

Tarkastus ja materiaalinäytteiden otto

Kohde:	Pinta-ala: -	Rakennusvuosi: 2013
Päiväkoti	Rakennusala: -	Käyttötarkoitus: päiväkoti
Kiskontie 20	Tilavuus: -	
61300 Kurikka	Kerros-luku: 1	

Tarkastuksen tilaaja:

Kurikan kaupunki, tekninen toimi
Linjatie 55 A
61300 Kurikka

Tutkimuspäivä: 3.7.2015

Tutkija: Jukka Harju

Aa tutkijat
Varisselänkatu 21 A
65200 Vaasa
Puh.0400-666367

Tutkimuksen syy: Epäily sisäilmahaitasta.

Rajaukset kohteessa: Käynti rajattiin päiväkodin kahden hoituhuoneen tarkastukseen, kosteuden mittaamiseen sekä materiaalinäytteiden ottoon. Samassa yhteydessä suoritettiin aistinvarainen tarkastus päiväkodin yhteydessä olevan koulun ruokasalissa, kellarin tiloissa, neuvotteluhuoneessa sekä luokassa 106.

Tutkimuksessa käytetyt apuvälineet: Rakenteiden pintakosteuksia arvioitiin Trotec T 2000 yhdistelmämittarin ja Trotec TS 300 pinta-anturin avulla. Ilman kosteutta ja lämpötilaa mitattiin Trotec T 2000 mittarin ja Trotec TS 240 porareikäanturin avulla, anturit kalibroitu 09/13, kalibroitujen mitta-päiden tarkkuus on +/- 3 % 0.....100 % RH.

Aikaisemmin tehdyt tutkimukset: Porareikämittaus 13-17.2.2015

Käyttäjien tekemät havainnot: Normaalista poikkeava haju, käyttäjät kokeneet oireina mm. astman paheneminen, silmien kirvely, päänsärky, nenän limakalvojen kirvely, suun kuivuminen, väsymys, yskä, poskiontelotulehdukset, tukkoisuutta, huimausta, pitkittynyttä flunssaa, hengenahdistusta ja keuhkokuumetta.

Tarkastushetken sää: Ilman RH 53,3 sisällä lämpötilassa 22 °C.

Yhteenveto: Tarkastus, kosteuden mittaus ja materiaalinäytteiden otto tehtiin pääosin päiväkodin kahden hoituhuoneen tiloissa. Päiväkoti on valmistunut ja käyttöön otettu syksyllä 2013. Tiloihin mentäessä oli aistittavissa melko voimakas kemiallinen haju, jonka lähdettä pyrittiin selvittämään. Samassa yhteydessä suoritettiin aistinvarainen tarkastus päiväkodin yhteydessä olevan koulun ruokasalissa, kellaritiloissa, neuvotteluhuoneessa ja luokassa 106. Tarkastusten yhteydessä suoritettiin viiltomittauksia ja materiaalinäytteiden otto.

Tarkastusmenetystä:

Kuntotarkastusraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, sekä tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin ja kohteesta mahdollisesti otettuihin valokuviiin.

Kuntotarkastus on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittaviin terveellisyys-teen vaikuttaviin oleellisiin puutteisiin, vikoihin ja riskeihin.

Rakennetta rikkomattomin menetelmin ei voi havaita rakenteiden sisällä piileviä vaurioita, ellei niistä ole tarkastushetkellä kosteudentunnistimella havaittavaa, muulla tavalla aistittavaa tai rakenteiden pinnalla näkyvää viitettä. Edes rakenteita avaamalla ei voida saada täydellistä varmuutta rakenteiden kunnosta tekemättä erittäin laajoja ja kattavia rakenteiden purkutöitä.

Tarkastuksen yhteydessä tehtiin myös kuntotutkimustoimenpiteitä, mm. pintarakenteiden avaukset, viiltomittaukset sekä materiaalinäytteiden otto. Näiden tarkoitus oli mahdollisen sisäilmahaitan selvittäminen.

Kuntotarkastajalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntotarkastussuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Tilaajan on tiedostettava, että kuntotarkastus koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana ja tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

Mittaustulokset: Rakenteiden kosteuksia tarkasteltiin pintakosteudenosoittimen avulla. Samassa yhteydessä suoritettiin viiltomittauksia päällysteiden alla. Kohonnutta kosteutta havaittiin pintakosteudenosoittimella tehdyssä tarkastelussa päiväkodin hoituhuoneiden tiloissa ja koulun kellarin tiloissa. Viiltomittauksissa ei havaittu kohonnutta kosteutta. Oranssin tilan takahuoneen lattiassa viiltomittauksen lukema oli kuitenkin raja-arvossa mikrobikasvun mahdollisuutta ajatellen.

Havainnot kohteessa ja toimenpide-ehdotukset

Nimike

Havainnot

Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositelluille toimenpiteille. Raportti on toteava ja ohjaa jatkotoimenpiteitä, raportti ei ole korjaussuunnitelma.

Johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet toimenpiteille on kirjoitettu kursivoituna.

Päiväkodin puoli

Oranssi huone

Tilassa suoritettiin aistinvarainen tarkastus, jonka yhteydessä lattioiden kosteutta tarkasteltiin pintakosteudenosoittimen avulla sekä viiltomittauksin. Etuhuoneen lattiasta kerättiin myös materiaalinäyte.

Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu muuta poikkeavaa kuin kaikkialla tiloissa oleva melko voimakas kemiallinen haju. Pintakosteudenosoittimella tehdyssä tarkastelussa todettiin lattian kosteuden olevan koholla.

Tiloissa tehdyissä kahdessa viiltomittauksessa lattiarakenne oli kuitenkin pintaosiltaan kuiva. Toisessa mittauksessa lukema oli kuitenkin raja-arvossa mikrokasvun mahdollisuutta ajatellen.

Lukemat olivat etuhuoneessa 65,5 % RH/21,5 °C ja takahuoneessa 71,6 % RH/ 21,2 °C.

Etuhuoneesta kerätyssä näytteessä ei ollut viitettä vauriosta.

Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.

Sininen huone

Tilassa suoritettiin aistinvarainen tarkastus, jonka yhteydessä lattioiden kosteutta tarkasteltiin pintakosteudenosoittimen avulla sekä viiltomittauksin. Takahuoneen lattiasta kerättiin myös materiaalinäyte.

Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu muuta poikkeavaa kuin kaikissa tiloissa oleva melko voimakas kemiallinen haju. Pintakosteudenosoittimella tehdyssä tarkastelussa todettiin lattian kosteuden olevan koholla.

Etuhuoneen lattiaan tehdyssä viiltomittauksessa todettiin kosteuden olevan kuitenkin hiukan alle raja-arvon mikrobikasvun mahdollisuutta ajatellen. Lukemat etuhuoneen mittauksessa olivat 69 % RH/21,1 °C.

*Takahuoneen lattiasta kerätyssä materiaalinäytteessä ei ollut viitettä vauriosta. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Koulun puoli

Ruokasali

Ruokasalissa suoritettiin aistinvarainen tarkastus sekä kosteuden tarkastelu pintakosteudenosoittimen avulla.

Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu viitteitä vaurioista. Tilassa oli kuitenkin sama kemiallinen haju kuin päiväkodin tiloissa.

Lattian kosteuden tarkastelussa lukemat vaihtelivat kuivan ja kostean rajamailla ollen kuitenkin hieman pienempiä kuin päiväkodin puolella. Tästä syystä lattiaan ei tehty viiltomittauksia.

Kellarin tilat

Alatasanne ja käytävä

Tilassa tunkkainen haju ja ilmanvaihtokanavat puuttuvat. Lattia pintakosteudenosoittimella tarkastellen kostea. Pinnat uusittu. Portaiden vierestä lattiasta kerättiin materiaalinäyte.

Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu muita viitteitä vaurioista kuin kostea lattia. Lattiasta kerätyssä näytteessä ei kuitenkaan havaittu viitteitä vaurioista.

*Tilan ilman tunkkaisuus johtuu ilmanvaihdon puutteista sekä viemäreistä tulevasta korvausilmasta. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Naisten pukuh.

Tilat pintakosteudenosoittimella tarkastellen kuivia. Tilassa tunkkainen haju. Lattian viemäri kuiva. Ilmanvaihdon poisto aistinvaraisesti arvioiden suurella teholla.

*Aistinvaraisessa tarkastuksessa havaittiin puutteita ilmanvaihdon säädöissä. Lattian viemäriin todettiin myös olevan kuivan ja korvausilmaa tulevan viemäriin kautta sisään. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Miesten pukuh.

Tilat pintakosteudenosoittimella tarkastellen kuivia. Tilassa voimakas viemäriin haju. Tilan ilmanvaihdon poisto ei toiminut lainkaan. Wc:ssä olevan viemäriin ilmastusputken tiiviste ilmeisesti rikki.

*Aistinvaraisessa tarkastuksessa havaittiin puutteita ilmanvaihdossa ja viemärin tuuletusputken venttiilin tiivisteiden olevan ilmeisesti rikki. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Tila 002

Rakenteet kuivia pintakosteudenosoittimella tarkastellen. Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu puutteita tai viitteitä vaurioista.

Koulun puoli

Neuvotteluhuone

Lattia kuivan ja kostean rajamailla pintakosteudenosoittimella tarkastellen. Lattiaan tehtiin viiltomittaus.

Aistinvaraisessa tarkastuksessa ei havaittu viitteitä vaurioista. Viiltomittauksessa todettiin lattian olevan kuiva (64,4 % RH / 22,1 °C).

Luokka 106

Lattia kuiva pintakosteudenosoittimella tarkastellen. Lattiaan aiemmin timanttiporaamalla tehdystä rakenneavauksesta kerättiin materiaalinäyte.

*Lattiaan aiemmin tehdystä porareikästä kerätyssä materiaalinäytteessä oli vahva viite vauriosta. Näytteessä esiintyi myös mahdollisia toksiinin (home myrky) tuottajia. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Johtopäätökset

Aistinvaraisessa tarkastuksessa, viiltomittauksissa ja materiaalinäytteiden otossa havaittiin seuraavia asioita.

Uusissa tiloissa todettiin olevan melko voimakas kemiallinen haju, jonka lähde ei tarkastuksessa selvinnyt.

Pintakosteudenosoittimella tehdyssä tarkastelussa lattiat olivat lähes kaikissa tiloissa kosteita / märkiä. Päällysteiden alle tehdyt viiltomittaukset kuitenkin osoittivat lattioiden kosteuden päällysteiden alla olevan sallituissa rajoissa mikrobikasvun

mahdollisuutta ajatellen 64,4- 71,6 % RH / 21,1-21,5 °C. Lukemat olivat kuitenkin osin lähellä raja-arvoa 70 % RH.

Aistinvaraisesti arvioiden ilmanvaihdossa todettiin olevan puutteita sekä toimimattomia kanavia lähinnä kellarin alueella.

Kellarissa todettiin myös voimakas tunkkainen haju.

Materiaalinäytteiden otossa vaurio havaittiin ainoastaan luokasta 106 kerätyssä näytteessä.

Kemiallisen hajun lähteenä on todennäköisimmin uudehkot rakennusmateriaalit. Tilojen valmistumisesta on kuitenkin lähes kaksi vuotta, joten materiaaleista irtoavien päästöjen olisi todennäköisimmin pitänyt jo tasoittua.

Lattioissa pintakosteudenosoittimella havaittu kosteus johtuu uuden lattian, tasoitteiden ja liiman kosteuksista jotka ovat jääneet tiiviin päällysteen alle. Viiltomittaukset päiväkodin tiloissa sininen salonki ja oranssi kammari sekä koulun tilassa neuvotteluhuone kuitenkin osoittivat kosteuden tasaantuneen sallitulle tasolle mikrobikasvua ajatellen, mutta ollen kuitenkin lähellä raja-arvoa 70 % RH.

Ilmanvaihdossa havaittiin puutteita aistinvaraisesti tarkastellen lähinnä kellarin alueella, jossa havaittiin myös voimakas viemärin haju. Viemärin hajun lähteenä oli naisten pukuhuoneen lattiakaivo sekä miesten pukuhuoneen viemärin ilmastusputki. Materiaalinäytteiden otossa ainoa vaurio todettiin luokan 106 lattiasta kerätyssä näytteessä. Vaurion aiheuttaja on maapohjasta nouseva kosteus. Päiväkodin osalla päällysteen alta kerätyissä näytteissä ei havaittu viitteitä vaurioista.

Jatkotoimet

Tarkastusten, mittausten ja materiaalinäytteiden oton perusteella kohteessa tulisi tehdä seuraavat jatkotoimet.

- ilmanvaihdon tarkastus ja säätö. Ilmanvaihtoa tehostamalla voidaan myös kemiallista hajua tiloissa pyrkiä vähentämään

- ilmasta ja pinnoilta tulisi kerätä näytteet joilla pyritään selvittämään käyttäjien tiloissa kokeman oireilun lähdettä
- miesten pukuhuoneessa tulisi viemärin ilmastusputken tiiviste uusia ja naisten pukuhuoneessa pyrkiä pitämään vesipinta lattiakaivossa hajulukon tason yläpuolella
- luokassa 106 tulisi ensimmäisenä toimenpiteenä tiivistää kaikki mahdolliset läpiviennit. Mikäli tilassa tiivistysten jälkeen havaitaan hajua tai käyttäjät kokevat oireilevansa tulee tilan lattia purkaa ja uusia

Vaasassa 2015-08-12

Jukka Harju

Liitteet

Mikrobianalyysien tulokset

Lisänäytteiden otto 28.7.2015

Kohteessa päätettiin suorittaa lisänäytteiden otto, jonka tavoitteena oli hajun lähteen selvitys sekä mahdollisten partikkelimaisten epäpuhtauksien selvittäminen sisäilmasta. Lisänäytteinä kerättiin VOC, aldehydi, kuitu ja pintapölynäytteet. Näytteet kerättiin päiväkodin puolelta Sinisen salongin tiloista.

Näytteet

VOC

Näyte kerättiin päiväkodin puolelta Sinisen salongin tason päältä.

*Näytteen tulos on epätavanomainen ajatellen rakennuksen ikää. Näytteessä esiintyvät päästöt liittyvät rakennusmateriaaleihin ja kalusteisiin. **Katso johtopäätökset ja jatkotoimet.***

Aldehydi

Näyte kerättiin päiväkodin puolelta Sinisen salongin tason päältä.

Näytteen tulos ei viittaa poikkeaviin päästöihin tilassa mittauksen aikana.

Pintapöly

Näyte kerättiin päiväkodin puolelta Sinisen salongin kaapiston päältä. Näyte kerättiin kahden viikon laskeumasta.

Näytteen tulos oli tavanomainen eikä näytteessä esiintynyt poikkeavia partikkelimaisia epäpuhtauksia.

Teolliset kuidut

Näyte kerättiin päiväkodin puolelta Sinisen salongin kaapiston päältä. Näyte kerättiin kahden viikon laskeumasta.

Näytteen tulos ei viittaa poikkeavaan kuitulähteeseen rakenteissa.

Johtopäätökset

Lisänäytteiden otossa pyrittiin selvittämään tilan partikkelimaisia epäpuhtauksia sekä ilmaan haihtuvia kemiallisia yhdisteitä. Partikkelimaisia epäpuhtauksia selvitettiin pintapöly- ja kuitunäytteen avulla. Ilmaan haihtuvia kemiallisia yhdisteitä selvitettiin VOC- ja aldehyydinäytteen avulla.

Pintapöly- ja kuitunäytteessä ei havaittu poikkeavia epäpuhtauksia.

Aldehyydinäytteen tulos ei viittaa poikkeaviin päästöihin tiloissa.

VOC-näytteen tulos on epätavanomainen rakennuksen ikään nähden. Näytteessä esiintyvät yhdisteet viittaavat materiaalista- ja kalusteista irtoaviin päästöihin.

Jatkotoimet

Näytteenoton perusteella kohteessa tulisi ensi toimenä selvittää ilmanvaihdon toiminta. Ilmanvaihdon tulisi ehdottomasti toimia ympäri vuorokauden. Kohteessa havaittujen päästöjen ja hajun

vähentämiseksi tulisi ilmanvaihtoa tehostaa. Ilmanvaihdossa tehtyjen selvitysten mahdollisten säätöjen ja tehostamisen jälkeen tulisi tilannetta seurata hajun ja oireilujen suhteen. Mikäli haju ei vähene ja oireet jatkuvat tulisi kohteessa suorittaa flec-mittaus ja uusia samalla VOC-mittaus. Mittauksilla selvitetään mahdollista päästölähdettä sekä haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuutta sisäilmassa.

Vaasassa 20.8.2015

Jukka Harju

Liitteet

VOC-analyysi suunnatusta ilmanäytteestä

Aldehydianalyysi ilmanäytteestä

Pölyn koostumus

Teollisten mineraalikulitujen pitoisuus teippinäytteessä