



**VANVARYN Sisäilmatoimikunta**  
**Rakennus- ja korjaustekn DI P. Andersin**  
**30.11.2015**

**Jokivarren koulun raporttien ja tutkimusten läpikäynti**  
**Raportit ja tutkimukset aikavälillä 2009-2015.**

TÄHÄN ASIAKIRJAAN ON POIMITTU KO. DOKUMENTTIEN POIKKEAMAT NORMAALITILANTEESTA

**2015**

**2014**

**Raportti, sisäilmasto- ja kosteustekninen kuntotutkimus, Suomen Sisäilmaston Mittauspalvelu 11.9.2014**

- 8 opettajaa ilmoittanut sisäilmaoireista, oireilu keskittynyt vanhalle puolelle ja laajennusosan luokkaan 114
- kellarin seinärakenne ei ole kosteusteknisesti toimiva.
- varastot 023 ja 024 lattiapinnoitteena muovimatto, joka estää lattian kosteuden haihtumisen ja aiheuttaa lattiaan kohonneen kosteuspitoisuuden
- muurattu väliseinä on rakennettu kostean pohjalaatan päälle
- varastossa 024 lattia mitattu märäksi pinnoitteen alla, RH 95-98%
- ATK- luokan lattian kosteus mitattu olevan koholla, RH 86%
- varaston 020 lattian kosteus mitattu olevan koholla, RH 92%
- perusmuurin rakennekosteus oli koholla, 81-85%
- ATK- luokan ja varastojen 020 ja 023 alapohjalaatan alta havaittiin tulevan mikrobiperäistä hajua, etekin ATK- luokassa.
- ATK- luokan seinän muurauksen takana havaittiin mikrobiperäistä hajua.
- kellarin ATK- luokassa ja varastoissa 023 ja 024 havaittiin rakenteissa merkittäviä ilmavuotokohtia ulkoseinän/lattian liittymissä ja tiilimuurauksessa.
- vanhan osan tiloissa 105, 202, 204, 206, 302 havaittiin ulkoseinärakenteissa ilmavuotokohtia ulkoseinän / lattian liittymissä ja läpivienneissä sekä ikkunaliittymissä
- luokka 105, havaittiin ilmavuotoja ulkoseinän / lattian liittymissä, ikkunaliittymissä ja läpivienneissä.
- tilat kuraattori, psykologi 202, 302, läpiviennit rakenteissa epätiivit. Tilassa 302 ilmavuotokohtia seinän / lattian liittymissä.
- laajennusosan luokka 114, havaittiin ilmavuotoja ikkunan ja ulkoseinän liittymissä.
- portaikon alla olevassa varastossa 0.26 havaittiin mikrobiperäinen haju. Tilassa muottilaudoitusta.
- ulkoseinärakenteissa merkittäviä ilmavuotokohtia kellarikerroksen sisäpuolen tiilimuurauksessa ja vanhan puolen massiivitiiliseinässä. Alapohjassa yksittäisiä ilmavuotokohtia kellarikerroksessa seinä/lattialiittymissä. Lisäksi ilmavuotoja on hormeissa ja laajennusosan ikkunoissa. Epäpuhtaudet pääsevät siirtymään sisäilmaan ilmavuotokohtien kautta.
- ilmavuotokohdat suositellaan tiivistämään koko koulun vanhassa osassa ja laajennusosan luokkien ikkunoissa.
- lattiapinnoitteen poistaminen tilassa 0.24 varasto.
- portaikon varaston 0.24 muottilautojen poisto, läpivientien tiivistäminen

#### **Tarkastuskertomus, Vantaan kaupunki Ympäristökeskus 7.3.2014**

- tehty tarkastus terveyshaittaepäilyn johdosta
- suositus, IV:n tarkastaminen, ATK- luokan lattiarakenteiden kunnon tarkastus
- suositus, varastojen 1023, 1024 lattiarakenteiden kunnon tarkastus
- suositus, luokkien 114, 115 rakenteiden kunnon tarkastus

## **2013**

#### **Kuntotutkimus, julkisivurappauksen tartuntalujuuden tutkimus, ISS Proko Oy 13.6.2013**

- tutkittu eteläpäädyn seinärappauksen lujuutta
- pinnoite irtoaa helposti raaputtamalla, seinän pinnasta n. 30-40% irronnut
- rappaus on ehjä tarkastelualueella

## **2012**

#### **Raportti, julkisivurappauksen kuntotutkimus, ISS Proko Oy 21.12.2012**

- tutkittu julkisivun kuntoa
- laastipinnoitteessa mikrosäröilyä, heikentää pinnoitusten osalta kunnon välttävään.
- reikätiilien kunto/ laatu on välttävä, pakkasenkestävyys suhteellisen heikko/ heikko

#### **Raportti, ulkoseinien rakenneliittymien ilmatiiveyden varmistaminen merkkiainekokeella, Vahanen 19.6.2012**

- tehty merkkiainekoe 2.krs luokkaan 1206, tarkoitus selvittää rakenteiden ilmatiiveyttä
- luokassa on aikaisemmin tehty tiivistyskittauksia. Ikkunoiden alareunat ja lattia/ seinäliittymät olivat tiivistämättä
- ikkunan alareunassa ja lattian/ ulkoseinän liittymässä havaittiin ilmavuotoja
- annettu korjausohjeet

#### **Raportti, IV- järjestelmän kuitukartoitus, ISS Palvelut Oy 25.2.2012**

- IV- koneen runkokanavat konehuoneessa, villalevyjen leikkauspintoja ei ole suojattu.
- kaikki ATTA- kattolaatikat ripustettu virheellisesti. Laatikat kannakoitu ääneneristevillan läpi tekemällä reikä villaan.

#### **Sisäilman laadun tutkimusraportti, Ositum Oy 25.1.2012**

- tehty sisäilman VOC- yhdisteiden mittausta, ATK- luokka. Ei yhdisteiden haitallisten pitoisuuksien ylityksiä.
- sisäilman VVOC ja VOC- näytteessä havaittiin vähän 2-etyyliheksanolia, joka on kosteus/ mikrobivauriota indikoiva yhdiste. Yhdistettä saattaa irrota sisäilmaan kosteuden vaurioittamista muovimatoista

- sisäilman VVOC ja VOC- näytteen kokonaispitoisuus normaalia alhaisempi, joten tulosta ei voi tulkita luotettavasti. Matala pitoisuus voi johtua esim. voimakkaasta ilmanvaihdosta tai tuuletuksesta.

#### **Sisäilman VVOC- ja VOC- analyysi, Ositum Oy 31.1.2012**

- tehty sisäilman VOC- yhdisteiden mittausta, luokka 1206. Ei yhdisteiden haitallisten pitoisuuksien ylityksiä.
- sisäilman VVOC- ja VOC- yhdisteiden lukumäärä ja pitoisuudet niin pieniä, ettei näytteitä voi tulkita luotettavasti. Matala pitoisuus voi johtua esim. voimakkaasta ilmanvaihdosta tai tuuletuksesta.

## **2011**

#### **Raportti, sisäilmatutkimus, Kiratek Oy 31.5.2011**

- porrashuoneessa havaittu selvä kellarimainen haju
- portaikon alla olevassa varastotilassa jätetty muottilaudoitusta rakenteeseen
- terveydenhoitajan tila on alipaineinen siihen rajoittuviin tiloihin (porrashuone, alakerran varastot). Saadun tiedon mukana tilassa aikaisemmin tapahtunut vesivahinko
- portaan alla olevan varastokomeron kuorimuurauksen takana kosteus RH 87%. Ilman kosteus (RH) koholla
- ulkoiluvälinevaraston muovimaton alla RH 80%, viittaa kosteuden tiivistymiseen maton alle
- porrashuoneessa selvä mikrobiongelma. Haitta ulottuu ainakin ajoittain terveydenhoitajan tilaan.
- kellarikerroksen perusmuurirakenteen alaosat kärsivät niihin nousevasta kosteudesta.
- tulisi suunnitella kellaritilojen korjaus, jossa huomioidaan myös ilmanvaihto.
- terveydenhoitajan tilojen kohonneet kuitupitoisuudet viittaavat mineraalivillalähteeseen. Kuitujen mahdollinen lähde paikallistettava.
- kun korjaukset on tehty, suositellaan tehtäväksi kontrollimittaukset, joissa todetaan korjausten onnistuminen

#### **Raportti, kuitututkimus, Kiratek Oy 6.5.2011**

- sisäilmatutkimuksen yhteydessä tutkittu pölynäytteitä
- terveydenhoitajan huone, runsaasti hienoa pölyä, runsaasti orgaanisia kuituja
- terveydenhoitajan huoneen viereinen huone, tuloilmakanava, runsaasti hienoa pölyä, kohtalaisesti orgaanisia kuituja
- molemmat otetut näytteet sisälsivät mineraalivillakuituja

#### **Raportti, pintasivelnäytteiden mikrobitutkimus, Kiratek Oy 7.3.2011**

- näyte porrashuone pohjakerros jalkalista, tulos poikkeava, erittäin runsas mikrobipitoisuus (Penicillium ++++). Viittaus epätavanomaiseen mikrobilähteeseen, sisäilmaongelman riski.
- näyte porrashuone 1.krs ikkunalaute, tulos poikkeava, runsas mikrobipitoisuus (Cladosporium++++, Streptomyces++++). Pitoisuus ja lajisto viittaavat epätavanomaiseen mikrobilähteeseen, sisäilmaongelman riski.

#### **Raportti, sisäilmanäytteiden mikrobitutkimus, Kiratek Oy 4.3.2011**

- tutkittiin sisäilmanäytteet lepo- ja porrashuoneista
- lepohuoneen näytteen kokonaisieni- itiöpitoisuus on tavanomaista arvoa suurempi ja siten poikkeava. Tulos kuitenkin voi olla merkityksetön, koska sienilajisto on steriiliä sientä joka ei yleensä aiheuta sisäilmaongelmia.

## 2010

## 2009

### **Päärakennuksen IV- järjestelmän kuntotutkimus, Tekmanni Service Oy 26.1.2009**

- tuloilmaelimissä villapintaeriste, josta saattaa päästä villakuituja huoneilmaan. Villapinnat käsiteltävä suoja- aineella, jotta villakuitujen mahdollinen pääsy huoneilmaan saadaan estettyä.
- tuloilman hiukkaspitoisuudet luokissa ylittävät osin rakentamismääräysten ohjearvot. Ilmamäärät tulisi tasapainottaa ja olisi syytä suorittaa tarkemmat hiukkaspitoisuuksien mittaukset
- tulo/ poistokoneiden osalta villapinnat tulee käsitellä suoja- aineella
- luokkahuoneiden katoissa akustolevyjä. Levyjen rikkoutuessa huonetiloihin saattaa päästä vuorivillakuituja. Levyt olisi syytä käsitellä suoja- aineella