

SAMPOLAN PALVELUKESKUS OY

PÄIVÄKOTI TAIKURINHATTU ASBESTI- JA HAITTA-AINEKARTOITUS

08.04.2021



PROJEKTI 315214

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen kohteena on päiväkotit Taikurinhattu osoitteessa Palokunnantie 39, Pori. Rakennus on rakennettu vuonna 1984 päiväkotikäyttöön. Rakennus on pääosin yksikerroksinen IV-konehuoneen sijaitessa 2. kerroksessa. Kiinteistön mahdollista peruskorjausta varten rakennukseen tehtiin asbesti- ja haitta-ainekartoitus. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää rakenteissa mahdollisesti olevat asbestia ja haitta-aineita sisältävät materiaalit.

Rakennuksessa asbestia sisältäväksi materiaaliksi havaittiin kooltaan 250x250 mm:n vinyylilaatoitukset, joita on käytetty lattiapinnoitteena paikallisesti varasto- ja "toimenpide-tiloissa". Asbestia sisältäviin materiaaleihin kohdistuvat toimenpiteet tulee toteuttaa asbestityölainsäädännön mukaisesti. Rakennuksessa on käytetty laajoilla alueilla lattiapinnoitteena 300 mm:n muovi-/vinyylilaattaa, joka ei sisällä asbestia.

Rakennuksen IV-konehuoneessa sekä paikallisesti wc- ja pesutiloissa käytetty vihertävä muovimatto sisältää raskasmetalleja. Materiaalin vaaralliselle jätteelle sovellettava pitoisuusraja ylittyy sinkin osalta. Muovimattoon kohdistuvat toimenpiteet voidaan toteuttaa normaalimenetelmin, mutta jätteenkäsittelyohjeistus tulee selvittää jätettä vastaanottavalta taholta ennen materiaalin toimittamista kaatopaikattavaksi.

Rakennuksen ulkoseinissä runkorakenteen alaohjauspuu on painekyllästettyä puutavaraa. Ennen vuotta 2004 käytetyt kyllästysaineet ovat Suomessa sisältäneet CCA-kyllästeitä (kupari, kromi ja arseeni). Kyllästetty puutavara tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.

Rakennuksessa sisäpinnoissa käytetyt maalikerrokset saattavat sisältää raskasmetalleja, kuten sinkkiä. Maalikerrosten pölyävä purkutyö suositellaan tehtäväksi kohdepoistomenetelmin. Purettaessa maalikerroksia alusrakenteensa yhteydessä tai päällemaalattaessa, mahdollisten raskasmetallien merkitys on vähäinen.

Suoritettujen tutkimusten ja materiaalinäytteiden analyysivastausten mukaisesti rakenteissa olevat materiaalit eivät sisällä PAH- tai PCB yhdisteitä eikä öljyhiilivetyjä.

SISÄLTÖ

1.	Kohde ja lähtötiedot	3
1.1.	Yleistiedot.....	3
1.2.	Lähtötilanne ja toimeksianto	3
1.3.	Tutkimuksen rajaus ja luotettavuus	4
2.	Tulkitseminen ja ohjeita	4
2.1.	Asbesti	4
2.2.	Haitta-aineet.....	5
3.	Rakennearvaukset	5
4.	Asbestit.....	6
4.1.	Näyteanalyysit	6
4.2.	Havainnot.....	7
5.	PAH-Yhdisteet	8
5.1.	Näyteanalyysit	8
5.2.	Havainnot.....	8
6.	PCB-yhdisteet.....	8
7.	Raskasmetallipitoiset materiaalit.....	8
7.1.	Näyteanalyysit	8
7.2.	Havainnot.....	9
8.	Öljyhiilivety-yhdisteet.....	9

LIITTEET

- 1) Pohjakuvat
- 2) Massalaskentataulukot
- 3) WSP Finland Oy:n materiaalinäytteiden asbestianalyysivastaus 26085/ASB/21
- 4) WSP Finland Oy:n materiaalinäytteiden PAH-yhdisteanalyysivastaus 26085/PAH/21
- 5) WSP Finland Oy:n materiaalinäytteiden Raskasmetallianalyysivastaus 26085/RASK/21

1. KOHDE JA LÄHTÖTIEDOT

1.1. Yleistiedot

Tilaaaja: Sampolan Palvelukeskus Oy
Osoite: Annankatu 8, 28100 Pori
Yhteyshenkilö: Mikko Ollikainen, Porin YH-asunnot Oy
Puhelinnumero: 044 701 2419
Sähköposti: mikko.ollikainen@porinyhasunnot.fi

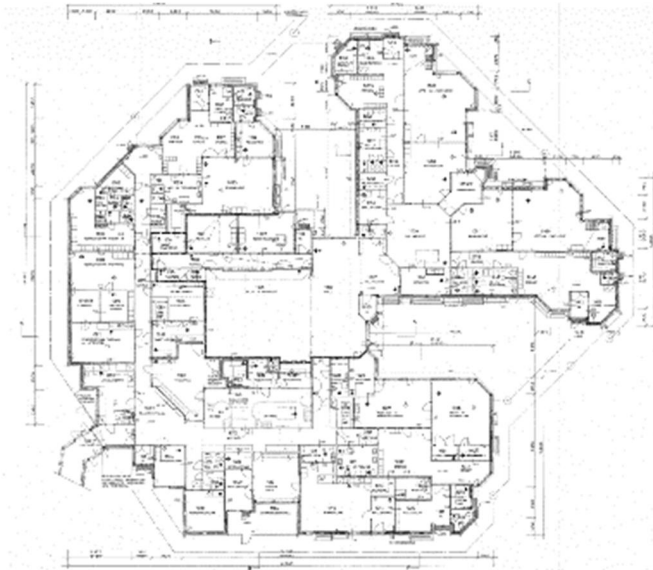
Tutkija: WSP Finland Oy
Osoite: Kämpinkatu 3 B, 40320 Jyväskylä
Vastaava tutkija: Jani Vainio
Puhelinnumero: 050 306 8148
Sähköposti: jani.vainio@wsp.com

Kohde: Päiväkoti Taikurinhattu
Osoite: Palokunnantie 39, 28360 Pori
Tutkimuspäivät: 14.2 – 15.02.2021

Rakennusvuosi: 1984
Rakennusten määrä: 1
Kerroksia: 1 ja ullakkokerroksessa IV-konehuone
Kerrossala: 1690 m²

1.2. Lähtötilanne ja toimeksianto

Tutkimuksen kohteena on päiväkoti Taikurinhattu osoitteessa Palokunnantie 39, Pori. Rakennus on rakennettu vuonna 1984 päiväkotikäyttöön. Rakennus on pääosin yksikerroksinen IV-konehuoneen sijaitessa 2. kerroksessa. Alla olevassa valokuvassa 1 on esitettyä rakennuksen pohjapiirros



Kuva 1: Ensimmäisen kerroksen pohjapiirustus.

Rakennus on perustettu kantavien teräsbetonianturoin. Alapohjana on kantava maanvarainen kaksoislaatta, jossa on EPS-lämmöneriste. Ulkoseinät ovat tiili- ja puurakenteisia ja lämmöneristeenä toimii mineraalivilla. Yläpohjat ovat puurakenteisia ja vesikatteena on bitumihuopakate.

Rakennuksen lämmitysmuotona on kaukolämpö ja lämmönjako tapahtuu vesikiertoisella patteriverkostolla. Ilmanvaihtona toimii koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

Peruskorjauksen suunnittelun tueksi Porin YH-asunnoista Mikko Ollikainen tilasi WSP Finland Oy:ltä kartoituksen, jonka tarkoituksena oli selvittää nykyisten rakenteiden mahdollinen asbesti- ja haitta-ainepitoisuus. Asbesti- ja haitta-ainekartoitus toteutettiin rakennukseen kohdistuneen kuntotutkimuksen yhteydessä.

1.3. Tutkimuksen rajaus ja luotettavuus

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus suoritettiin aistinvaraisten ja tunnistamiseen perustuvien havaintojen lisäksi materiaalinäytteen otoin. Rakenteissa mahdollisesti olevia haitallisia aineita selvitettiin rakeneavauksin.

Kartoitus kohdennettiin tilauksen mukaisesti kattamaan koko rakennus.

Asbesti-, PAH- ja raskasmetalli-näytteiden analysointi on suoritettu WSP Finland Oy:n laboratoriossa. Laboratorio on FINAS akkreditoitu [testauslaboratorio T269](#), jonka pätevyysalueena ovat asbesti- ja betoninäytteet. Materiaalinäytteiden analyysivastaukset ovat raportin liitteinä.

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta epävarmuutta aiheuttavina tekijöinä esitetään seuraavat asiat:

- Mikäli rakenteista on purettu vanhoja asbestipitoisia materiaaleja ja purkutyötä ei ole suoritettu riittävässä laajuudessa, voi asbestia esiintyä rakenteissa paikallisilla alueilla
- Rakenteissa sijaitsevien haitallisten aineiden määrät ovat arvioitu käytössä olleista suunnitelma-asiakirjoista

2. TULKITSEMINEN JA OHJEITA

2.1. Asbesti

Materiaaleista otettujen asbestinäytteiden laboratorioanalyysivastaukset ovat esitettynä tämän raportin liitteenä. Aistinvaraisen arvioinnin sekä materiaalinäytteiden perusteella todetut rakennuksessa esiintyvät asbestipitoiset ja asbestittomiksi todetut materiaalit ovat esitetty yleisellä tasolla tässä raportissa. Asbestipitoisten materiaalien laatu, määrä, pölyävyys sekä toimenpide-ehdotukset ovat esitetty raportin liitteenä olevassa massalaskentataulukossa. Asbestipitoisten materiaalien sekä otettujen näytteiden sijainti rakennuksessa on esitetty liitteenä olevassa pohjakuvassa.

Asbestikartoitusraportin laadintaperusteet perustuvat Valtioneuvoston päätökseen 798/2015 asbestityön turvallisuudesta sekä hyväksyttävistä asbestipurkutyössä käytettävistä menetelmistä ja laitteista. Raportti on laadittu RT 18-11247 Asbestikartoitus, Tutkimusmenetelmä –ohjeen mukaan.

Mikäli raportissa esitettyjä asbestipitoisia materiaaleja tullaan työstämään tai purkamaan, tulee työ suorittaa asbestityönä asbestipurkuvaltuutuksen omaavan yrityksen tai yhteisön toimesta. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyössä tulee noudattaa Valtioneuvoston asetusta 798/2015 asbestityön turvallisuudesta ja 684/2015 Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista.

2.2. Haitta-aineet

Materiaaleista otettujen haitta-ainenäytteiden laboratorioanalyysivastaukset ovat esitettynä tämän raportin liitteenä. Aistinvaraisen arvioinnin sekä materiaalinäytteiden perusteella tehty haitta-ainepitoisuuksien tulkinta on esitetty yleisellä tasolla tässä raportissa. Haitta-aineiden määrät ja toimenpideehdotukset ovat esitetty liitteenä olevassa massalaskentataulukossa. Haitta-aineiden ja otettujen näytteiden sijainti rakennuksessa on esitetty liitteenä olevassa pohjakuvassa.

Haitta-aineiden osalta toimintaa ohjaava Valtioneuvoston Työministeriön päätös 838/1993 syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä. Raportti on laadittu pohjautuen RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus, Rakennustuotteet ja rakenteet –ohjeeseen.

Haitta-aineiden purkutyössä tulee noudattaa voimassaolevia haitta-ainekohtaisia purkutyömenetelmäohjeita. Ratu 82-0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku, ohjaa PAH-yhdisteitä sisältävien purkutöiden toteutusta. Ratu 82-0382 PCB:tä tai lyijyä sisältävien saumamassojen purku, ohjaa aiemmin mainittujen haitta-aineiden purkutyötä. Lyijyä sisältävien materiaalien osalta tulee noudattaa Valtioneuvoston päätöstä lyijytyöstä 1154/1993.

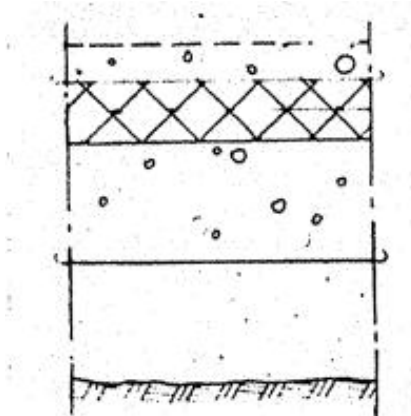
Lisäksi purkutöissä on noudatettava paikallisen Ympäristökeskuksen ja Työsuojelupiirin päätöksiä ja viranomaisohjeita.

3. RAKENNEAUKSET

Tässä kappaleessa on esitetty rakenneavauksien yhteydessä havaitut rakennekerrokset. Rakenteet ovat tarkastettu, koska tutkimuksen yhteydessä ei ollut käytettävissä suunnitelma-asiakirjoja, joissa olisi esitetty käytettyjä rakennekerroksia. Tehtyjen rakenneavausten kautta tarkastettiin, esiintyykö rakennekerroksissa asbestia tai haitta-ainepitoisia materiaaleja. Rakennekerrosten jälkeen on ilmoitettu näytetunnuksilla, mikäli rakennekerroksesta on otettu materiaalinäyte ja materiaali on merkitty lihavoitulla tekstillä rakenteen sisältäessä asbestia tai haitta-aineita. Otettujen materiaalinäytteiden analyysit on käsitelty tarkemmin myöhemmin raportissa. Rakenteet on käsitelty tarkemmin WSP Finland Oy:n 8.4.2021 päivättyssä kuntotutkimusraportissa.

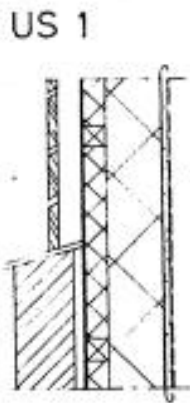
Rakenteista mitatut kerrospaksuudet ovat osittain suuntaa antavia, koska mittaus on suoritettu ainoastaan tehtyjen rakenneavausten kautta. Mittausepä tarkkuutta esiintyy varsinkin ulommissa rakennekerroksissa.

Rakenneselvitys 1: Alapohja yleisesti



- Muovimatto/ Muovilaatta (AS4) / **Vinyylilaatta (AS3)** / laatoitus (AS1)
- Tasoite
- Betonilaatta n. 60 – 100 mm
- Muovikalvo / pahvi
- EPS-eriste 100 mm
- Pohjabetonilaatta n. 180 mm
- Alustäytöt
(mahdollinen ilmatila pohjalaatan ja alustäytön välissä, täytön painumaa)

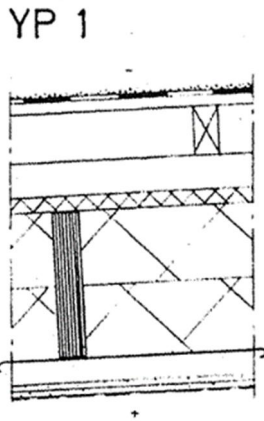
Rakenneselvitys 2: Ulkoseinät yleisesti



Sisältä:

- Lasikuitutapetti ja maalaus
- Kipsilevytyt
- Höyrynsulkumuovi
- Puurunko ja mineraalivilla 125 mm
- Kuitusementtilevytyt (AS7)
- Ilmarako
- Julkisivulaudoitus / Tiiliverhous

Rakenneselvitys 3: Yläpohjarakenne ja vesikate



Sisältä: (rakennetyypeistä)

- Puuritolointi
- 2 x kipsilevytyt 26 mm
- Koolaus 22 mm
- Höyrynsulkumuovi
- Puupalkistot ja mineraalivilla 300 mm
- Tuulensuojavilla ~30 mm
- Ilmarako ja koolauksia ~200 mm
- Ponttilaudoitus
- Bitumihuovat (AS6 / PAH2)

4. ASBESTIT

4.1. Näyteanalyysit

Kohteesta on otettu yhteensä 7 kappaletta materiaalinäytteitä. Asbestia sisältävät näytteet ovat korostettu lihavoidulla tekstillä. WSP Finland Oy:n analyysivastauksen 26085/ASB/21 mukaisesti näytteet olivat seuraavat:

- AS1: Lattialaatoitukset (vihherhuone, "uima-allastila"), laatoitusmateriaalit
- AS2: Seinälaatoitukset (ph- ja wc-tilat, vesipisteiden ympäristöt, laatoitusmateriaalit
- AS3: Lattiapinnoitteet, vinyylilaatta 250x250, liima ja tasoite**
- AS4: Lattiapinnoitteet, vinyylilaatta 300x300, liima ja tasoite
- AS5: Ulkoseinät, puu- ja betonirakenteen rajapinnan bitumihuopa
- AS6: Vesikate, bitumihuovat
- AS7: Ulkoseinät, tuulensuojalevytyt, kuitusementtilevyt

4.2. Havainnot

Tutkimusten yhteydessä havaittuihin asbestia sisältäviin materiaaleihin kohdistuvat toimenpiteet tulee suorittaa asbestityölle asetettujen määräysten mukaisesti. Rakennuksessa havaitut asbestia sisältävät materiaalit ovat esitettynä alla valokuvien yhteydessä sekä liitteenä 1 olevissa pohjakuvissa. Asbestia sisältävien materiaalien määrääriiot ovat esitettynä liitteenä 2 olevassa massalaskentataulukossa.

Rakennuksen sisätiloissa lattiapinnoitteena on paikallisesti vinyylilaatta kooltaan 250x250 mm. Vinyylilaatta sisältää asbestia. Vinyylilaatoituksessa oleva asbesti on sitoutuneena materiaaliin ja ei aiheuta altistumisvaaraa materiaalin pysyessä ehjänä. Vinyylilaattojen lisäksi rakennuksessa ei havaittu muita asbestia sisältäviä materiaaleja.



Kuva 2: Varastohuoneessa asbestia sisältävä vinyylilaatoitus



Kuva 3: Varastohuoneessa asbestia sisältävä vinyylilaatoitus



Kuva 4: Tilassa 1007 asbestia sisältävä vinyylilaatoitus



Kuva 5: Tilassa 1004 asbestia sisältävä vinyylilaatta ja käytävässä muovilaatta, joka ei sisällä asbestia

Rakennuksessa on käytetty lattiapinnoitteena myös asbestia sisältävää vinyylilaattaa muistuttavaa muovi-/vinyylilaatoitusta, joka on kooltaan 300x300 mm. Kooltaan isompi muovilaatta ei sisällä asbestia.

5. PAH-YHDISTEET

5.1. Näyteanalyysit

PAH-yhdisteiden pitoisuuden viitearvot ovat määritelty asetuksessa 202/2006, jossa kaatopaikalle pysyvästi sijoitettavan jätteen sisältämän PAH-yhdisteen raja-arvoksi on asetettu kokonaismäärällä 40 mg/kg.

Ratu 82-0381 "Kivihillipikeä sisältävien rakenteiden purku, osastointi menetelmä" ohjekortissa on esitetty vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavan materiaalin PAH-yhdisteiden pitoisuudeksi 200 mg/kg, jota työsuojeluviranomaiset pitävät rajana, jolloin purkutyö tulee suunnitella ja toteuttaa osastointimenetelmällä.

Kohteesta on otettu yhteensä 2 kappaletta materiaalinäytteitä. Materiaalien PAH-pitoisuuden ylittäessä 40 mg/kg näytteet ovat korostettu lihavoidulla tekstillä. WSP Finland Oy:n analyysivastauksen 26085/PAH/21 mukaisesti näytteet olivat seuraavat:

PAH1: Ulkoseinät, puu- ja betonirakenteen rajapinnan bitumihuopa
PAH2: Vesikate, bitumihuovat

5.2. Havainnot

Suoritettujen tutkimusten ja materiaaleista kerättyjen näytteiden analyysivastausten mukaisesti rakennuksessa käytetyt materiaalit eivät sisällä PAH-yhdisteitä.

6. PCB-YHDISTEET

Suoritettujen tutkimusten ja rakennuksen rakentamisen ajankohta huomioiden, rakenteissa olevat materiaalit eivät sisällä PCB-yhdisteitä.

7. RASKASMETALLIPITOISET MATERIAALIT

7.1. Näyteanalyysit

Viranomaisohjeiden mukaisesti materiaali luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos sen raskasmetallipitoisuus ylittää terveys- ja ympäristövaaraa aiheuttaville aineille sovellettavan vaarallisen jätteen pitoisuusrajan. (Jätedirektiivi (EY) N:o 98/2008, liite III). Kemiakaalien luokittelua, pakkausta ja merkintää määrittelee Euroopan Unionin CLP-asetus (1272/2008, liite VI).

Kohteesta otettiin 3 näytettä raskasmetallianalyysiin. Poikkeavat näytteet ovat korostettuna lihavoidulla tekstillä. WSP Finland Oy:n raskasmetallianalyysin 26085/RASK/21 mukaisesti näytteet olivat seuraavat.

RM1: Lattiapinnoitteet, vinyylilaatta 300x300, liima ja tasoite
RM2: Lattiapinnoitteet, ruskea muovimatto
RM3: Lattiapinnoitteet, vihertävä muovimatto (wc- ja pesutilat, IVKH)

7.2. Havainnot

Rakennuksen IV-konehuoneessa sekä paikallisesti wc- ja pesutiloissa käytetty vihertävä muovimatto sisältää raskasmetalleja. Materiaalin vaaralliselle jätteelle sovellettava pitoisuusraja ylittyy sinkin osalta. Muovimattoon kohdistuvat toimenpiteet voidaan toteuttaa normaalimenetelmin, mutta jätteenkäsittelyohjeistus tulee selvittää jätettä vastaanottavalta taholta ennen materiaalin toimittamista kaatopaikattavaksi.



Kuva 6: IV-konehuoneen vihertävä muovimatto sisältää sinkkiä



Kuva 7: WC-tilan vihertävä muovimatto sisältää sinkkiä

Rakennuksen ulkoseinissä runkorakenteen alaohjauspuu on painekyllästettyä puutavaraa. Ennen vuotta 2004 käytetyt kyllästysaineet ovat Suomessa sisältäneet CCA-kyllästeitä (kupari, kromi ja arseeni). Kyllästetty puutavara tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.

Rakennuksessa sisäpinnoissa käytetyt maalikerrokset saattavat sisältää raskasmetalleja, kuten sinkkiä. Maalikerrosten pölyävä purkutyö suositellaan tehtäväksi kohdepoistomenetelmin. Purettaessa maalikerroksia alusrakenteensa yhteydessä tai päällemaalattaessa, mahdollisten raskasmetallien merkitys on vähäinen.

8. ÖLJYHIILIVETY-YHDISTEET

Suoritetuissa tutkimuksissa ei havaittu viitteitä rakennusmateriaalien saastumisesta öljyhiilivedyillä

Jyväskylä, 08.04.2021

WSP Finland Oy

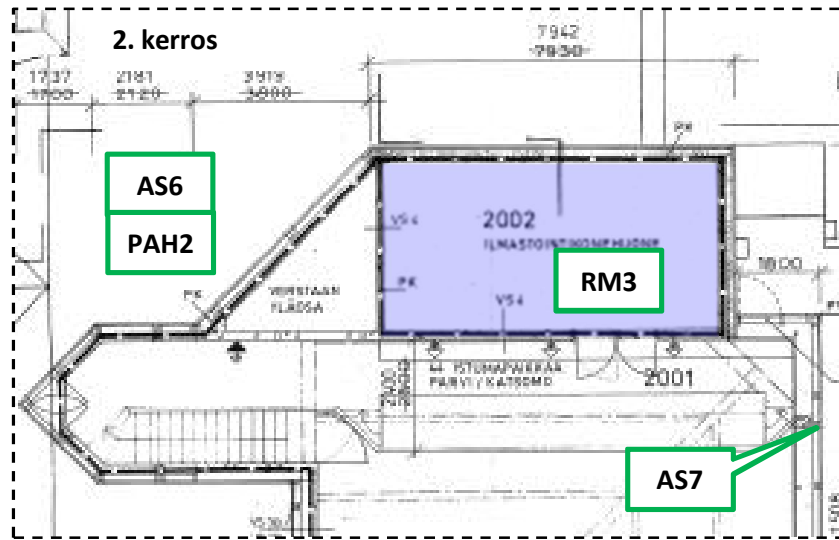
Raportointi:

Tarkastanut:

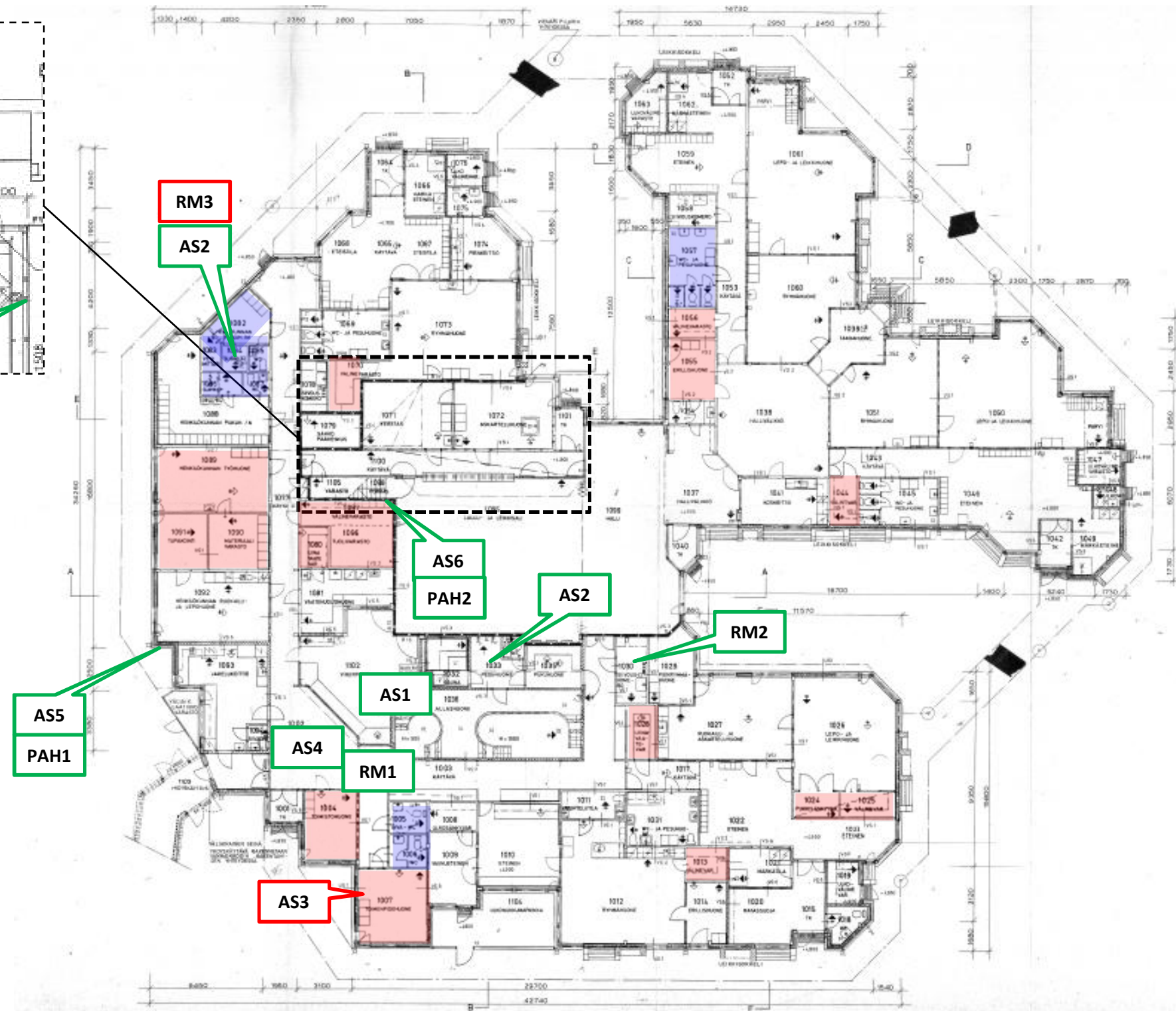
Jani Vainio
Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija, RKM
VTT-C-22252-33-16

Mika Pälve
rakennusterveysasiantuntija, RI (AMK)
C-23688-26-18

1. Kerros



Ulkoseinärunkojen alaohjauspuut ovat painekyllästettyä puutavaraa, jossa kyllästysaine sisältää raskasmetalleja



PAH#	PAH-pitoisuus > 200 mg/kg	AS#	Näyte sisältää asbestia	RM#	Raskasmetallipitoisuus ylittää vaaralliseksi jätteelle sovellettavan pitoisuusrajan	RAKA#	Rakennearaus / Rakenne		Lattiapinnoitteessa raskasmetalleja
PAH#	PAH-pitoisuus < 40 mg/kg	AS#	Näyte ei sisällä asbestia	RM#	Raskasmetallipitoisuus alittaa vaaralliseksi jätteelle sovellettavan pitoisuusrajan				Lattiapinnoitteessa asbestia

1. ASBESTIN MASSALASKENTA

Taulukossa esitetään kohteella suoritettuun tutkimukseen ja näytteenottoon perustuvat asbestipitoisten materiaalien luokitukset ja laskennalliset määrätiedot. Taulukossa ei esitetä materiaaleja, joissa ei ole todettu esiintyvän asbestia. Esitetyt asbestipitoisten materiaalien määrät ovat pohjakuvista laskettuja tietoja, joita ei suositella käytettäväksi suoraan laskentaperusteena ilman tarkastuslaskentaa.

Laadulla esitetään asbestinäytteiden analyysitulokseen perustuen havaittu asbestilaatu. Asbestilaaduissa erotellaan antofylliitti, amosiitti, krysotiili ja krokidoliitti.

Materiaalin kunnolla selvitetään asbestipitoisen materiaalin kunnan perusteella arvioitua mahdollista vaarallisuutta käyttö- ja huoltohenkilökunnalle. Kuntoluokitusta kuvastetaan kirjaimilla. Asbestipitoisten materiaalien kunto koskee kartoitushetkellä vallinnutta tilannetta.

- A HYVÄ
Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneet tuotteeseen ja eivät pääse hengitysilmaan normaalikäytössä.
- B VÄLTÄVÄ
Asbestikuituja saattaa päästä hengitysilmaan kohteen huollon tai käytön yhteydessä.
- C HEIKKO
Asbestimateriaali on paikoin rikkoutunut ja huonokuntoinen. Tilassa liikuttaessa on asbestipölyn altistumisvaara.
- D ERITTÄIN HEIKKO
Asbestimateriaali on erittäin huonokuntoinen ja tilassa on runsaasti pölyä. Tilassa liikuttaessa tai työskenneltäessä suositellaan noudatettavaksi VPN:n 886/87 §10 ja TSH:n päätöksen 231/90 §12 edellyttämiä suojaustoimenpiteitä.

Pölyävyys ilmoitetaan RT 18-11247, Asbestikartoitus, Tutkimusmenetelmä –ohjekortin luokittelun asbestipitoisen materiaalin vaarallisuudesta mukaisesti. Luokitus ilmoitetaan yhdestä tähdestä kolmeen tähteen pölyävyyden mukaisesti.

Asbestimateriaalin vaarallisuus

*	asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat vaarattomia normaalikäytössä ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran
**	suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran
***	asbestialtistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus	Tarvikkeet ovat vaarallisia myös käyttötilanteissa. Vaarallisuus perustuu tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa vapautuvan asbestipitoisen pölyn suureen määrään. Vaurioitunut kolmen tähden tarvike tulee heti eristää siten, ettei vauriokohdasta vapaudu lisää asbestia tilan ilmaan
***!	krokidoliittiasbesti, asbestialtistumisvaara aina	Paljaan ruiskutetun krokidoliittiasbestieristeen katsotaan aiheuttavan aina asbestialtistumisen. Vaarallisuus perustuu työtavasta ja tarvikkeesta aiheutuvaan suureen pölyävyyteen. Krokidoliittipölyä on jo työvaiheen aikana joutunut kaikille tilan pinnoille. Lisäksi tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa siitä vapautuu erittäin helposti suuria määriä asbestipitoista pölyä. Vaurioitunut kohta tulee heti eristää siten, ettei siitä vapaudu lisää asbestia tilan ilmaan.

Toimenpide-ehdotuksella esitetään asbestisisältöiselle materiaalille tehtävät toimenpiteet. Toimenpide-ehdotukset luokitellaan numeroinnilla 0 - 7. Luokituksen toimenpiteet tarkoittavat seuraavaa:

- 0 EI TOIMENPITEITÄ
Ei edellytetä toimenpiteitä normaalikäytössä
- 1 PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ
Työalue eristetään pölytiiviiksi muusta alueesta ja varustetaan tarkoitukseen sopivalla HEPA-suodattimellisella alipaineistuslaitteistolla
- 2 PURKUPUSSIMENETELMÄLLÄ
Asbestipitoisen materiaalin käsittely suoritetaan pölytiiviin pussin sisällä
- 3 KOHDEPOISTOMENETELMÄ
Asbestipölyn leviäminen estetään tarkoitukseen sopivalla HEPA-suodattimella varustetulla kohdeimulaitteella
- 4 MATERIAALIN POISTO KOKONAISENA
Levyt poistetaan ehjinä ja toimitetaan kaatopaikan haitta-aineosastolle pölytiiviisti pakattuna. Henkilökohtaisena suojaimena käytetään vähintään P 2-luokan suodattimella varustettua puolinaamaria
- 5 UPOTUSMENETELMÄ
- 6 MÄRKÄPURKUMENETELMÄ
- 7 Purkutyo tehdään muulla teknisen kehityksen mahdollistavalla menetelmällä, jolla saavutetaan edellä mainittuihin menetelmiin verrattavissa oleva turvallisuustaso

TAULUKKO 1: ASBESTIMASSALUETTELO

Tila tai alue	Asbestin esiintyminen rakenteessa	Laskenta- määrä	Näyte	Laatu	Kunto	Pölyä- vyys	Toimenpide ehdotus
ASBESTILUETTELO							
Lattiapinnoitteet	Erillisissä tiloissa lattiapinnoitteena oleva 250x250 mm vi- nyylilaatta (Liite 1, pohjakuvan osoittamat tilat)	120 m ²	AS3	Krysotiili	A	*	0, 1, 3

2. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO

Taulukossa esitetään kohteella suoritettuun tutkimukseen ja näytteenottoon perustuvat haitta-ainemateriaalien laskennalliset määrätiedot. Taulukossa ei esitetä materiaaleja, joissa ei ole todettu esiintyvän haitta-aineita. Esitetyt materiaalien määrät ovat pohjakuvista laskettuja tietoja, joita ei suositella käytettäväksi suoraan laskentaperusteena ilman tarkastuslaskentaa.

Toimenpide-ehdotuksella esitetään haitta-ainepitoisille materiaaleille tehtävät toimenpiteet. Toimenpide-ehdotukset luokitellaan numeroinnilla 0-8. Luokitukset toimenpiteet tarkoittavat seuraavaa:

- 0 EI TOIMENPITEITÄ
Ei edellytetä toimenpiteitä normaalikäytössä
- 1 KOTELOIMINEN
Materiaali suojataan tai peitetään rakennusmateriaalilla haitan ehkäisemiseksi
- 2 PINNOITUS
Materiaalin eristäminen suoritetaan pinnoittamalla sitovalla massakerroksella
- 3 PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ
Työalue eristetään tiiviiksi muusta alueesta ja varustetaan tarkoitukseen sopivalla HEPA-suodattimellisella alipaineistuslaitteistolla
- 4 KOHDEPOISTO
Materiaalin aiheuttavan haitan leviäminen purkutöiden yhteydessä estetään tarkoitukseen sopivalla HEPA-suodattimella varustetulla kohdeimulaitteella
- 5 PURKUPUSSIMENETELMÄLLÄ
Materiaalin käsittely suoritetaan pölytiivin pussin sisällä
- 6 PINNOITTEEN POISTO HIEKKAPUHALTAMALLA
Pinnoitekerroksen poisto tehdään hiekkapuhalluksena. Sisätiloissa tulee huomioida alueen osastointi muusta alueesta.
- 7 MATERIAALIN POISTO KOKONAISENA
- 8 MATERIAALIN PURKUTYÖ EI EDELLYTÄ ERITYISTOIMENPITEITÄ
Jätteenkäsittelyohjeistus tulee selvittää paikalliselta jätehuoltoneuvojalta ennen materiaalin toimittamista kaatopaikattavaksi

TAULUKKO 2: HAITTA-AINEPITOISTEN MATERIAALIEN MASSALUETTELO

Tila tai alue	Haitta-aineen esiintyminen rakenteessa	Haitta-aine	Pitoisuus (mg/kg)	Laskentamäärä	Näyte	Toimenpide ehdotus
HAITTA-AINELUETTELO						
2.Krs, IV-konehuone	Lattiapinnoite, vihertävä muovimatto	Sinkki	1795	26 m ²	RM3	0, 8
1.Krs	Erillisissä tiloissa oleva lattiapinnoite, vihertävä muovimatto (Liite 1, pohjakuvan osoittamissa tiloissa)	Sinkki	1795	40 m ²	RM3	0, 8
Ulkoseinät	Runkorakenteen alaohjauspuu, CCA-kylläste	kupari kromi arseeni	-	270 jm	-	0, 7



26085/ASB/21

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (2)

04.03.2021

**TILAAJA**

WSP Finland Oy
Jani Vainio
jani.vainio@wsp.com

ASBESTIANALYYSI**Kohde**

Pori, Taikurinhatun päiväkot

Vastaanottopäivä

24.2.2021

Näytteenottaja/-t

Jani Vainio

Näytteenottopäivä/-t

15.-16.2.2021

Analyysin suorituspaikka

WSP Finland Oy Laboratoriopalvelut, Myyntimiehenkuja 4, 90410 Oulu

Analyysimenetelmä

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan aina valomikroskoopilla (VM) ja tarvittaessa myös Tescan Vega3 pyyhkäisyelektronimikroskoopilla sekä siihen liitettyä energiadiispersiivisellä spektrometrillä SEM-EDS (EM). Materiaalinäytteiden asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä. Analyysi tehdään soveltaen standardia ISO 22262-1. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaan. Osittaisesta kopioinnista on oltava WSP Finland Oy:n lupa.

Raportin jakelu

jani.vainio@wsp.com



26085/ASB/21

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (2)

04.03.2021



Tulokset

Näyte nro	Ottopaikka / materiaali	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-tyyppi
AS1	Lattialaatoitukset (viherhuone, "uima-allastila"), laatoitusmateriaalit / kiinnityslaasti, saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
AS2	Seinälaatoitukset (ph- ja wc-tilat, vesipisteiden ympäristöt, laatoitusmateriaalit / laatta, kiinnitys- ja saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
AS3	Lattiapinnoitteet, <u>vinyyli-laatta</u> 250x250, liima ja tasoite	EM	Sisältää asbestia, krysotiili (vinyyli-laatatassa).
AS4	Lattiapinnoitteet, vinyyli-laatta 300x300, liima ja tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
AS5	Ulkoseinät, puu- ja betonirakenteen rajapinnan bitumihuopa	VM	Ei sisällä asbestia.
AS6	Vesikate, bitumihuovat	VM	Ei sisällä asbestia.
AS7	Ulkoseinät, tuulensuojalevytyt, kuitusementtilevyt	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Piia Manninen

Tutkija, FM

piia.manninen@wsp.com

01.03.2021

TILAAJA

WSP Finland Oy, Jani Vainio

PAH -ANALYYSI**Kohde**

Pori, Taikurinhatun päiväkoti

Vastaanottopäivä

24.2.21

Näytteenottaja/-t

Jani Vainio

Näytteenottopäivä/-t

15.2. - 16.2.2021

Analyysin suorituspaikka

WSP Finland Oy Laboratoriopalvelut, Myyntimiehenkuja 4, 90410 Oulu

Analyysimenetelmä

Tilaaajan toimittaman materiaalinäytteen PAH-analyysi on tehty GC-MS-menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista SFS-EN 15527. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaan. Osittaisesta kopioinnista on oltava WSP Finland Oy:n lupa.

Raportin jakelu

jani.vainio@wsp.com

01.03.2021

Näytteet ja tulokset

Näyte nro	Ottopaikka / materiaali
PAH1	Ulkoseinät, puu- ja betonirakenteen rajapinnan bitumihuopa
PAH2	Vesikate, bitumihuovat

		PAH1	PAH2
		[mg/kg]	[mg/kg]
1	Naftaleeni	< 2.00	< 2.00
2	Asenaftyleeni	< 2.00	< 2.00
3	Asenafteeni	< 2.00	< 2.00
4	Fluoreeni	< 2.00	< 2.00
5	Fenantreeni	< 2.00	< 2.00
6	Antraseeni	< 2.00	< 2.00
7	Fluoranteeni	< 2.00	< 2.00
8	Pyreeni	< 2.00	< 2.00
9	Bentso[a]antraseeni	< 2.00	< 2.00
10	Kryseeni	< 2.00	< 2.00
11	Bentso[b + j]fluoranteeni	< 2.00	< 2.00
12	Bentso[k]fluoranteeni	< 2.00	< 2.00
13	Bentso[a]pyreeni	< 2.00	< 2.00
14	Indeno[1,2,3-cd]pyreeni	< 2.00	< 2.00
15	Dibentso[a,h]antraseeni	< 2.00	< 2.00
16	Bentso[ghi]peryleeni	< 2.00	< 2.00
	PAH [16] summa	< 30.0	< 30.0

Menetelmän yhdistekohtaiset määrittärajat ovat materiaalista riippuen 0.10 - 2.00 mg/kg. Menetelmän raportointirajana käytetään arvoa 2.00 mg/kg.

Menetelmän keskimääräinen mittausepävarmuus on $\pm 30\%$ (95 % luotettavuustasolla).

PAH[16]-yhdisteiden kokonaismäärän ollessa yli 200 mg/kg käsitellään jäte yleensä vaarallisenä jätteenä (Ratu 82-0381; Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku, osastointimenetelmä).

Materiaalin purkutapa on suositeltavaa tarkistaa esimerkiksi Rakennustieto Oy:n ohjeesta RatuTT 09-01116 Haitta-ainepitoisten rakennusjätteiden jäteluokitus ja purkutapa. Lisäksi suositeltavaa ottaa yhteyttä oman alueen jäteneuvojaan/jätteenkäsittelylaitokseen.

WSP FINLAND OY

Aljona Pekki
 Laboratorioanalyttikko
 aljona.pekki@wsp.com

2.3.21

TILAAJA

WSP Finland Oy
Jani Vainio

RASKASMETALLIANALYYSI**Kohde**

Pori, Taikurinhatun päiväkot

Vastaanottopäivä

24.2.21

Näytteenottaja/-t

Jani Vainio

Näytteenottopäivä/-t

15.-16.2.2021

Analyysin suorituspaikka

WSP Finland Oy Laboratoriopalvelut, Myyntimiehenkuja 4, 90410 Oulu

Analyysimenetelmä

Tilaaajan toimittaman materiaalinäytteen raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset ovat ilmoitettu neljän mittauksen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaan. Osittaisesta kopioinnista on oltava WSP Finland Oy:n lupa.

Raportin jakelu

jani.vainio@wsp.com

Näytteet

Näyte nro	Ottopaikka / materiaali
RM1	Lattiapinnoitteet / vinyylilaatta 300x300 + liima
RM2	Lattiapinnoitteet / ruskea muovimatto
RM3	Lattiapinnoitteet / vihertävä muovimatto (wc- ja pesutilat, IVKH) + liima



26085/RASK/21

Tulokset

Raskasmetalli	RM1 [mg/kg]	RM2 [mg/kg]	RM3 [mg/kg]	Vaarallisen jätteen sovellet- tava pitoisuusraja [mg/kg]
Arseeni (As)	<LOD	<LOD	<LOD	2500
Kadmium (Cd)	<LOD	<LOD	<LOD	2500
Koboltti (Co)	<LOD	<LOD	<LOD	380*
Kromi (Cr)	<LOD	<LOD	<LOD	1000
Kupari (Cu)	<LOD	<LOD	10	1000
Elohopea (Hg)	<LOD	<LOD	<LOD	2500
Nikkeli (Ni)	<LOD	<LOD	<LOD	380*
Lyijy (Pb)	1098	11	7	2500
Antimoni (Sb)	<LOD	<LOD	<LOD	25000
Vanadiini (V)	<LOD	<LOD	<LOD	5600
Sinkki (Zn)	365	765	1795	1000*

< LOD = Aineen pitoisuus on pienempi kuin menetelmän ainekohtainen havaitsemisraja (LOD)

Terveys- ja ympäristövaaraa aiheuttavien aineiden pitoisuusrajat (Jätedirektiivi (EY) N:o 98/2008, liite III).

*Kemiakaalien luokittelua, pakkausta ja merkintää koskeva Euroopan Unionin CLP-asetus (1272/2008, liite VI).

Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan/-rajojen ylittyessä materiaalin purkutapa on suositeltavaa tarkistaa esimerkiksi Rakennustieto Oy:n ohjeesta RatuTT 09-01116 Haitta-ainepitoisten rakennusjätteiden jäteluokitus ja purkutapa.

Pitoisuusrajan/-rajojen ylittyessä on lisäksi suositeltavaa ottaa yhteyttä oman alueen jäteneuvojaan/jätteenkäsittelylaitokseen.

WSP FINLAND OY

Hanna Pohto

Laborantti

hanna.pohto@wsp.com

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Myyntimiehenkuja 4
 90410 OULU
 Puhelin 0207 864 11

Y-tunnus 0875416-5
 www.wsp.com
 laboratory oulu@wsp.com