarkastaa ja uusia tarvittaessa huonokuntoiset sisäpuolen tiivisteet.

Insinööritoimisto LVIS- Neuvonta Oy

Matti Lintunen



## 6.0 VALOKUVAT



Kuva 1: Suihkunurkkaus (3.1).



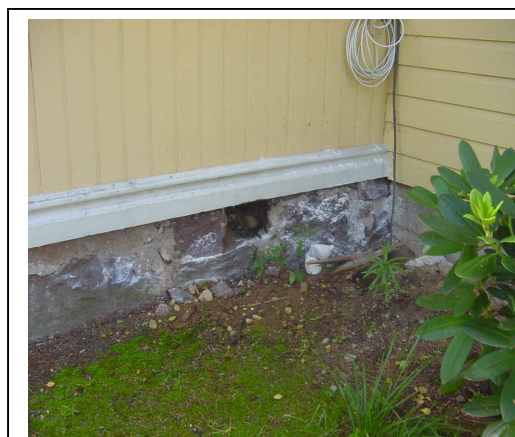
Kuva 2: Etupihan syöksytorvet (4.1).



Kuva 3: Maanvarainen kivisokkeli (4.1).



Kuva 4: Laajennusosan betonisokkeli (4.2).



Kuva 5: Kosteuden aiheuttamia jälkiä sokkelissa (4.2).



Kuva 6: Lahonneita alapohja-rakenteita (4.2).



Kuva 7: Lahonneita alapohjarakenteita (4.2).



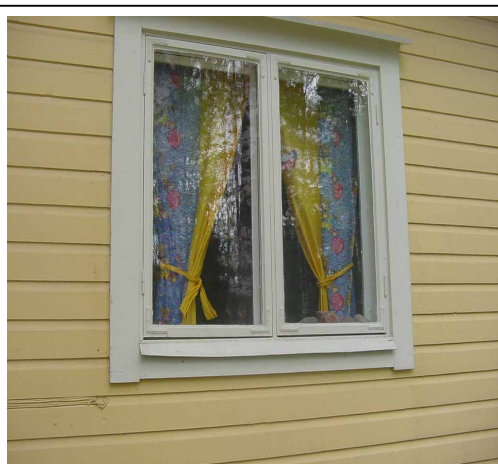
Kuva 8: Lahonneita alapohjarakenteita (4.2).



Kuva 9: Muurahaisia alapohjarakenteissa (4.2).



Kuva 10: Syöksytorvi seinän vieressä (4.3).



Kuva 11: Ulkoverhousta ja ikkuna (4.4).



Kuva 12: Laajennusosan hilseilevä kattomaalipinta (4.5).