



## **YRTTITIEN PÄIVÄKOTI JA LISÄRAKENNUS**

### **KOSTEUSKARTOITUS**

3.3.2011

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>TUTKIMUKSEN KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT</b>	<b>3</b>
1.1	Yleistiedot	3
1.2	Tehtävä ja lähtötilanne	3
1.3	Aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset	3
<b>2</b>	<b>KOSTEUSKARTOITUKSEN TULOKSET</b>	<b>4</b>
2.1	Havainnot	4
2.2	Kosteusmittausten tulokset	5
<b>3</b>	<b>PÖLYNÄYTTEET</b>	<b>5</b>
3.1	Havainnot	5
3.2	Tutkimustulokset	6
<b>4</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET</b>	<b>6</b>
	<b>LIITTEET</b>	
	Liite 1 mineraalivillakuituanalyysi	
	Liite 2 tutkimuskartat	

# 1 TUTKIMUKSEN KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT

## 1.1 Yleistiedot

Työn tilaaja: Vantaan Tilakeskus  
Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Mikko Krohn  
Kielotie 13  
01300 Vantaa

Kohde: Yrntitien päiväkotiki ja lisärakennus  
Aniskuja 3, Vantaa

Tutkimuksen kohteena on vuonna 1980 valmistunut 1-kerroksinen päiväkotirakennus sekä vuonna 1989 valmistunut lisärakennus.

Tutkimuksissa oli käytössä kohteen pääpiirustukset.

## 1.2 Tehtävä ja lähtötilanne

Pää- ja lisärakennukseen suoritettiin kosteuskartoitus. Kosteuksia mitattiin pää- sekä lisärakennuksesta pintakosteusmittarilla, sekä viiltomittauksin lattiamaton alta.

Kenttätöyön tekivät RI Petri Sippola ja insinööriopiskelija Paulus Hedenstam. Näytteet analysoitiin WSP Finland Oy:n laboratoriossa.

## 1.3 Aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset

- Ei tiedossa

## 2 KOSTEUSKARTOITUKSEN TULOKSET

### 2.1 Havainnot

Silmämääräisten tarkastelujen perusteella kosteusjälkiä ei lisärakennuksen osalta havaittu. Päärakennuksen osastohuoneessa (tila 30) havaittiin vanha vesivuotojälki. Henkilökunnan mukaan vesivuotojälki on yli 10 vuotta vanha ja uusia vuotoja ei ole lähiaikoina havaittu.

Päärakennuksen tiiliseinän ja ikkunan liittymäkohdissa havaittiin tummaa pölyä. Tämä viittaa siihen että liittymäkodista on tapahtunut siihen kuulumatonta vetoa, joka voi aiheuttaa kosteuden kulkeutumista rakenteeseen.

Lisärakennuksen ulkoseinien sisäpinnoilla havaittiin runsasta halkeilua. Nämä kohdat ovat lähinnä rakennuksen nurkkakohdissa sekä ulkoseinien ja väliseinien liittymäkohdissa. Tarkastushetkellä halkeamien kohdalla havaittiin kylmempiä pintoja sekä vetoa rakenteesta. Henkilökunnan mukaan myös pistorasioiden kohdalla tuntuu vetoa. Tämän tyyppisten ilmavirtausten ja kylmien pintojen muodostumiseen voi olla syynä rakenteiden puutteellinen ilmatiiviys ja lämmöneristyksen puutteet. Paikalliset ilmapuotokohdat mm. pistorasioiden kohdalla viittaa höyrynsulussa oleviin reikiin. Nämä kylmät ja epätiivit kohdat rakenteissa saattaa edistää kosteuden tiivistymistä sekä siirtymistä ja näin aiheuttaa tarpeetonta kosteusrasitusta rakenteille. Erityisesti märkätilojen osalta nämä halkeamat seinäliittymissä muodostavat suuren riskin kosteusvauriolle. Siivousskomeron lattiakaivon ja lattiamaton tiivistys näytti silmämääräisesti puutteelliselta.



KUVA1: Lisärakennuksen nurkissa levytyksissä havaittiin halkeilua.



KUVA2: Lisärakennuksen vesileikkiktilan ulko- ja väliseinän liittymäkohdassa halkeilua.



KUVA3: Siivousshuoneen lattiakaivon tiivistys puutteellinen.



KUVA4: Päärakennuksessa havaittiin vanha vesivuotojälki.



KUVA5. Lisärakennuksen lattiamatossa tummia laikkuja.

## 2.2 Kosteusmittausten tulokset

Pää- ja lisärakennuksen osalta käytiin lattian sekä ulkoseinän pintoja läpi pintakosteusmittarilla. Tarkempia kosteusmittauksia suoritettiin 8 kpl, jotka toteutettiin viiltomittauksina lattiamaton ja betonilaatan rajapinnasta. Liitteen 2 tutkimuskarttaan on merkitty viiltomittauspisteiden sijainnit.

Viiltomittaus tulokset:

Mittauspiste	%RH	°C	g/m <sup>3</sup>
K1	50,6	20,9	9,3
K2	55,5	14,6	7,0
K3	77,1	17,4	11,4
K4	55,3	20,5	9,9
K5	68,1	20,3	12,0
K6	69,0	22,2	13,5
K7	60,0	22,3	11,8
K8	59,0	17,4	8,8

Pintakosteus- sekä viiltomittauksen tulokset olivat tavanomaisia, eikä kohonneita lukemia havaittu. Yleisesti kosteuspitoisuus vaihtelee rakennuksen ja rakenteiden kosteusrasitustasoista vuodenaikojen mukaan. Mittaukset suoritettiin talvella pakkasjaksolla ja kosteusrasitus on todennäköisesti normaalia pienempi.

## 3 PÖLYNÄYTTEET

### 3.1 Havainnot

Käyttäjien haastattelun yhteydessä selvisi, että lisärakennuksen tiloissa oleskelu on aiheuttanut oireilua. Myös päärakennuksen osalta oli havaittavissa samantyyppisiä ongelmia (tilat 30 ja 31). Tarkasteltaessa tiloja havaittiin katossa olevien akustiikka-levyjen sisältävän villaa, sekä levyn pintamateriaalin olevan huokoinen, joka saattaa päästää villapölyä huonetilaan. Tämän poissulkemiseksi oli perusteltua ottaa tiloista huonepölynäytteet. Liitteen 2 tutkimuskarttaan on merkitty pölynäytteiden näytteenottotilojen sijainnit. Numerointi vastaa mineraalivillakuituanalyysin näytteenumerointia (Liite 1).



KUVA6: Kuvassa tilojen katoissa käytettyjä akustiikkalevyjä.

### 3.2 Tutkimustulokset

Näytteet mineraalivillatunnistukseen otettiin seuraavanlaisesti:

- WVY 1: ryhmähuone (lisärakennus)
- WVY 2: ryhmähuone (lisärakennus)
- WVY 3: osastohuone (päärakennus – tila 30)
- WVY 4: osastohuone (päärakennus – tila 11)

Tutkimus tulokset antavat viitteitä mineraalivillakuitujen esiintymisestä huoneilmas-  
sa. Tutkittujen näytteiden 4 kpl osalta kuituja huonepölystä havaittiin niukasti. Kui-  
tenkaan kuitujen tarkkaa pitoisuutta sisäilmassa ei voitu pyyhintänäytteistä määrit-  
tää. Kun mineraalivillakuitujen pitoisuus ylittää tietyt arvot, saattaa siitä aiheutua  
ylähengitysteiden, silmien sekä ihon ärsytysoireita.

## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE- EHDOTUKSET

Pölynäytteiden mineraalivillakuitujen tarkkaa pitoisuutta ei voitu määrittää pyyhintä-  
näytteistä. Pitoisuudet olisi hyvä selvittää tarkemmin mineraalivillanlaskenta tutki-  
muksilla. Villapölyä voi päästä huoneilmaan ulkoseinän ilmapuotojen seurauksena ,  
katon akustiikkalevyistä tai ilmastointikanavista. Villapölyn lähteet tulisi selvittää ja  
poistaa. Seinärakenteiden epätiiviyshkohdat tulisi paikallistaa ja tiivistää.

Päärakennuksen osalta olisi suositeltavaa tiivistää ikkunan ja ulkoseinän liittymä-  
kohdat, jotta ilmapuotoja saadaan vähennettyä.

Lisärakennuksen osalta halkeamat seinärakenteissa tulisi korjata. Syy seinien hal-  
keiluun olisi hyvä selvittää ennen korjauksia, jotta halkeilua voidaan rajoittaa tule-  
vaisuudessa. Ilmapuotokohdista saattaa aiheutua tarpeetonta kosteusrasitusta sei-  
närakenteille sekä niiden kautta voi myös kulkeutua muita epäpuhtauksia sisäil-  
maan. Ilmapuotokohdat olisi syytä tiivistää. Kosteusvaurioiden kannalta märkätilojen  
seinissä olevat halkeamat tulee korjata.

WSP Finland Oy  
Tutkimus ja mittaus

Petri Sippola  
rakennusinsinööri

Paulus Hedenstam  
insinööriopiskelija

WSP Finland Oy  
Laboratoriopalvelut  
Kiviharjunlenkki 1 D  
90220 OULU  
Puhelin 0207 864 12  
Fax 0207 864 800

28.02.2011

## MINERAALIVILLAKUITUANALYYSI

Kohde Yrttitien päiväkot

Analyysimenetelmät Pussiin kerätystä pyyhintänäytteestä otetun osanäytteen mineraalivillakuitusisältö tutkittiin valomikroskoopilla.

Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Näytteenotosta vastaa tilaaja.

## Tulokset

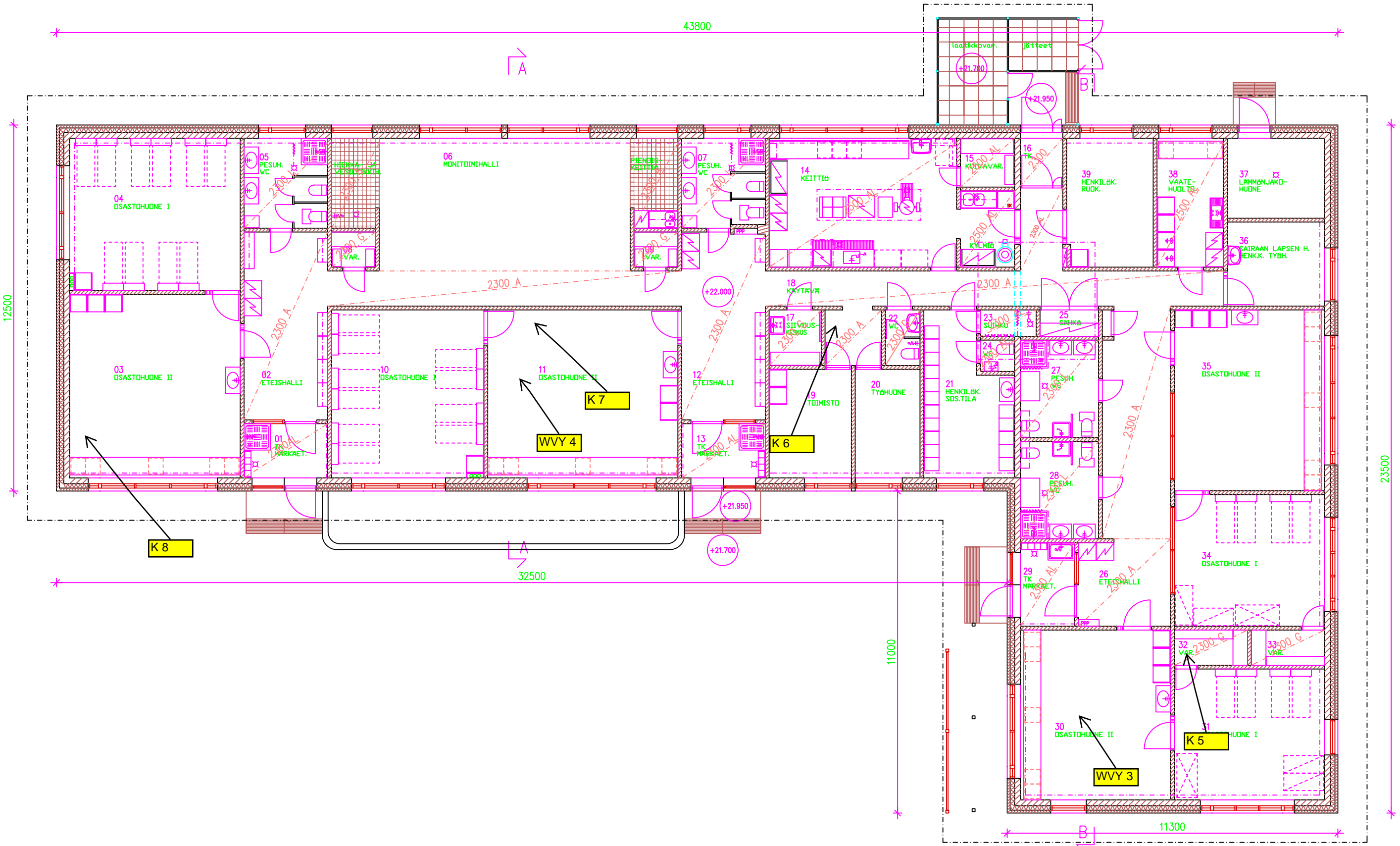
		Kuitua*
WVY1	huonepölynäyte (ryhmähuone, lisärakennus)	+
WVY2	huonepölynäyte (ryhmähuone, lisärakennus)	+
WVY3	huonepölynäyte (tila 30, päärakennus)	+
WVY4	huonepölynäyte (tila 11, päärakennus)	+

\* Mineraalivillakuitujen määrää on arvioitu suhteessa muun pölyn määrään seuraavasti:  
- ei kuituja, + niukasti ++ jonkin verran, +++ runsaasti kuituja.

WSP FINLAND OY

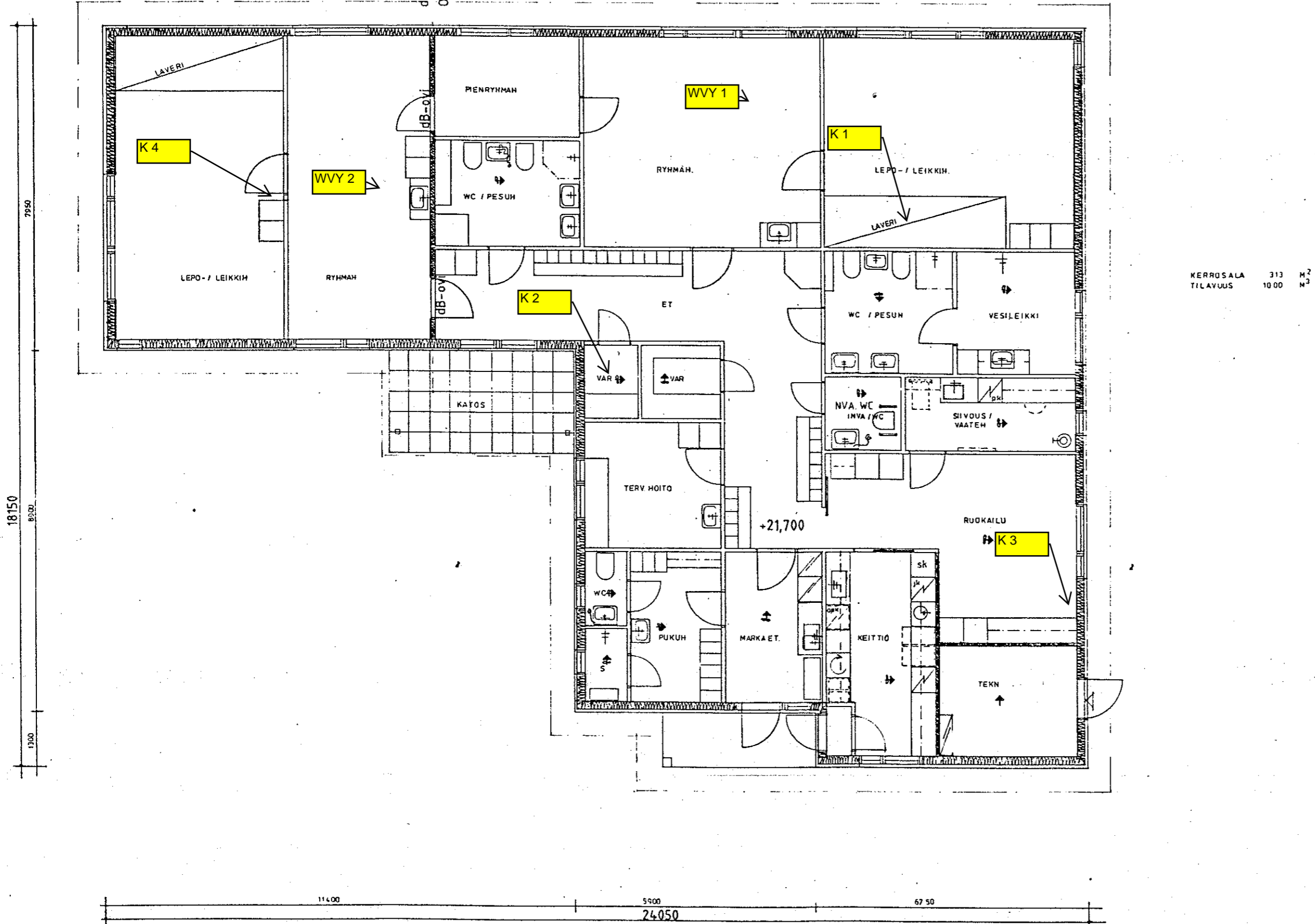


Vesa Kontio  
tutkija, FM





dB-seinä ONTELOSSA B 30 VESIKATT



RAKENUKSEEN TULEE KONEELLINEN ILMANVAIHTO  
 RAKENNUKSEEN LÄMPÖ TULEE YRTTITIEN PÄIVÄKODIN LÄMMÖNVAIHTIMELTA

RAKENNUS VARUSTETAN PIKAPALOPOSTILLA  
 RAKENNUS VARUSTETAN FOISTUNISTIETÄ OSOIT-  
 TAVALLA MERKKIVALAISTUKSELLA