

**ROINILAN PÄIVÄKOTI**  
**NYSTENINTIE 6**  
**04500 KELLOKOSKI**



---

**TUTKIMUSSUUNITELMA**

**Viiltomittaus ja FLEC- ja  
VOC-materiaalinäytteenotto**

24.2.2020

---

## Sisällysluettelo

<b>1. TUTKIMUSSUUNNITELMA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TUTKIMUSMENETELMÄT.....</b>	<b>3</b>
2.1. Visuaalinen tarkastelu.....	3
2.2. Viiltomittaus .....	3
2.3. VOC-yhdisteiden määrittäminen materiaalinäytteistä.....	4
2.4. FLEC-pintaemissionäytteet (VOC).....	4

Tutkimukset ja laboratoriotutkimustulosten tulkinnat perustuvat mm seuraaviin lähteisiin:

- Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Ympäristöopas 2016, Ympäristöministeriö, Miia Pitkäranta
- Terveydensuojelulaki 73/1994
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015
- Asumisterveysasetuksen soveltamisohje. Osat 1 – 3 (8/2016).
- Asumisterveysohje, 2003. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1. Edita Prima Oy, Helsinki 2003.
- Asumisterveysopas, 2009. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen soveltamisopas. Ympäristö- ja terveys -lehti, Pori 2009.

## 1. TUTKIMUSSUUNNITELMA

Roinilan päiväkodissa on tehty vuonna 2019 sisäilmaan liittyviä lisätutkimuksia. (tutkimusraportti 11.11.2019 liitteenä). Lattioiden kosteusrasitusta selvitetiin liimattavan muovimaton alta ja viiltomittausmenetelmällä ja samalla tarkasteltiin maton liimauksen kuntoa sekä kiinnitystä.

Päiväkodissa tehdään lisää kevään aikana viilto- ja VOC-päästöjen mittauksia kosteusongelman todellisen laajuuden kartoittamiseksi.

Alustavaa tutkimussuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa muilla tutkimusmenetelmillä, jos niin havaitaan tutkimuksen aikana tarpeelliseksi.

Alustavasti tutkimusten aloitus helmikuussa 2020 ja tutkimukset valmiit maaliskuu/huhtikuussa 2020.

Tutkimus on suunniteltu katselmuskäynnin ja rakennuksen korjaussuunnittelijan määräyksien perusteella. Työ sisältää seuraavat tutkimukset:

- Kattava viiltomittauskartoitus rakennuksen kaikista oleskelutiloista
- lattiamaton liiman kunto ja aistivarainen tarkastus
- VOC-yhdisteiden määrittäminen materiaalinäytteistä
- Flec -pintaemissioanalyysit (VOC) ryhmähuoneesta 1.15 ja 1.21.

## 2. TUTKIMUSMENETELMÄT

### 2.1. Visuaalinen tarkastelu

Sisäilman laatua arvioidaan aistinvaraisesti. Arvioinnin tarkoitus on kartoittaa tilojen sisäilman laatuun ja työympäristöön vaikuttavat tekijät. Arvioinnissa huomioidaan poikkeavat hajut tai havainnot.

### 2.2. Viiltomittaus

Viiltomittauksella voidaan selvittää liimattavan lattiapäällysteen, kuten muovi- ja linoleumimaton alapintaan ja liimakerrokseen kohdistuva todellinen kosteusrasitus. Viiltomittauksessa tehdään viilto lattiapäällysteeseen tutkittavalle kohdalle.

---

24.2.2020

---

### 2.3. VOC-yhdisteiden määrittäminen materiaalinäytteistä

Materiaalinäytteen VOC-määrittäminen tehdään esimerkiksi muovimatosta, jos muiden tutkimusmenetelmien perusteella on syytä epäillä maton alla tapahtuvaa materiaalien ja liimojen välistä kemiallista reaktiota.

Näytteiden emissiot tutkitaan mikrokammion menetelmällä ja analysoidaan kaasukromatografisesti. Menetelmä ei ole kvantitatiivinen, vaan kertoo mitä aineita ja missä suhteessa niitä emittoituu koeolosuhteissa.

Näyte otetaan muovimatosta leikkaamalla pala mattoveitsellä siten, että alla olevaa liimaa saadaan myös näytteen mukaan.

### 2.4. FLEC-pintaemissionäytteet (VOC)

Rakenteen pintaemissiot mitataan kenttäkohteessa ehjän päällysteen päältä FLEC-laitteistolla (Field and Laboratory Emission Cell) ISO 16 000-10 standardin mukaisesti.

FLEC-näytteessä tutkitaan materiaalin kokonaisemissio painoa kohden, jolloin pystytään määrittämään aiheuttaako materiaalit emissioiden kautta mahdollisesti haitallisia aineyhdisteitä tiloihin. Lisäksi lattianpinnat kohonnut emissionopeustaso (FLEC - mittaus) paljastavat vaurion.

WSP Finland Oy



Beata Kluczek-Turpeinen

Sisäilma asiantuntija MMT

Jakelu

[tiina.simons@tuusula.fi](mailto:tiina.simons@tuusula.fi)

[pia.jarvenpaa@tuusula.fi](mailto:pia.jarvenpaa@tuusula.fi)

[esa.koskinen@tuusula.fi](mailto:esa.koskinen@tuusula.fi)

[perti.elq@tuusula.fi](mailto:perti.elq@tuusula.fi)

[pia.gummerus@tuusula.fi](mailto:pia.gummerus@tuusula.fi)

[tuija.kupari@tuusula.fi](mailto:tuija.kupari@tuusula.fi)

---