

---

ASBESTI- JA HAITTA-AINETUTKIMUS

---



**NURMIJÄRVEN SÄHKÖLAITOKSEN ALUE, 530  
SÄHKÖLAITOKSEN JOHTAJAN ASUNTO**

22502709-001

19.11.2019

## Yhteenveto

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää osoitteessa Krannilanpolku 4 (Punamullantie 12 d), Nurmijärvi sijaitsevan entisen sähkölaitoksen konttorin ja johtajan asunnon haitta-aineita tulevia korjaus / purkutöitä varten.

Kellarin seinien pikisively sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä. Ullakolla irrallisena oleva tervapahvi (palasia vanhasta vesikatosta) sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä. Ullakkokerroksessa on aiemmin ollut sauna ja pesuhuone, jotka on myöhemmin purettu. Välipohjarakenteessa on näiden entisten märkätilojen kohdalla pikieriste, joka sisältää asbestia. Keittiön komerossa ja eteisessä on punainen muovimatto (ja/tai liima), joka sisältää asbestia. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida, mattoa saattaa olla muuallakin uudempien pintamateriaalien alla. Kellarin vanha pannu ja savusolan laastit saattavat sisältää asbestia.

Kellarin vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Rakenteiden sisällä ja nousukuiluissa saattaa myös olla vanhoja aaltopahvisia putkieristeitä, jotka sisältävät asbestia. Alustatilan putket ovat puisissa koteloissa. Ullakkokerroksessa ja on näkyvillä Mica-kanavaa, joka sisältää asbestia. Kanavaa on myös nousuputkina 1. kerroksen ja ullakon välipohjassa. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida.

1. kerroksen välipohjan ja alapohjan pikisively sisältää yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.

Valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä. Holvin sinapinkeltainen lattiamaali sisältää yli 1500 mg/kg lyijyä.

## Sisältö

<b>1</b>	<b>KOHDE- JA TILAAJATIEDOT</b>	<b>2</b>
1.1	Toimeksianto	2
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ</b>	<b>2</b>
2.1	Tutkimusmenetelmät	2
2.2	Käytössä olleet piirustukset ja aikaisemmat tutkimukset	3
2.3	Tutkimuksesta pois rajatut kohteet	3
<b>3</b>	<b>TULOKSET RAKENNETYYPEITTÄIN</b>	<b>3</b>
3.1	Alapohjarakenne	3
3.2	Välipohjarakenne	3
3.3	Ulkoseinärakenne	5
3.4	Vesikattorakenne	5
3.5	Muut materiaalit	5
<b>4</b>	<b>OHJETIETOA JA VIRANOMAISSOHJEET</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>MYÖHEMMIN MAHDOLLISESTI ESIIN TULEVAT EPÄILYTTÄVÄT MATERIAALIT</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>LIITTEET</b>	<b>7</b>

## ASBESTI- JA HAITTA-AINETUTKIMUS

### 1 KOHDE- JA TILAAJATIEDOT

Tutkimuskohde: Nurmijärvi Sähkölaitoksen alue  
530 Sähkölaitoksen konttori ja johtajan asunto,  
Krannilanpolku 4 (Punamullantie 12 d)  
01900 Nurmijärvi

Tilaaaja: Hannes Häkkinen, VS. asemakaavapäällikkö  
[hannes.hakkinen@nurmijarvi.fi](mailto:hannes.hakkinen@nurmijarvi.fi) 040 317 4994

Tutkimuskohteena on vuonna 1936 valmistunut yksikerroksinen tiilirakennus, jossa on lisäksi kellari ja ullakkokerros. Kartoitus on tehty mahdollisia korjaus- tai purkutöitä varten.

#### 1.1 TOIMEKSIANTO

Toimeksiantona oli kartoittaa kohteen asbestipitoiset ja muut haitalliset materiaalit.

Haitta-aineilla tarkoitetaan rakennuksen käytön aikana, purkutöiden yhteydessä tai jättemateriaaleina sisäilman laatuun, työntekijöiden terveyteen tai ympäristöön mahdollisesti haitallisesti vaikuttavia aineita. Kartoituksen on tehnyt Reija Salminen ja Tommi Lautiainen. Kartoitus on tehty 17.9.-16.10.2019.

## 2 TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ

### 2.1 TUTKIMUSMENETELMÄT

Rakennuksen rakennusmateriaalien sisältämä asbesti kartoitettiin ohjekortin KH 90-00181 ja RT 08-10521 Asbesti, asbestikartoitus ja siitä aiheutuvat toimenpiteet -ohjeen mukaisesti. Muiden haitta-aineiden kartoitus perustuu rakenneavauksiin, rakennuspiirustuksiin ja materiaalinäytteiden laboratoriotutkimuksiin sekä aistinvaraiseen havainnointiin ja kokemuseräiseen tietoon.

Asbestinäytteet analysoitiin Mikrofokus Oy:n laboratoriossa elektronimikroskoopilla (SEM) ja röntgenmikroanalysaattorilla (SEM/EDS). PAH, HV ja PCB -yhdisteet analysoitiin Metropolilabissa GC/MS menetelmällä ja lyijy ED-XRF menetelmällä.

## 2.2 KÄYTÖSSÄ OLLEET PIIRUSTUKSET JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Pohjapiirustus, Entisen sähkölaitoksen kiinteistö, toimistorakennus I, Punamullantie 12 D, Nurmijärven kunta, 16.2.1998, 1:100

## 2.3 TUTKIMUKSESTA POIS RAJATUT KOHTEET

Liitteeseen 2 (haitta-aineet pohjakuvissa) on merkitty tilat, joihin ei ollut pääsyä tutkimuksen aikana.

## 3 TULOKSET RAKENNETYYPEITTÄIN

Rakennetyypikuvauksissa on esitetty rakenteissa käytetyt materiaalit ja niiden sijainti rakenteessa. Näytteenottoapaikat ja haitta-aineita sisältävien rakennusmateriaalien arvioitu sijainti on esitetty liitteessä 2.

### 3.1 ALAPOHJARAKENNE

Kellari RA9	Näytteet	Haitta-aine
Harmaa maali	PCB3	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Betoni 15 mm	-	-
Piki	ASM30, PAH11	Ei havaittu asbestia. Sisältää alle 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
Suojavalu 10-12 mm	-	-
Ruskea maali	PCB11	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Betoni 65 mm	-	-
Hiekka	-	-

- Alapohjarakenteessa ei havaittu haitta-aineita.

### 3.2 1. KERROKSEN LATTIA (VÄLIPOHJA-/ALAPOHJARAKENNE)

Keittiön komero RA10	Näytteet	Haitta-aine
Punainen muovimatto, liima ym.	ASM10	<b>Sisältää asbestia.</b>
Vanha matto, liima ym.	ASM31	Ei havaittu asbestia.
Vihreä lattiamaali	PCB12	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-

3 (7)

		yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Lattialankku 35 mm	-	-
Turvetäyttö 390-400 mm	-	-
Pikisively	ASM32, PAH12	Ei havaittu asbestia. <b>Sisältää yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.</b>
Betoni	-	-

Makuuhuoneen komero (ullakko) RA11	Näytteet	Haitta-aine
Linoleumimatto	-	-
Kovalevy	-	-
Laudoitus 22 mm	-	-
Turve / kutteritäyttö 320 mm	-	-
Paperisäkit (vanhat laastisäkit)	-	-
Laudoitus 22 mm	-	-
Tyhjää tms. 50 mm	-	-
Alakattopaneli	-	-

Komero (entinen pesuhuone) RA12	Näytteet	Haitta-aine
Epoksinnoite	-	-
Betoni 35 mm	-	-
Piki	ASM33, PAH13	<b>Sisältää asbestia.</b> Sisältää alle 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
Betoni (ei avattu pidemmälle)	-	-

- Ullakkokerroksessa on aiemmin ollut sauna ja pesuhuone, jotka on myöhemmin purettu. Välipohjarakenteessa on näiden entisten märkätilojen kohdalla pikieriste, joka sisältää asbestia. Tarkkaa sijaintia ei ole voitu arvioida. Asbestia sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0347.
- Keittiön komerossa ja eteisessä on punainen muovimatto (ja/tai liima), joka sisältää asbestia. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida, mattoa saattaa olla muuallakin uudempien pintamateriaalien alla.

- 1. kerroksen välipohjan pikisively sisältää yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.

### 3.3 ULKOSEINÄRAKENNE

Arvioitu ulkoseinän rakenne		
Maali ja rappaus (julkisivu)	ASM15	Ei havaittu asbestia.
Massiivitiili	-	-
Maali ja tasoite	ASM11	Ei havaittu asbestia.

- Ulkoseinärakenteessa (kellaritilojen yläpuolinen) ei havaittu haitta-aineita. Mikäli rakenteessa havaitaan patterisyvennyksen kohdalla tervapaperia tai pikiliimalla kiinnitettettyjä lämmöneristeitä, saattavat ne sisältää asbestia ja/tai yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
- Kellarin seinien pikisively (kts. muut materiaalit) sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida.

### 3.4 VESIKATTORAKENNE

- Vesikatto vaikuttaa melko uudelta, eikä siinä havaittu haitta-aineita. Ullakolla yläpohjatilassa on irrallisena paloja tervapaperista/pahvista (muut tutkitut materiaalit), jota on todennäköisesti käytetty vanhassa vesikatossa. Tervapaperi sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä. PAH -yhdisteitä sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0381.

### 3.5 MUUT MATERIAALIT

Muut tutkitut materiaalit	Näytteet	Haitta-aine
Ikkunapenkin ja ikkunasyvennyksen maali ja tasoite, kokoomanäyte	ASM12	Ei havaittu asbestia.
Kellarin seinän pikisively	ASM13, PAH3	<b>Sisältää asbestia. Sisältää yli 200 mg/kg PAH-</b>

		<b>yhdisteitä.</b>
Ullakon tervapaperi/-pahvi	ASM14, PAH4	<b>Sisältää asbestia. Sisältää yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.</b>
Holvin sinapinkeltainen lattiamaali	PCB2	<b>Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä mutta yli 1500 mg/kg lyijyä.</b>
Vanha putkieriste	ASM	<b>Sisältää asbestia.</b>
Mica-kanava	ASM	<b>Sisältää asbestia.</b>

- Kellarin seinien pikisively sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida.
- Ullakolla irrallisena oleva tervapahvi (palasia) sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
- Kellarin vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Rakenteiden sisällä ja nousukuiluissa saattaa myös olla vanhoja aaltopahvisia putkieristeitä, jotka sisältävät asbestia. Alustatilan putket ovat puisissa koteloidissa.
- Ullakkokerroksessa ja on näkyvillä Mica-kanavaa, joka sisältää asbestia. Kanavaa on myös nousuputkina 1. kerroksen ja ullakon välipohjassa. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida.
- Valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä.
- Holvin sinapinkeltainen lattiamaali sisältää yli 1500 mg/kg lyijyä.
- Kellarin vanha pannu ja savusolan laastit saattavat sisältää asbestia.

#### 4 OHJETIETOA JA VIRANOMAISOHJEET

Asbestipitoisia materiaaleja työstettäessä tai purettaessa työ on suoritettava asbestityönä asbestinpurkuvaltuutuksen omaavan tahon toimesta. Asbestia sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0347. Asbestipitoisen jätteen käsittely jätelain 646-666, 1.5.2012 mukaan. Lisäksi on noudatettava paikallisen Ympäristökeskuksen



sekä aluehallintoviranomaisen (AVI) päätöksiä ja viranomaisohjeita.

PAH -yhdisteitä sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0381.

PCB -yhdisteitä ja lyijyä sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0382.

## 5 MYÖHEMMIN MAHDOLLISESTI ESIIN TULEVAT EPÄILYTTÄVÄT MATERIAALIT

Mikäli mahdollisten korjaus/purkutöiden yhteydessä tulee esiin haitta-aineeksi epäiltäviä materiaaleja, joita ei ole kartoituksen yhteydessä tutkittu, on materiaaleista otettava näyte. Nämä näytteet on tutkittava laboratorioissa, jotka käyttävät haitta-aineiden tutkimiseen hyväksytyjä analyysimenetelmiä. Jos näytettä ei oteta, tulee materiaalia käsitellä asbestia sisältävän purkuohjeen mukaisesti.

Helsingissä, 19. marraskuuta 2019

Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Reija Salminen  
FM, haitta-aineasiantuntija



Sanna Pohjola  
MML, osastopäällikkö

## 6 LIITTEET

Liite 1.	Massa- ja näyteluettelo
Liitteet 2.1-2.3	Haitta-aineet pohjakuivissa
Liite 3	Kuvakooste
Liitteet 4.1-4.2	Laboratoriotulokset

## Rakennusmateriaalien asbesti

Materiaalinäytteitä otettiin rakennuksen rakennusmateriaaleista. Näytteistä tutkittiin asbesti elektronimikroskoopin ja röntgenmikroanalysaattorin avulla Mikrofokus Oy:n laboratoriossa Helsingissä. Asbestin määrä perustuu arvioon rakenneavausten perusteella. Materiaalinäytteiden todettiin sisältävän seuraavaa:

Näyte- numero	Pvm	Krs.	Tila	Näytteen kuvaus	Ø [mm]	Määrä	Kunto	Laatu	Pölyä- vyys	Toimen- pide- ehdotus	Näytteen asbesti- sisältö
ASM10	16.10.2019	1	Keittiön komero (RA10)	Punainen muovimatto, liima ym.	-	n. 5 m <sup>2</sup> (näkyvillä oleva)	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia
ASM11	16.10.2019	1	kokooma- näyte	Seinätasote ja maali	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM12	16.10.2019	1	Ikkun- nasyven- nykset, kokooma- näyte	Ikkunapenkin ja syvennyksen maali ja tasote	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM13	16.10.2019	0	Kellari	Seinän piki- sively	-	Ei ole voitu arvioida.	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia
ASM14	16.10.2019	2	Ullakko	Tervapaperi / pahvi	-	Ei ole voitu arvioida, irralisia paloja.	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia
ASM15	16.10.2019		Julkisivut	Maali ja rap- paus	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM30	16.10.2019	0	Kellari (RA9)	Alapohjan pikieriste	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM31	16.10.2019	1	Keittiön komero (RA10)	Vanha matto uudemman alla, liima ym.	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM32	16.10.2019	1	Keittiön komero (RA10)	Lattian pikisive- ly	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM33	16.10.2019	2	Entinen pesuhuone (RA12)	Lattian pikieris- te	-	n.11 m (arvioitu)	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia
ASM	17.9.2019	2	Ullakko	Mica-kanavaa	-	n.16 m (arvioitu)	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia
ASM	17.9.2019	0		Vanha putkie- riste (näkyvillä oleva, määrä arvioitu)	50 100	30 m 75 m	B	V	***	0/1	Sisältää asbestia

Taulukon lyhenteiden selitykset:

### Kunto

A = Hyvä

Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneet materiaaliin. Eivät pääse hengitysilmaan normaalissa käytössä.

B = Välttävä

Asbestikuituja saattaa päästä hengitysilmaan kohteen huollon tai käytön aikana.

C = Heikko

Asbestimateriaali paikoin rikkoutunut ja huonokuntoinen. Tilassa liikuttaessa asbestipölyn altistumisvaara.

D = Erittäin heikko

Asbestimateriaali on erittäin huonokuntoinen ja tilassa on runsaasti pölyä ja tilassa liikuttaessa ja työskennellessä suositellaan noudatettavaksi VNP:n 886/87 10 ja TSH:n päätöksen 231/90 12 edellyttämiä suojaustoimenpiteitä.

**Laatu** V = Vaalea asbesti (antofylliitti, amosiitti, krysotiili)  
S = Sininen asbesti (krokidoliitti)

**Pölyävyys:** \* = Asbesti altistumisvaara materiaalia purettaessa  
\*\* = Suuri asbestialtistumisvaara materiaalia purettaessa  
\*\*\* = Suuri asbestialtistumisvaara, jos materiaaliin kohdistuu mekaaninen rasitus  
\*\*\*\* = Krokidoliittiasbesti, asbestialtistumisvaara aina

**Toimenpide-ehdotus** 0 = Ei edellytä toimenpiteitä normaalikäytössä  
1 = Purku osastointimenetelmällä  
Työkohte eristetään pölytiiviksi muista tiloista ja varustetaan asbestipölyn suodattavalla ilmankierrätyslaitteistolla.  
2 = Pussipurkumenetelmä  
Asbestipitoisen materiaalin käsittely tapahtuu pölytviiviin pussin sisällä. Soveltuu yksittäisiin putkistokorjauksiin.  
3 = Levymateriaalin poisto kokonaisuutena ulkotilassa  
Levyt poistetaan ehjinä ja kuljetaan kaatopaikalle pölytviiviä pakattuina. Työssä käytetään vähintään P 2-luokan suodattimella varustettua puolinaamaria.  
4 = Uputusmenetelmä  
5 = Märkäpurkumenetelmä  
6 = Purkutyö tehdään muulla teknisen kehityksen mahdollistamalla menetelmällä, jolla saavutetaan edellä mainittuihin menetelmiin verrattavissa oleva turvallisuustaso.

### Rakennusmateriaalien sisältämät PAH -yhdisteet

Rakennusmateriaalien PAH -yhdisteiden (polysykliset aromaattiset hiilivedyt) koostumuksen selvittämiseksi materiaaleista otettiin näytteitä, jotka tutkittiin MetropoliLab Oy:n laboratoriossa Helsingissä. Pitoisuudet on esitetty yksikössä milligrammaa ainetta kilogrammassa näytettä, mg/kg.

Näytteen- ottopiste	Pvm	Krs	Tila	Materiaalinäytteen kuvaus	PAH -yhdisteiden koko- naispitoisuus, mg/kg	16 PAH -yhdisteen kokonaispitoisuus, mg/kg*	Muuta
PAH3	16.10.2019	0	Kellari	Seinän pikisively	3 800	3 400	Ylittää PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon
PAH4	16.10.2019	2	Ullakko	Tervapaperi / pahvi	31 000	28 000	Ylittää PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon
PAH11	16.10.2019	0	Kellari (RA9)	Alapohjan pikieriste	65	55	Alittaa PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon
PAH12	16.10.2019	1	Keittiön kome- ro (RA10)	Lattian pikisively	1 100	1 000	Ylittää PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon
PAH13	16.10.2019	2	Entinen pesu- huone (RA12)	Lattian pikieriste	33	27	Alittaa PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon

\*materiaalin kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvoon, 200 mg/kg, verrattava pitoisuus

Edellä mainittujen näytteiden tärkeimmät yksittäiset yhdisteet olivat:

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, mg/kg				
	PAH3	PAH4	PAH11	PAH12	PAH13
Naftaleeni	< 0,1	4,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2-Metyylinaftaleeni	1,2	20	< 0,1	2,4	< 0,1
1-Metyylinaftaleeni	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Bifenyyli	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,6-Dimetyylinaftaleeni	0,23	12	0,38	4,5	0,13
Asenaftyleeni	33	590	< 0,1	1,2	< 0,1
Asenaftteeni	1,6	33	< 0,1	3,2	< 0,1
2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	1,0	16	< 0,1	2,4	1,4
Fluoreeni	5,1	71	< 0,1	0,29	< 0,1
Fenantreeni	95	3500	16	190	17
Antraseeni	60	770	0,82	79	0,69
1-Metyylifenantreeni	59	330	2,3	60	3,1
Fluoranteeni	570	6300	1,2	240	< 0,1
Pyreeeni	460	4500	3,4	180	0,28
Bentso(a)antraseeni	540	2500	8,3	110	2,5
2,6Kryseeni	320	2600	3,0	54	1,1
Bentso(b+k)fluoranteeni	620	3300	9,7	58	0,99
Bentso(e)pyreeeni	250	1300	4,0	16	1,2
Bentso(a)pyreeeni	320	1500	6,2	40	3,4
Peryleeni	83	720	3,8	13	0,32
Indeno(1,2,3-cd) pyreeeni	160	1000	1,4	24	0,40
Dibentso(a,h)antraseeni	120	690	3,5	22	0,39
Bentso(ghi)peryleeni	140	1100	1,1	30	0,46

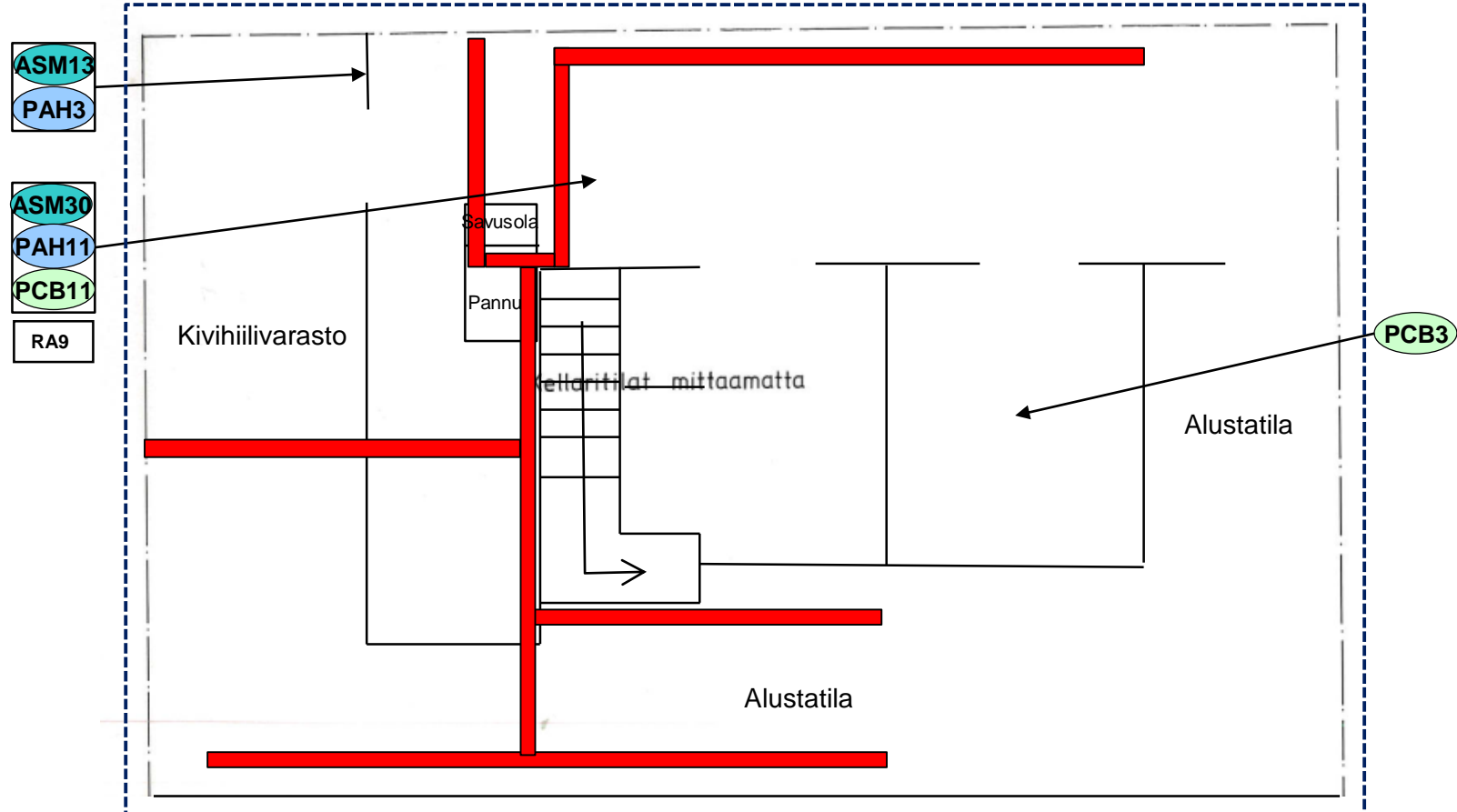
PAH -yhdisteitä sisältävän jätemateriaalin vaarallisen jätteen raja-arvona pidetään 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16 yhdistettä).

### Rakennusmateriaalien PCB -yhdisteet ja lyijy


Materiaalinäytteitä otettiin rakennuksen seinä- ja lattiamateriaaleista, jotka tutkittiin Metropolilab -laboratoriossa Helsingissä. Materiaalinäytteiden todettiin sisältävän seuraavaa:

Näytteenottopiste	Pvm	Tila	Materiaalinäytteen kuvaus	PCB -yhdisteet yhteensä, mg/kg	Lyijy, mg/kg	Muuta
PCB2	16.10.2019	Holvi	Sinapinkeltainen lattiamaa	< 5	4 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä mutta yli 1500 mg/kg lyijyä.
PCB3	16.10.2019	Kellari (kylmiö)	Harmaa lattiamaa	< 5	< 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
PCB11	16.10.2019	Kellari (RA9)	Vanha ruskea lattiamaa uudemman betonivalun alla	< 5	< 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
PCB12	16.10.2019	Keittiön komero (RA10)	Vihreä lattiamaa uudempien pintamateriaalien alla	< 5	< 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.





Jätettä on käsiteltävä vaarallisena jätteenä, mikäli näytteiden PCB-pitoisuus ylittää 50 mg/kg ja/tai lyijypitoisuus 1500 mg/kg (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007).

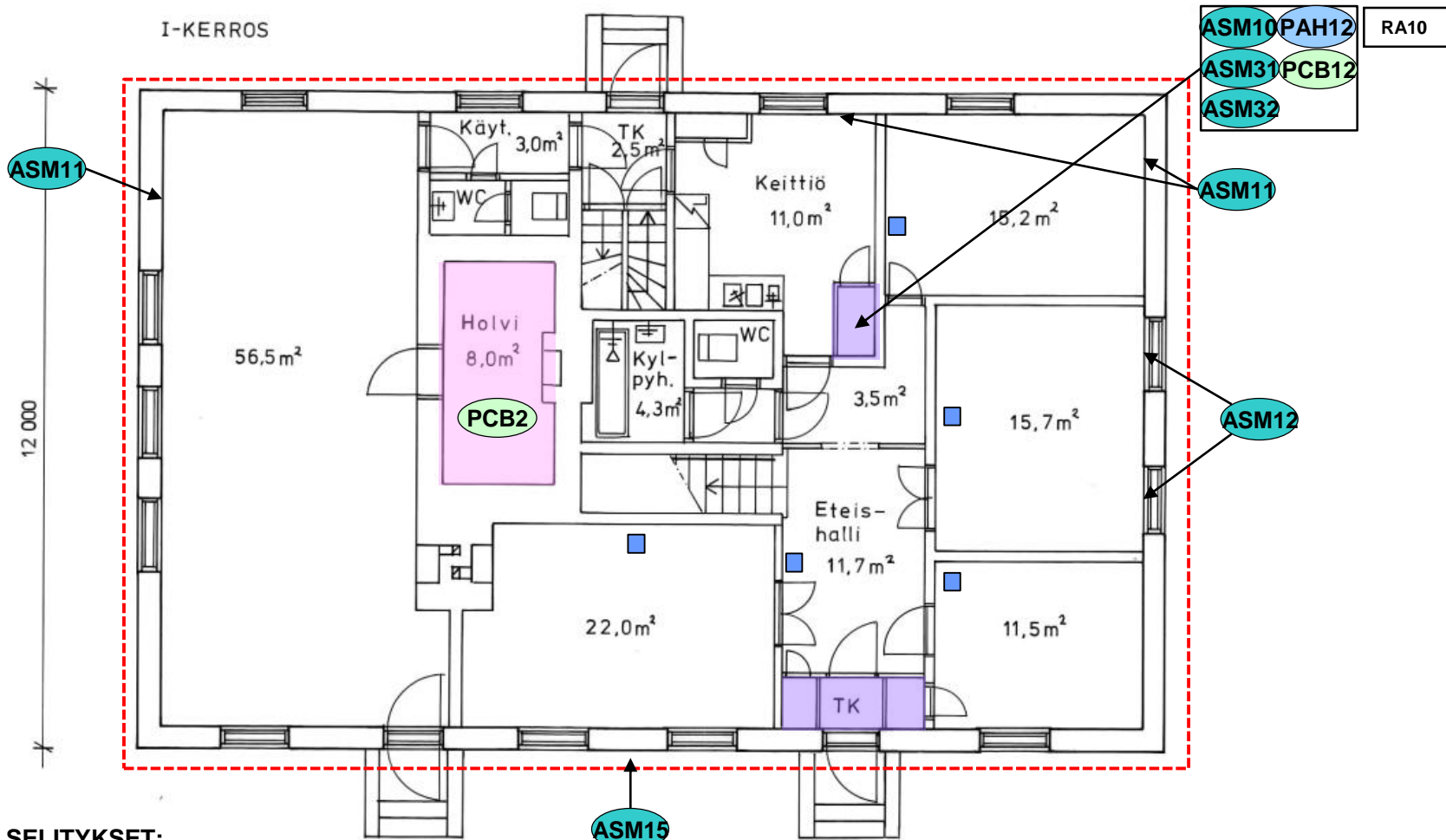


**MERKINTÖJEN SELITYKSET:**

 Asbestia sisältävä vanha putkieriste (sijainti ja pituus ovat arvioita). Vanhoja putkieristeitä saattaa olla myös rakenteiden sisällä ja nousukuiluissa. Alustatilan putket puisissa koteloidissa.

 Asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä sisältävä kellarin seinien pikieriste.

-  **ASM** Asbestinäyte
-  **PAH** PAH -yhdisteiden näyte
-  **PCB** PCB ja lyijynäyte
-  **HV** Rakennusmateriaalien öljyhiilivedyt



**MERKINTÖJEN SELITYKSET:**



Asbestia sisältävä punainen muovimatto ja/tai liima. Saattaa olla myös muualla uudempien pintamateriaalien alla.



Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä sinapinruskea lattiamaa.



Asbestia sisältävä Mica-kanava (ylösnousu) katossa rakenteiden sisällä, sijainti ja määrä arvioita.



Yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä sisältävä ala-/välipohjan pikisively.



Asbestinäyte



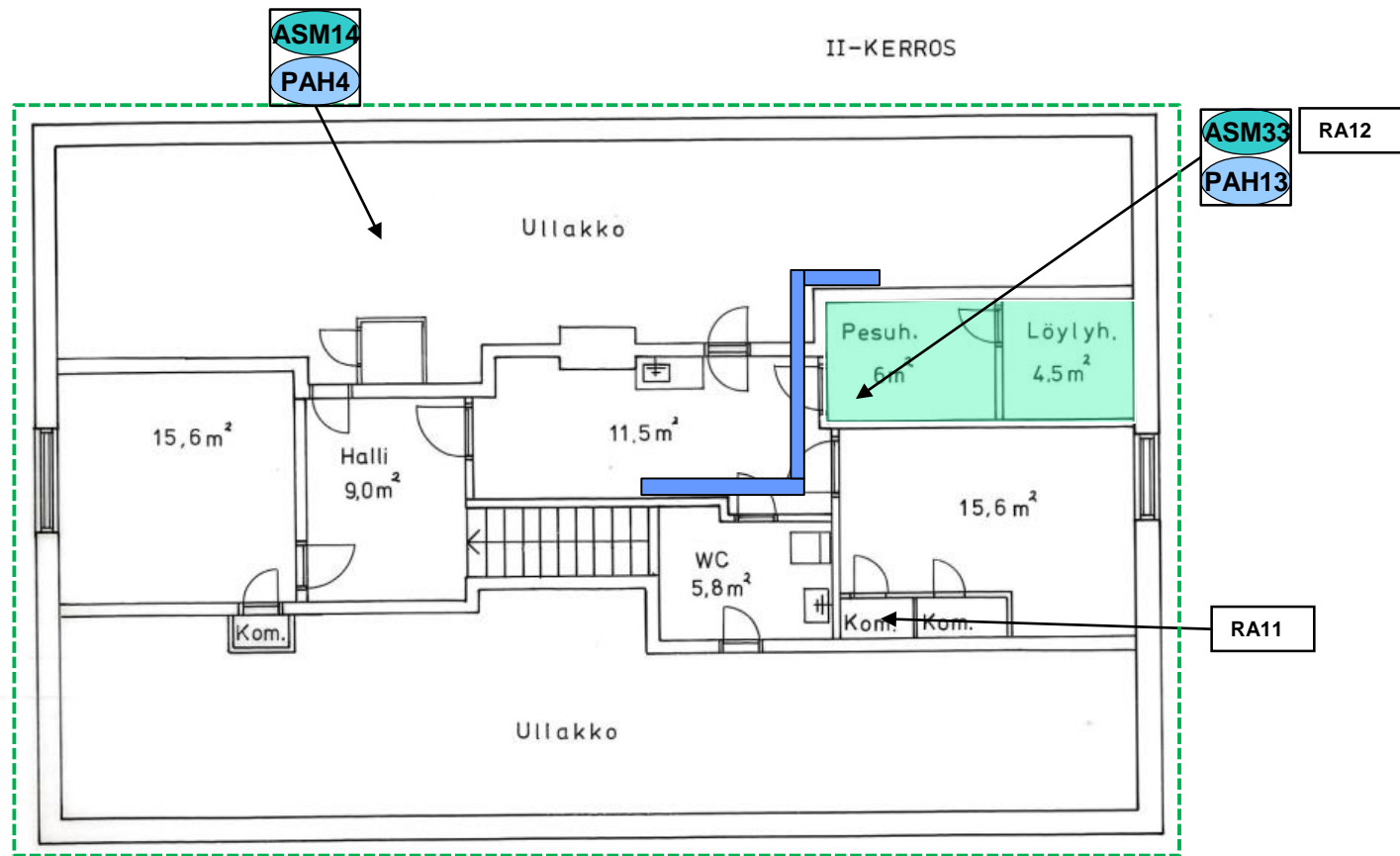
PAH -yhdisteiden näyte



PCB ja lyijynäyte



Rakennusmateriaalien öljyhiilivedyt




### MERKINTÖJEN SELITYKSET:

 Asbestia sisältävä Mica-kanava (näkyvillä oleva). Osittain lasketun katon yläpuolella, sijainti ja määrä arvioita.

 Asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä sisältävää tervapaperia ullakkotiloissa jäänteinä.

 Asbestia sisältävä lattian pikieriste. Sijainti arvioitu.

 **ASM** Asbestinäyte

 **PAH** PAH -yhdisteiden näyte

 **PCB** PCB ja lyijynäyte

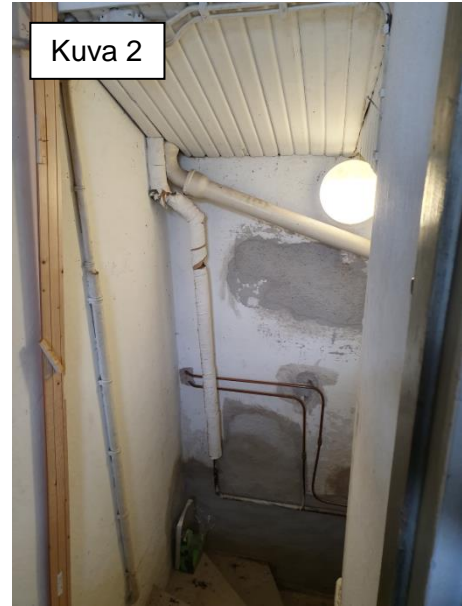
 **HV** Rakennusmateriaalien öljyhiilivedyt





Kuva 1

**Kuva 1.** Ullakolla yläpohjatilassa on irrallisena paloja tervapaperista/pahvista (muut tutkitut materiaalit), jota on todennäköisesti käytetty vanhassa vesikatossa. Tervapaperi sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.



Kuva 2

**Kuva 2.** Vanhojen valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä.



Kuva 3



Kuva 4

**Kuvat 3-4.** Kellarin vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Vanhoja aaltopahvisia putkieristeitä saattaa olla myös rakenteiden sisällä ja nousukuiluissa. Alustatilan putket ovat puisissa koteloissa. Kellarin vanha pannu ja savusolan laastit saattavat sisältää asbestia.





**Kuva 5.** Ullakkokerroksessa ja on näkyvillä Mica-kanavaa, joka sisältää asbestia. Kanavaa on myös nousuputkina 1. kerroksen ja ullakon välipohjassa. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida.

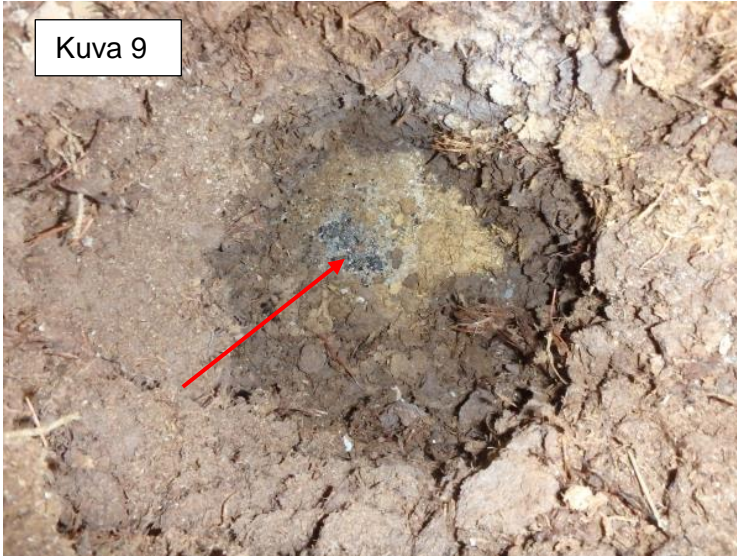


**Kuva 6.** V Keittiön komerossa ja eteisessä on punainen muovimatto (ja/tai liima), joka sisältää asbestia. Tarkkaa määrää ja sijaintia ei ole voitu arvioida, mattoa saattaa olla muuallakin uudempien pintamateriaalien alla.

**Kuva 7.** Ullakkokerroksessa on aiemmin ollut sauna ja pesuhuone, jotka on myöhemmin purettu. Väli-pohjarakenteessa on näiden entisten märkätilojen kohdalla pikieriste, joka sisältää asbestia.



**Kuva 8.** Kellarin seinien pikisiveily sisältää asbestia ja yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.



Kuva 9

**Kuva 9.** 1. kerroksen välipohjan pikisiveily sisältää yli 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.

**Kuva 10.** Takan sisäosissa on saatettu käyttää tulitiiliä/-laastia, josta sisältää asbestia.



Kuva 10



Kuva 11

**Kuva 11.** Holvin sinapinkeltainen lattiamaali sisältää yli 1500 mg/kg lyijyä.

Tilaaaja:  
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy  
Reija Salminen

Jakelu:  
reija.salminen@sweco.fi  
Contesta Oy, alkuperäinen (1)

**Tutkimuskohde:**  
22502709-001

**Näytteenottaja:**  
Reija Salminen

**Tutkimuskohteen osoite:**  
-

**Näytteenottopäivä:**  
17.9.2019

**ISO 22262-1, muunneltu: KVALITATIIVINEN ASBESTIANALYYSI MATERIAALINÄYTTEESTÄ**

**Analyysitulokset, testauslaboratorion sekä tilaajan ilmoittamat lisätiedot:**

Tunnus	Selite	Luokitus	Asbestilaji	Muut kuidut
ASM1	Vanhan valkoisen seinälaatan laastit, pesula 1.krs WC	Ei asbestia	-	-
ASM2	Ikkunapenkin maali ja tasoite, pesula	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM3	Seinälaatan laastit (valkoinen), pesula	Ei asbestia	-	-
ASM4	Vinyylilaatat (25x25) ja liima + tasoite, pesula (kokooma)	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Krysotiili</b>	-
ASM5	Muovimatto, liima, tasoite ym. pesula 2.krs	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Krysotiili</b>	-
ASM6	Kattokermi, pesula (vanha)	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM7	Tervapaperi yläpohjassa puun ja purun välissä, pesula	Ei asbestia	-	-
ASM8	Harmaa lattiamaali, työpaja kellari	Ei asbestia	-	-
ASM9	Pannuhuoneen seinämaali ja tasoite, työpaja kellari	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM10	Punainen muovimatto (liima ym.), Asunto 1.krs	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Krysotiili</b>	-
ASM11	Seinätaasoite ja maali, Asunto kokooma	Ei asbestia	-	-
ASM12	Ikkunapenkin + syvennyksen maali ja tasoite, Asunto	Ei asbestia	-	-
ASM13	Kellarin seinän pikisively, Asunto	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM14	Ullakon tervapaperi/pahvi, Asunto	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM15	Ulkoseinän maali ja rappaus (julkisivu), Asunto	Ei asbestia	-	-
ASM16	Pikikermi ullakon lattiassa piipun ympärillä, Terveystalo	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM17	Ullakon ulkoseinän tervapaperi, Terveystalo	Ei asbestia	-	-
ASM18	Vihreä ja punainen muovimatto (?) juuttipohjalla, liima, Terveystalo	Ei asbestia	-	-

Contesta Oy  
www.contesta.fi  
y-tunnus 1712699-6

VANTAA  
Porraskuja 1, 01740 Vantaa  
(09) 2525 2425

PARAINEN  
Varastokuja 1, 21600 Parainen  
Skräbbölenie 16, 21600 Parainen  
0207 430 620

Tunnus	Selite	Luokitus	Asbestilaji	Muut kuidut
ASM19	Vesikaton maali, Terveystalo	Ei asbestia	-	-
ASM20	Valkoisen seinälaatan laastit, pesuhuone, Terveystalo	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM21	Vinyylilaatat (25x25), musta liima, Terveystalo	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Krysotiili</b>	-
ASM22	Pukuhuoneen seinien + katon maali ja tasoite, Terveystalo	Ei asbestia	-	-
ASM23	Kellarin seinätasoite, Terveystalo (+maali)	Ei asbestia	-	-
ASM24	Sokkelin maali, Terveystalo	Ei asbestia	-	-
ASM25	Linoleumimatto, liima, tasoite ym. RA2	Ei asbestia	-	-
ASM26	Lattian pikisively RA3	Ei asbestia	-	-
ASM27	Alapohjan pikisively RA7	Ei asbestia	-	-
ASM28	Lattialaatan laastit RA6	Ei asbestia	-	-
ASM29	Alapohjan piki RA7	Ei asbestia	-	-
ASM30	Alapohjan pikisively RA9	Ei asbestia	-	-
ASM31	Vanha lattiamatto ja liima RA10	Ei asbestia	-	Mineraalikuitua
ASM32	Lattian pikieriste RA10	Ei asbestia	-	-
ASM33	Lattian pikieriste RA12	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-
ASM34	Alapohjan pikieriste RA1, RA13, RA14	<b>Asbestipitoinen</b>	<b>Antofylliitti</b>	-

**Testauslaitoksen ilmoittamat lisätiedot:**

Standardista ISO 22262-1 poiketen näytteiden esikäsittelyssä voidaan käyttää veden sijaan muita liuottimia materiaalista riippuen. Näytettä tarkasteltiin pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (SEM) ja mahdollisten asbestikuitujen koostumus määritettiin laitteeseen integroidulla energiadiispersiivisellä spektrometrillä (EDS). Tulos ilmoitetaan muodossa: asbestipitoinen / ei asbestia. Mikäli näyte sisältää asbestia, ilmoitetaan myös havaitut asbestilajit.

**Tilaaajan ilmoittamat lisätiedot:**
**CONTESTA OY, Parainen**

Akkreditoitu testauslaitos T195 (EN ISO/IEC 17025)


**Jonas Wahrman**
*Tutkija*
*puh: 040 772 3878*

 Contesta Oy  
 www.contesta.fi  
 y-tunnus 1712699-6

 VANTAA  
 Porraskuja 1, 01740 Vantaa  
 (09) 2525 2425

 PARAINEN  
 Varastokuja 1, 21600 Parainen  
 Skräbbölentie 16, 21600 Parainen  
 0207 430 620



Tilaaaja:  
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy  
Tommi Lautiainen

Jakelu:  
tommi.lautiainen@sweco.fi  
Contesta Oy, alkuperäinen (1)

**Tutkimuskohde:**  
22502709-001

**Näytteenottaja:**  
Tommi Lautiainen

**Tutkimuskohteen osoite:**  
Sähkölaitoksen alue, pesu a, Nurmijärvi

**Näytteenottopäivä:**  
14.11.2019

**ISO 22262-1, muunneltu: KVALITATIIVINEN ASBESTIANALYYSI MATERIAALINÄYTTEESTÄ**

**Analyytitulokset, testauslaboratorion sekä tilaajan ilmoittamat lisätiedot:**

Tunnus	Selite	Luokitus	Asbestilaji	Muut kuidut
ASM35	US-rappaus ja -maali	Ei asbestia	-	-
ASM36	Seinätaasoite ja -maali	Ei asbestia	-	-

**Testauslaitoksen ilmoittamat lisätiedot:**

Standardista ISO 22262-1 poiketen näytteiden esikäsittelyssä voidaan käyttää veden sijaan muita liuottimia materiaalista riippuen. Näytettä tarkasteltiin pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (SEM) ja mahdollisten asbestikuitujen koostumus määritettiin laitteeseen integroidulla energiadiispersiivisellä spektrometrillä (EDS). Tulos ilmoitetaan muodossa: asbestipitoinen / ei asbestia. Mikäli näyte sisältää asbestia, ilmoitetaan myös havaitut asbestilajit.

**Tilaaajan ilmoittamat lisätiedot:**

**CONTESTA OY, Parainen**  
Akkreditoitu testauslaitos T195 (EN ISO/IEC 17025)



  
**Jonas Wahrman**  
Tutkija  
puh: 040 772 3878

Contesta Oy www.contesta.fi y-tunnus 1712699-6	VANTAA Porraskuja 1, 01740 Vantaa 0207 393 000	PARAINEN Varastokuja 1, 21600 Parainen Skräbbölenie 16, 21600 Parainen 0207 430 620
--	--	--

Tilaaja  
**2635440-5**  
 Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

 Maksaja  
**Sweco Asiantuntijapalvelut Oy**

 Ilmalanportti 2  
 00240 HELSINKI

 Ilmalanportti 2  
 00240 HELSINKI

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Rakennusmateriaalinäyte	
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>
	<b>Vastaanotettu</b>	22.10.2019	<b>Kellonaika</b> 15.20
	<b>Tutkimus alkoi</b>	22.10.2019	<b>Näytteenotonsyy</b> Tilaustutkimus
	<b>Ottopiste</b>	22502709-001	
	<b>Näytteen ottaja</b>	Salminen Reija	
	<b>Viite</b>	22502709-001/kp14014/Salminen Reija	

Analyysi	Menetelmä	26452-1 Rakennusmateriaalinäyte PAH1 Kattokermi, pesula (vanha) 22502709-001	26452-2 Rakennusmateriaalinäyte PAH2 YP tervapäähvi puun ja purun välissä, pesula 22502709-001	26452-3 Rakennusmateriaalinäyte PCB1 Harmaa lattiamaaali, työpaja kellari 22502709-001	26452-4 Rakennusmateriaalinäyte PCB2 Holvin sinapinruskea lattiamaaali, asunto 22502709-001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain						
Lyijy, Pb	ED-XRF			< 500	4 500	mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*					mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*					mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*					mg/kg ka	40
PAH-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		110	35 000			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		89	33 000			mg/kg ka	
- Naftaleeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni		< 0,1	3,8			mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni		< 0,1	3,2			mg/kg ka	30
- Bifenyylit		< 0,1	0,28			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni		< 0,1	7,7			mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x		< 0,1	68			mg/kg ka	30
- Asenafteni x		0,55	260			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni		< 0,1	51			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		0,57	240			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		21	9 000			mg/kg ka	30
- Antraseeni x		6,8	1 800			mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

**Postiosoite**  
 Viikinkaari 4  
 00790 Helsinki  
 metropolilab@metropolilab.fi

**Puhelin**  
 +358 10 391 350  
<http://www.metropolilab.fi>
**Faksi**  
 +358 9 310 31626

**Y-tunnus**  
 2340056-8  
**Alv. Nro**  
 FI23400568

- 1-Metyylifenantreeni		4,6	400			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x		7,6	5 900			mg/kg ka	30
- Pyreeni x		6,6	4 700			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		12	2 100			mg/kg ka	30
- Kryseeni x		5,4	2 100			mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		20	2 900			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		11	1 100			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		4,4	1 400			mg/kg ka	30
- Peryleeni		5,8	600			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		1,2	920			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		1,4	590			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		1,8	970			mg/kg ka	30
PCB-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä				< 5	< 5	mg/kg ka	
- PCB 52				< 0,3	< 0,3	mg/kg ka	30
- PCB 101				< 0,4	< 0,4	mg/kg ka	30
- PCB 138				< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 153				< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 180				< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Analyysi	Menetelmä	26452-5 PCB3 Kellarin harmaa lattiamaaali, asunto 22502709-0 01	26452-6 PAH3 Kellarin seinän pikisively, asunto 22502709-0 01	26452-7 PAH4 Ullakon tervapaperi/ pahvi, asunto 22502709-0 01	26452-8 PAH5 Pikikermi ullakon lattiassa piipun ympäriällä, terveystalo 22502709- 001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain						
Lyijy, Pb	ED-XRF	< 500				mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*					mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*					mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*					mg/kg ka	40
PAH-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä			3 800	31 000	79	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			3 400	28 000	72	mg/kg ka	
- Naftaleeni x			< 0,1	4,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni			1,2	20	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni			< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyylit			< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni			0,23	12	< 0,1	mg/kg ka	30
- Ase-naftaleeni x			33	590	< 0,1	mg/kg ka	30
- Ase-nafteeni x			1,6	33	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni			1,0	16	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x			5,1	71	0,12	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x			95	3 500	18	mg/kg ka	30
- Antraseeni x			60	770	3,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni			59	330	2,7	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x			570	6 300	8,2	mg/kg ka	30
- Pyreeni x			460	4 500	4,5	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x			540	2 500	19	mg/kg ka	30
- Kryseeni x			320	2 600	0,62	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x			620	3 300	8,9	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni			250	1 300	3,7	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x			320	1 500	5,1	mg/kg ka	30
- Peryleeni			83	720	0,70	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x			160	1 000	1,1	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x			120	690	0,97	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x			140	1 100	2,0	mg/kg ka	30
PCB-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä		< 5				mg/kg ka	
- PCB 52		< 0,3				mg/kg ka	30
- PCB 101		< 0,4				mg/kg ka	30
- PCB 138		< 0,5				mg/kg ka	30
- PCB 153		< 0,5				mg/kg ka	30
- PCB 180		< 0,5				mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.



Analyyysi	Menetelmä	26452-9 PAH6 Ullakon ulkoseinän tervapäivi, terveystalo 22502709-0 01	26452-10 PCB4 Vesikaton maali, terveystalo 22502709-0 01	26452-11 PCB5 Saunan pukuhuone en + pesuhuone en vihreä lattiamaa- li, terveystalo 22502709-0 01	26452-12 PCB6 Pukuhuone en seinien ja katon maali, terveystalo 22502709- 001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain						
Lyijy, Pb	ED-XRF		11 000	< 500	500	mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*					mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*					mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*					mg/kg ka	40
PAH-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		1 400				mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		1 200				mg/kg ka	
- Naftaleeni x		< 0,1				mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni		< 0,1				mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni		< 0,1				mg/kg ka	30
- Bifenyylit		< 0,1				mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni		< 0,1				mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x		18				mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x		0,12				mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni		< 0,1				mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		4,1				mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		42				mg/kg ka	30
- Antraseeni x		23				mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni		30				mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x		200				mg/kg ka	30
- Pyreeni x		130				mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		130				mg/kg ka	30
- Kryseeni x		180				mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		330				mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		130				mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		35				mg/kg ka	30
- Peryleeni		3,9				mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		49				mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		39				mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		43				mg/kg ka	30
PCB-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä			< 5	< 5	< 5	mg/kg ka	
- PCB 52			< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg ka	30
- PCB 101			< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg ka	30
- PCB 138			< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 153			< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 180			< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyytitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

**Postiosoite**

Viikinkaari 4  
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

**Puhelin**

+358 10 391 350

**Faksi**

+358 9 310 31626

**Y-tunnus**

2340056-8

**Alv. Nro**

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Analyyysi	Menetelmä	26452-13 PCB7 Julkisivumaalit, terveystalo 22502709-001	26452-14 PCB8 Sokkelin maali, terveystalo 22502709-001	26452-15 PAH7 Lattian tervapapperi RA2 22502709-001	26452-16 PCB9 Ruskea lattiamaa RA3 22502709-001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain						
Lyijy, Pb	ED-XRF	41 000	< 500		3 200 maalipinnassa	mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*					mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*					mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*					mg/kg ka	40
PAH-määritys	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä				700		mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x				660		mg/kg ka	
- Naftaleeni x				< 0,1		mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni				< 0,1		mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bifenyylit				< 0,1		mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni				0,69		mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x				< 0,1		mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x				0,49		mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni				0,39		mg/kg ka	30
- Fluoreeni x				< 0,1		mg/kg ka	30
- Fenantreeni x				170		mg/kg ka	30
- Antraseeni x				44		mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni				33		mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x				240		mg/kg ka	30
- Pyreeni x				130		mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x				47		mg/kg ka	30
- Kryseeni x				5,9		mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x				7,3		mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni				4,9		mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x				2,7		mg/kg ka	30
- Peryleeni				2,7		mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x				3,6		mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x				3,3		mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x				4,0		mg/kg ka	30
PCB-määritys	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä		< 5	< 5		< 5	mg/kg ka	
- PCB 52		< 0,3	< 0,3		< 0,3	mg/kg ka	30
- PCB 101		< 0,4	< 0,4		< 0,4	mg/kg ka	30
- PCB 138		< 0,5	< 0,5		< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 153		< 0,5	< 0,5		< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 180		< 0,5	< 0,5		< 0,5	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyytitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava lupa.

Analyyysi	Menetelmä	26452-17 PAH8 Lattian pikisively RA3 22502709-0 01	26452-18 PAH9 Alapohjan pikisively RA4 22502709-0 01	26452-19 PCB10 Lattiamaalit RA4 22502709-0 01	26452-20 HV1 AP betonin öljyhilivedyt RA4 22502709- 001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain				x		
Lyijy, Pb	ED-XRF			> 50 000 maalipinna ssa		mg/kg	30
Öljyhilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*				160	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*				380	mg/kg ka	40
- Öljyhilivedyt >C10-C40	*				540	mg/kg ka	40
PAH-määritys	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		210	29			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		170	25			mg/kg ka	
- Naftaleeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Bifenyylit		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni		0,28	0,51			mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x		1,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni		0,79	0,62			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		0,85	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		55	11			mg/kg ka	30
- Antraseeni x		21	3,0			mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni		24	1,3			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x		9,0	3,4			mg/kg ka	30
- Pyreeni x		9,9	2,5			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		34	3,3			mg/kg ka	30
- Kryseeni x		5,4	0,52			mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		13	0,56			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		9,1	0,73			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		13	0,44			mg/kg ka	30
- Peryleeni		6,9	0,25			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		1,5	< 0,1			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		1,1	0,34			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		2,2	0,13			mg/kg ka	30
PCB-määritys	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä				< 5		mg/kg ka	
- PCB 52				< 0,3		mg/kg ka	30
- PCB 101				< 0,4		mg/kg ka	30
- PCB 138				< 0,5		mg/kg ka	30
- PCB 153				< 0,5		mg/kg ka	30
- PCB 180				< 0,5		mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Analyysi	Menetelmä	26452-21 Rakennusmateriaalinäyte PAH10 Alapohjan piki RA7 22502709-001	26452-22 Rakennusmateriaalinäyte PAH11 Alapohjan pikisively RA9 22502709-001	26452-23 Rakennusmateriaalinäyte PCB11 Vanha ruskea lattiamaali RA9 22502709-001	26452-24 Rakennusmateriaalinäyte PCB12 Vihreä lattiamaali RA10 22502709-001	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain						
Lyijy, Pb	ED-XRF			< 500	< 500	mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*					mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*					mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*					mg/kg ka	40
PAH-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		50	65			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		47	55			mg/kg ka	
- Naftaleeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni		0,23	< 0,1			mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Bifenyyli		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni		0,34	0,38			mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Asenaftteeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni		0,15	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		9,5	16			mg/kg ka	30
- Antraseeni x		0,20	0,82			mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni		0,78	2,3			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x		2,0	1,2			mg/kg ka	30
- Pyreeni x		2,7	3,4			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		14	8,3			mg/kg ka	30
- Kryseeni x		3,4	3,0			mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		4,9	9,7			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		1,7	4,0			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		5,1	6,2			mg/kg ka	30
- Peryleeni		0,19	3,8			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		1,5	1,4			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		2,6	3,5			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		1,0	1,1			mg/kg ka	30
PCB-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä				< 5	< 5	mg/kg ka	
- PCB 52				< 0,3	< 0,3	mg/kg ka	30
- PCB 101				< 0,4	< 0,4	mg/kg ka	30
- PCB 138				< 0,5	0,72	mg/kg ka	30
- PCB 153				< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30
- PCB 180				< 0,5	< 0,5	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyytitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Analyysi	Menetelmä	26452-25 PAH12 Lattian pikisively RA10 22502709-0 01	26452-26 PAH13 Lattian pikieriste RA12 22502709-0 01	26452-27 PAH14 Alapohjan pikieriste RA1, RA13, RA4 22502709-0 01	26452-28 HV2 Pintabetoil aatta AP, RA14 22502709- 001	Yksikkö	Epävarm uus-%
Murskaus	Leukamursk ain				x		
Lyijy, Pb	ED-XRF					mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*				< 100	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*				< 100	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*				< 200	mg/kg ka	40
PAH-määrittys	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		1 100	33	110		mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		1 000	27	79		mg/kg ka	
- Naftaleeni x		< 0,1	< 0,1	< 0,1		mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni		2,4	< 0,1	< 0,1		mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni		< 0,1	< 0,1	< 0,1		mg/kg ka	30
- Bifenyyl		< 0,1	< 0,1	< 0,1		mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni		4,5	0,13	0,50		mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x		1,2	< 0,1	< 0,1		mg/kg ka	30
- Asenafteeni x		3,2	< 0,1	0,15		mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni		2,4	1,4	1,2		mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		0,29	< 0,1	0,26		mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		190	17	19		mg/kg ka	30
- Antraseeni x		79	0,69	4,0		mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni		60	3,1	21		mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x		240	< 0,1	3,8		mg/kg ka	30
- Pyreeni x		180	0,28	3,8		mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		110	2,5	29		mg/kg ka	30
- Kryseeni x		54	1,1	0,67		mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		58	0,99	9,0		mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		16	1,2	5,8		mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		40	3,4	5,6		mg/kg ka	30
- Peryleeni		13	0,32	6,0		mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		24	0,40	0,67		mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		22	0,39	1,2		mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		30	0,46	1,7		mg/kg ka	30
PCB-määrittys	Sisäinen GC-MSD						
- PCB yhteensä						mg/kg ka	
- PCB 52						mg/kg ka	30
- PCB 101						mg/kg ka	30
- PCB 138						mg/kg ka	30
- PCB 153						mg/kg ka	30
- PCB 180						mg/kg ka	30

\* = Akkreditoitu menetelmä

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

- Lausunto** Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoittamiselle on PAH-yhdisteiden summapitoisuuden kriteeri 40 mg/kg (luokka A).
- Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoittamiselle on ehdotus enimmäispitoisuudeksi 150 mg/kg (pienjäte-erät, luokka BIb).
- Asetuksessa mainittujen yhdisteiden summapitoisuus testatulle näytteelle on rivillä "PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA)" (16 yhdistettä EPA, VNa 202/2006).
- Kun PAH-yhdisteitä sisältäviä rakenteita puretaan tai rakennetaan, on syytä suojautua PAH-pitoiselta pölyltä. (Ratu 82-0381) Suojautumisen tarpeelle ei ole selvää pitoisuusrajaa, sillä PAH-yhdisteet voivat levitä ympäristöön materiaalin ja yhdisteen koostumuksesta riippuen pölynä tai haihtuneena yhdisteenä.
- Materiaalia on käsiteltävä PCB-jätteenä mikäli siinä on PCB-yhdisteitä yhteensä enemmän kuin 0,005 painoprosenttia ( 50 mg/kg ) [Valtioneuvoston asetus 958/2016].
- Lyijypitoisuudelle pilaantuneen maan ylempi ohjearvo on 750 mg/kg ja luokitusta vastaava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 2500 mg/kg [Ympäristöministeriön julkaisuja 2019-2 Liite 9: Pilaantuneen maan ohjearvot ja vaarallisen jätteen pitoisuusrajat].
- Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoittamiselle on mineraaliöljyn C10-C40 pitoisuuden kriteeri 500 mg/kg (luokka A).

**Yhteyshenkilö** Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti

Ahlfors Reetta  
toimitusjohtaja

**Tiedoksi** Fi\_200\_Laboratorio, fi\_200\_laboratorio@sweco.fi;  
Salminen Reija, reija.salminen@sweco.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.  
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.