
ASBESTI- JA HAITTA-AINETUTKIMUS



**MÄNTSÄLÄN PELASTUSLAITOS,
MÄNTYMÄENTIE 2, MÄNTSÄLÄ**

22501945-007

8.3.2019

Yhteenveto

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää osoitteessa Mäntymäentie 2, Mäntsälä sijaitsevan paloasemarakennuksen rakennusmateriaalien sisältämiä haitta-aineita mahdollisia korjaus/purkutöitä varten.

Vanhat vinyylilaatat (25 x 25 cm) ja/tai musta liima sisältävät asbestia. Mustaa liimaa on jätetty joissain tiloissa myös uudempien pintamateriaalien (muovimatot, tasoitteet) alle. Alkuperäisten seinä- ja lattialaattojen laastit sekä märkätilojen lattian pikieriste sisältävät asbestia (pesuhuone ja wc:t). Lujalevykotelo kattoikkunoiden ympärillä sisältää asbestia. Vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Vanhat iv-koneet ja iv-kanavien liitosten tiivisteet saattavat sisältää asbestia. Savusolan laastit ja/tai luukkujen tiivisteet saattavat sisältää asbestia.

Autohallin rasvamontun lattian betonilaatta sisältää yli 2500 mg/kg öljyhiilivetyjä. Vanhojen valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä.

Sisältö

1	KOHDE- JA TILAAJATIEDOT	2
1.1	Toimeksianto	2
2	TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ	2
2.1	Tutkimusmenetelmät	2
2.2	Käytössä olleet piirustukset ja aikaisemmat tutkimukset	2
2.3	Tutkimuksesta pois rajatut kohteet	3
3	TULOKSET RAKENNETYYPEITTÄIN	3
3.1	Alapohjarakenne	3
3.2	Ulkoseinärakenne	5
3.3	VÄLISEINÄRAKENNE	6
3.4	Yläpohjarakenne	7
3.5	Muut materiaalit	8
4	OHJETIETOA JA VIRANOMAISSOHJEET	9
5	MYÖHEMMIN MAHDOLLISESTI ESIIN TULEVAT EPÄILYTTÄVÄT MATERIAALIT	9
6	LIITTEET	10

ASBESTI- JA HAITTA-AINETUTKIMUS

1 KOHDE- JA TILAAJATIEDOT

Tutkimuskohde: Mäntsälän pelastuslaitos
Mäntymäentie 2, 04600 Mäntsälä

Tilaja: Pasi Santala
Mäntsälän kunta/Toimitilapalvelut

Tutkimuskohteena oli vuonna 1967 rakennettu yksikerroksinen paloasemarakennus, johon on tehty laajennusosa vuonna 1982. Tutkimus on tehty mahdollisia purku-/korjaustöitä 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 ovat tehneet Reija Salminen ja Tommi Lautiainen 30.1.2018.

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 Contesta Oy:n laboratoriossa elektronimikroskoopilla (SEM) ja röntgenmikroanalyysointilla (SEM/EDS). PAH ja PCB -yhdisteet analysoitiin Metropolilabissa GC/MS menetelmällä ja lyijy ED-XRF menetelmällä.

2.2 KÄYTÖSSÄ OLLEET PIIRUSTUKSET JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Pohjapiirustus, Mäntsälän pelastuslaitos, Mäntymäentie 2,
Mäntsälä, Arkkitehtikuvio Oy, 17.1.2002, 1:100

2 (10)

ASBESTI- JA HAITTA-AINETUTKIMUS
8.3.2019

MÄNTSÄLÄN PELASTUSLAITOS, MÄNTYMÄENTIE 2,
MÄNTSÄLÄ
22501945-007

Sisäilmasto- ja kosteustekninen korjaustarveselvitys, Paloasema, Mäntymäentie 2, Mäntsälä, Sweco Asiantuntijapalvelut, 2019

2.3 TUTKIMUKSESTA POIS RAJATUT KOHTEET

Tutkimuksesta on rajattu pois vuonna 1982 rakennetun osan konehalli sekä vesikattorakenteet. Vesikattorakenteita ei voitu rikkoa lumen ja jään vuoksi.

3 TULOKSET RAKENNETYYPEITTÄIN

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

3.1 ALAPOHJARAKENNE

Rakenteet ja rakennetyypit sisäilmasto- ja kosteustekninen korjaustarveselvitys, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy, 2019.

RA2, Pesuhuone, AP3	Näytteet	Haitta-aine
Lattialaatta, sauma-, kiinnike- ja tasoitelaasti (uusi)	-	-
Vesieriste	-	-
Tasoite	-	-
Betoni 80 mm	-	-
EPS-eriste 50 mm	-	-
Kevytsora	-	-
Betoni laatta 200 mm	-	-

RA3, Korjaamo, AP1	Näytteet	Haitta-aine
Epoksinnoite	ASM7, PCB2	Ei havaittu asbestia. Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Betoni 80 mm	-	-
Kevytsorabetoni 65 mm	-	-
Pikisively	ASM3, PAH1	Ei havaittu asbestia. Sisältää alle 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
Betoni 150 mm	-	-
Muottilaudoitus	-	-

RA4, Rasvamonttu, autohalli, AP4	Näytteet	Haitta-aine
Harmaa pinnoite, alla punainen maali	PCB3, PCB1	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Betoni 110 mm	HV1, HV2	Sisältää yli 2500 mg/kg öljyhiilivetyjä.
Hiekka	-	-

RA5, pesuhuone (vanha) AP2	Näytteet	Haitta-aine
Lattialaatta, sauma-, kiinnike- ja tasoitelaasti	ASM4	Sisältää asbestia.
Betoni 30 mm	-	-
Pikisively	ASM5, PAH2	Sisältää asbestia. Sisältää alle 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
Betoni 35 mm	-	-
Kevytsorabetoni 85 mm	-	-
Pikisively	ASM3, PAH1	Ei havaittu asbestia. Sisältää alle 200 mg/kg PAH-yhdisteitä.
Betoni 190 mm	-	-

RA8, Pukuhuone, AP5	Näytteet	Haitta-aine
Muovimatto, keltainen liima	-	-
Tasoite / valu 20 mm	-	-
Betoni 210 mm	-	-
Muovikalvo	-	-
EPS-eriste	-	-

- Autohallin rasvamontun lattian betonilaatta sisältää yli 2500 mg/kg (pienjäte-erien kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvo) öljyhiilivetyjä.
- Alkuperäisten märkätilojen (klinkkerilaatta) lattialaatan laastit ja pikieriste sisältävät asbestia. Asbestia sisältävien materiaalien purkutoimenpiteissä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudatetaan ohjetta Ratu 82-0347.

3.2 ULKOSEINÄRAKENNE

Rakenteet ja rakennetyypit sisäilmasto- ja kosteustekninen korjaustarveselvitys, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy, 2019.

RA1, Paloestimet, US1	Näytteet	Haitta-aine
NRT-punatiili, puhtaaksimuuraus	-	-
Tuuletusrako 10 mm	-	-
Tuulensuojakangaspintainen mineraalivillalla 50 mm	-	-
Karkaistu kevytbetoniharkko 130 mm	-	-
Rappaus 25 mm	ASM1	Ei havaittu asbestia.
Maali	-	-

RA6, Korjaamo, US2	Näytteet	Haitta-aine
NRT-punatiili, puhtaaksimuuraus	-	-
Tuuletusrako 25 mm	-	-
Tuulensuojakangaspintainen mineraalivillalla 50 mm	-	-
Mineraalivillaeriste 80 mm	-	-
Kalkkihiiekkatiili 130 mm, puhtaaksi muurattu	-	-

Päädyt (ei rakekkeavausta), US3	Näytteet	Haitta-aine
NRT-punatiili, puhtaaksimuuraus	-	-
Tuuletusrako 10 mm	-	-
Tuulensuojakangaspintainen mineraalivillalla 50 mm	-	-
Teräsbetoni	-	-
Maali	-	-

RA10, Keittiö, US4	Näytteet	Haitta-aine
NRT-punatiili, puhtaaksimuraus	-	-
Tuuletusrako 28 mm	-	-
Tuulensuojalevy, bituliitti 12 mm	-	-
Ranka 50x150 k600 + paperipintainen mineraalivilla 150 mm	-	-
Höyrynsulku	-	-
Koolaus 50x50 k300 + mineraalivilla 150 mm	-	-
Lastulevy 12 mm	-	-
Maali	-	-

3.3 VÄLISEINÄRAKENNE

Rakenteet ja rakennetyypit sisäilmasto- ja kosteustekninen korjaustarveselvitys, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy, 2019.

Vanha osa VS1	Näytteet	Haitta-aine
Pintakäsittely tai - materiaali	-	-
Kalkkihiekkatiili 130 mm	-	-
Pintakäsittely tai - materiaali	-	-

RA7, laajennusosa keittiön ja pesuhuoneen välinen seinä, VS2	Näytteet	Haitta-aine
Saneerauskipsilevy 6- 7 mm	-	-
Lastulevy 12 mm	-	-
Ranka 50x100	-	-
Ilmarako 30 mm	-	-
Kaakeliluja	-	-
Kaakelit + liima (uudet)	-	-

RA9, laajennusosa keittiön ja wc:n välinen seinä, VS3	Näytteet	Haitta-aine
Lastulevy 12 mm	-	-
Ranka 50x100 + mineraalivilla 100 mm	-	-
Lastulevy 12 mm	-	-
Saneerauskiipsilevy 6-7 mm	-	-
Pintakäsittely tai materiaali	-	-

3.4 YLÄPOHJARAKENNE

Rakenteet ja rakennetyypit sisäilmasto- ja kosteustekninen korjaustarveselvitys, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy, 2019.

Vanha osa YP1	Näytteet	Haitta-aine
Vesikate, kumibitumikermi	-	Saattaa sisältää asbestia ja/tai PAH-yhdisteitä.
Ruodelaudoitus	-	-
Kattotuolirakenteet + tuuletustila	-	-
Lämmöneriste	-	-
Kantava betonilaatta	-	-
Pintakäsittely / alakattorakenteet	-	-

Laajennusosa YP2	Näytteet	Haitta-aine
Vesikate, muovipinnoitettu profiilipelti	-	-
Harvalaudoitus 22x100 k300	-	-
50x100 k800 + tuuletustila	-	-
Tuulensuojavilla 30 mm	-	-
3x100 mm Mineraalivillaeriste	-	-
Kattovasat k650	-	-
Höyrynsulku	-	-

Harvalaudoitus 22x100 k300	-	-
Kipsilevy 13 mm	-	-
Pintakäsittely / alakattorakenteet	-	-

- Vesikattorakenteita ei voitu rikkoa lumen ja jään vuoksi. Vanhat vesikatteen kermi saattavat sisältää asbestia ja/tai PAH-yhdisteitä.

3.5 MUUT MATERIAALIT

Muut tutkitut materiaalit	Näytteet	Haitta-aine
Punainen lattiamaali	ASM6, PCB1	Ei havaittu asbestia. Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
Alkuperäisen (vaaleanvihreä) seinälaatan sauma-, kiinnike- ja tasoitelaasti	ASM2	Sisältää asbestia.
Lattian vinyylilaatta (25 x 25 cm) ja/tai musta liima	ASM	Sisältää asbestia.
Vanhat putkieristeet	ASM	Sisältää asbestia.
Lujalevykotelo kattoikkunoiden ympärillä.	ASM	Sisältää asbestia.

- Alkuperäisen vaaleanvihreän seinälaatan laastit sisältävät asbestia.
- Lattian vanhat vinyylilaatat ja/tai musta liima sisältävät asbestia. Mustaa liimaa on jätetty myös uudempien pintamateriaalien (muovimatot, tasoitteet) alle.
- Vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Vanhoja putkieristeitä saattaa olla myös rakenteiden sisällä.
- Lujalevykotelo kattoikkunoiden ympärillä sisältää asbestia.
- Vanhojen valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä.

- Savusolan laastit ja/tai luukkujen tiivisteet saattavat sisältää asbestia.
- Vanhat iv-koneet ja iv-kanavien liitosten tiivisteet saattavat sisältää asbestia

4 OHJETIETOA JA VIRANOMAISSOHJEET

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 materiaalin purkuohjeen mukaisesti.

Helsingissä, 8. maaliskuuta 2019

Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Reija Salminen
FM, haitta-aineasiantuntija



Sanna Pohjola
MML, Osastopäällikkö

6 LIITTEET

Liite 1	Massa- ja näyteluettelo
Liite 2	Haitta-aineet pohjakuvassa
Liite 3	Kuvakooste
Liite 4	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	Tila	Näytteen kuvaus	Ø [mm]	Määrä	Kunto	Laatu	Pölyä- vyys	Toimen- pide- ehdotus	Näytteen asbesti- sisältö
ASM1	30.1.2019	Palopäälli- kön toimis- to	Seinämaali ja tasoite	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM2	30.1.2019	Wc	Seinälaatta, sauma-, kiinni- ke- ja tasoite- laasti	-	48 m ²	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia.
ASM3	30.1.2019	Varasto RA3	Lattian pikisive- ly	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM4	30.1.2019	Pesuhuone RA5	Lattialaatta, sauma-, kiinni- ke- ja tasoite- laasti	-	13 m ²	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia.
ASM5	30.1.2019	Pesuhuone RA5	Lattian pikieris- te	-	13 m ²	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia.
ASM6	30.1.2019		Punainen lattiamaali	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM7	30.1.2019	Varasto RA3	Punainen lattiapinnoite	-	-	-	-	-	-	Ei sisällä asbestia
ASM	30.1.2019		Lattian vinyyli- laatta (25 x 25 cm) ja/tai musta liima (mustaa liimaa osittain myös uudempien pintamateriaa- lien alla)	-	185 m ²	A	V	*	0/6	Sisältää asbestia.
ASM	30.1.2019		Lujalevy kat- toikkunoiden ympäriällä	-	9 m ²	A	V	**	0/1	Sisältää asbestia.
ASM	30.1.2019		Vanha putkie- riste (näkyvillä oleva)	50 100 150	115 m 50 m 95 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 työskenneltäessä 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 pölyttiiviin pussin sisällä. Soveltuu yksittäisiin putkistokorjauksiin.
 3 = Levymateriaalin poisto kokonaisena ulkotilassa
 Levyt poistetaan ehjinä ja kuljetaan kaatopaikalle pölyttiiviisti pakattuina. Työssä käytetään vähintään P 2-luokan suodattimella varustettua puolinaamaria.
 4 = Upotusmenetelmä
 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	Tila	Materiaalinäytteen kuvaus	PAH -yhdisteiden koko- naispitoisuus, mg/kg	16 PAH -yhdisteen kokonaispitoisuus, mg/kg*	Muuta
PAH1	30.1.2019	Varasto (RA3)	Lattian pikisively	74	51	Alittaa PAH - yhdisteitä sisältä- vän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoi- suuden raja-arvon
PAH2	30.1.2019	Pesuhuone (RA5)	Lattian pikisively	27	21	Alittaa PAH - yhdisteitä sisältä- vän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoi- suuden raja-arvon

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

Edellä mainittujen näytteiden tärkeimmät yksittäiset yhdisteet olivat:

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, mg/kg	
	PAH1	PAH2
Naftaleeni	2,0	0,60
2-Metyyli-naftaleeni	0,61	0,51
1-Metyyli-naftaleeni	0,25	0,22
Bifenyyl	0,11	0,20
2,6-Dimetyyli-naftaleeni	0,29	0,40
Asenaftyleeni	< 0,1	0,28
Asenafteeni	1,5	0,29
2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni	0,16	0,31
Fluoreeni	< 0,1	< 0,1
Fenantreeni	0,37	5,1
Antraseeni	0,12	0,35
1-Metyylifenantreeni	2,3	1,1

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, mg/kg	
	PAH1	PAH2
Fluoranteeni	< 0,1	< 0,1
Pyreeni	3,0	3,2
Bentso(a)antraseeni	2,0	1,2
2,6Kryseeni	17	4,3
Bentso(b+k)fluoranteeni	6,9	1,5
Bentso(e)pyreeni	13	2,5
Bentso(a)pyreeni	3,6	1,8
Peryleeni	5,9	1,2
Indeno(1,2,3-cd) pyreeni	5,1	0,42
Dibentso(a,h)antraseeni	5,4	1,1
Bentso(ghi)peryleeni	4,1	0,80

PAH -yhdisteitä sisältävän jättemateriaalin 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
PCB1	30.1.2019	Kattilahuone	Punainen lattiamaali	< 5	< 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
PCB2	30.1.2019	Varasto (RA3)	Punainen lattiapinnoite	< 5	< 500	Sisältää alle 50 mg/kg PCB-yhdisteitä ja alle 1500 mg/kg lyijyä.
PCB3	30.1.2019	Autohalli, rasvamonttu (RA4)	Harmaa lattiapinnoite	< 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).

Rakennusmateriaalien sisältämät öljyhiilivedyt

Materiaalien sisältämien öljyhiilivetyjen selvittämiseksi materiaaleista otettiin näytteitä, jotka tutkittiin Metropolilab Oy:n laboratoriossa Helsingissä. Tutkimukset tehtiin standardin ISO 16703 mukaisesti. Pitoisuudet on esitetty yksikössä milligrammaa ainetta kilogrammassa näytettä, mg/kg. Materiaalinäytteiden todettiin sisältävän seuraavaa:

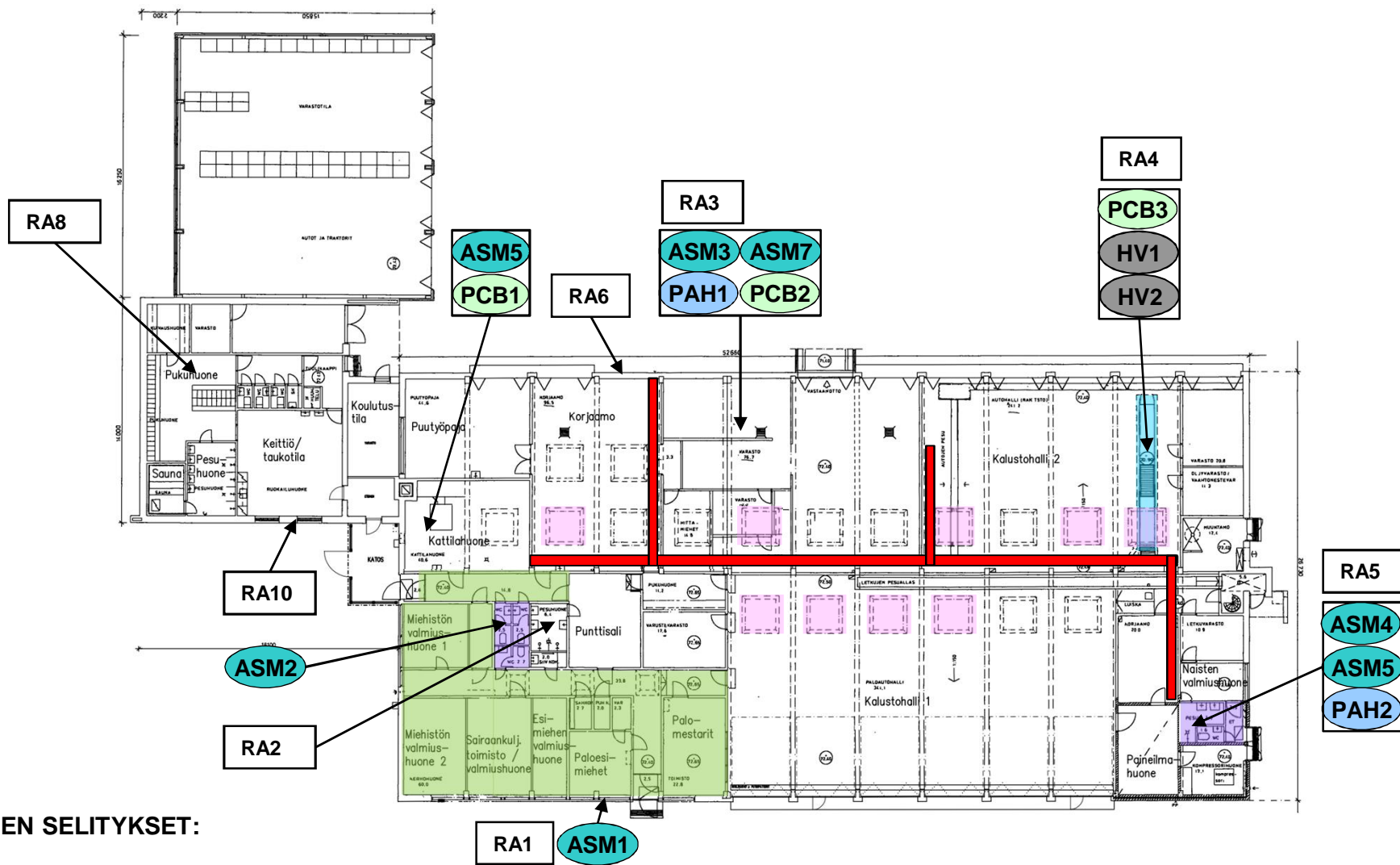
Näytteenottopiste	Tila	Materiaalinäytteen kuvaus	Pvm
HV1	Autohalli, rasvamonttu (RA4)	Betonilaatan yläosa	30.1.2019
HV2	Autohalli, rasvamonttu (RA4)	Betonilaatan alaosa	30.1.2019

Edellä mainittujen näytteiden tärkeimmät yksittäiset yhdisteet tai yhdisteryhmät olivat:

Yhdiste	Näytteenottopiste / Pitoisuus, mg/kg	
	HV1	HV2
Öljyhiilivedyt	6 700	5 500

Yhdiste	Näytteenottopiste / Pitoisuus, mg/kg	
	HV1	HV2
Kevyet C5-C10		
Keskiraskaat C10-C20	2 100	1 900
Raskaat C21-C40	4 600	3 600

Öljyhiilivetyjä (keskiraskaat ja raskaat yhteensä) sisältävän jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuuden (tavanomaisen jätteen kaatopaikka) raja-arvona pidetään 2500 mg/kg pienjäteerien (1-2 autokuormaa) osalta (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2006).



MERKINTÖJEN SELITYKSET:



Asbestia sisältävä vinyylilaatta ja/tai musta liima (osittain uudempien pintamateriaalien alla).



Asbestia sisältävät seinä- ja lattialaatan laastit sekä lattian pikieriste.



Yli 2 500 mg/kg (kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvo) öljyhiilivetyjä sisältävä alapohjan betonilaatta.



Asbestia sisältävä levy kattoikkunan ympärillä.



Asbestia sisältävä vanha putkieriste (näkyvillä oleva).



Asbestinäyte



PAH -yhdisteiden näyte



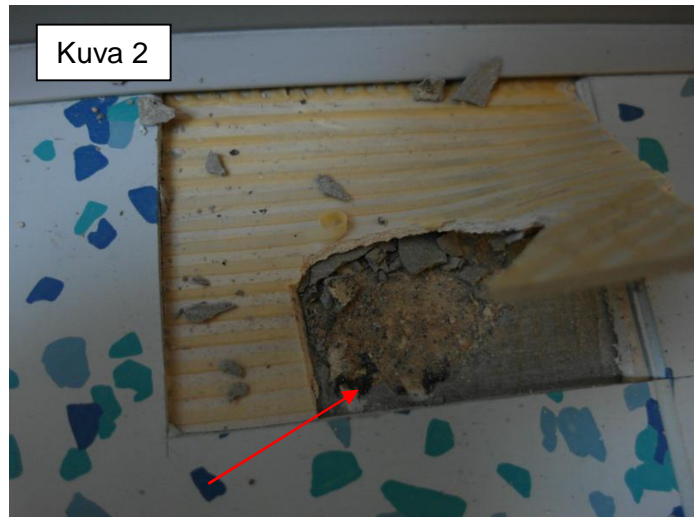
PCB ja lyijynäyte



Rakennusmateriaalien öljyhiilivedyt



Kuva 1



Kuva 2

Kuvat 1-2. Vanhat vinyylilaatat (25 x 25 cm) ja/tai musta liima sisältävät asbestia. Mustaa liimaa on jätetty joissain tiloissa myös uudempien pintamateriaalien (muovimatot, tasoitteet) alle.



Kuva 3



Kuva 4

Kuvat 3-5. Alkuperäisten seinä- ja lattialaattojen laastit sisältävät asbestia (pesuhuone ja wc:t). Märkätilojen lattian pikieriste sisältää asbestia.



Kuva 5



Kuva 6

Kuva 6. Autohallin rasvamontun lattian betoni-laatta sisältää yli 2500 mg/kg (kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvo) öljyhiilivetyjä.



Kuva 7

Kuva 7. Lujalevykotelo kattoikkunoiden ympärillä sisältää asbestia.



Kuva 8

Kuva 8. Vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Vanhat iv-koneet ja iv-kanavien liitosten tiivisteet saattavat sisältää asbestia



Kuva 9

Kuva 9. Vanhojen valurautaisten viemäriputkien liitosten tiivisteet sisältävät lyijyä.



Kuva 10

Kuva 10. Savusolan laastit ja/tai luukkujen tiivisteet saattavat sisältää asbestia.

Tilaaja
2635440-5
 Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

 Maksaja
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

 Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

 Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

Näytetiedot	Näyte	Rakennusmateriaalinäyte	
	Näyte otettu		Kellonaika
	Vastaanotettu	01.02.2019	Kellonaika 15.05
	Tutkimus alkoi	01.02.2019	Näytteenoton syy Tilaustutkimus
	Ottopiste	22501945-007	
	Näytteen ottaja	Salminen Reija	
	Viite	22501945-007/kp 14014/Salminen Reija	

Analyyysi	Menetelmä	2434-1 Rakennusmateriaalinäyte PAH1 Lattian pikisively (varasto, RA3) 22501945-007	2434-2 Rakennusmateriaalinäyte HV1 Rasvamontun RA4 betoniyläosa 22501945-007	2434-3 Rakennusmateriaalinäyte PAH2 Lattian pikisively (pesuhuone, RA5) 22501945-007	2434-4 Rakennusmateriaalinäyte PCB1 Punainen lattiamaali 22501945-007	Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain		x				
Lyijy, Pb	ED-XRF				< 500	mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	* ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		2 100			mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		4 600			mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		6 700			mg/kg ka	40
PAH-määrittäminen	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä		74		27		mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		51		21		mg/kg ka	
- Naftaleeni x		2,0		0,60		mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni		0,61		0,51		mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni		0,25		0,22		mg/kg ka	30
- Bifenyylit		0,11		0,20		mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni		0,29		0,40		mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x		< 0,1		0,28		mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x		1,5		0,29		mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni		0,16		0,31		mg/kg ka	30
- Fluoreeni x		< 0,1		< 0,1		mg/kg ka	30
- Fenantreeni x		0,37		5,1		mg/kg ka	30
- Antraseeni x		0,12		0,35		mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni		2,3		1,1		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

Faksi
 +358 9 310 31626

Y-tunnus
 2340056-8
Alv. Nro
 FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

- Fluoranteeni x		< 0,1		< 0,1		mg/kg ka	30
- Pyreeni x		3,0		3,2		mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x		2,0		1,2		mg/kg ka	30
- Kryseeni x		17		4,3		mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x		6,9		1,5		mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni		13		2,5		mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x		3,6		1,8		mg/kg ka	30
- Peryleeni		5,9		1,2		mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x		5,1		0,42		mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x		5,4		1,1		mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x		4,1		0,80		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

Analyysi	Menetelmä	2434-5 Rakennusmateriaalinäyte PCB2 Punainen lattiapinnotte RA3 22501945-007	2434-6 Rakennusmateriaalinäyte PCB3 Harmaa lattiapinnotte RA4 22501945-007	2434-7 Rakennusmateriaalinäyte HV2 Rasvamontun betoni alaosa RA4 22501945-007		Yksikkö	Epävarmuus-%
Murskaus	Leukamurskain			x			
Lyijy, Pb	ED-XRF	< 500	< 500			mg/kg	30
Öljyhiilivedyt >C10-C40	* ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*			1 900		mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*			3 600		mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*			5 500		mg/kg ka	40
PAH-määritys	Sisäinen GC-MSD						
- PAH-yhdisteet yhteensä						mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x						mg/kg ka	
- Naftaleeni x						mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni						mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni						mg/kg ka	30
- Bifenyylit						mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni						mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x						mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x						mg/kg ka	30
-						mg/kg ka	30
2,3,5-Trimetyylinaftaleeni						mg/kg ka	30
- Fluoreeni x						mg/kg ka	30
- Fenantreeni x						mg/kg ka	30

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

- Antraseeni x						mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni						mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x						mg/kg ka	30
- Pyreeni x						mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x						mg/kg ka	30
- Kryseeni x						mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x						mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni						mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x						mg/kg ka	30
- Peryleeni						mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x						mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x						mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x						mg/kg ka	30
PCB-määritys	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

* = Akkreditoitu menetelmä

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 B1b).

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.

Jätettä on käsiteltävä PCB-jätteenä mikäli näytteiden PCB-pitoisuus ylittää 50 mg/kg (Valtioneuvoston päätös 711/1998).

Lyijypitoisuuden raja-arvona on suositeltavaa käyttää 1500 mg/kg.

Lisätietoa Suomen Ympäristökeskuksen ja Työterveyslaitoksen kotisivuilta.

Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoittamiselle on mineraaliöljyn C10-C40 pitoisuuden kriteeri 500 mg/kg (luokka A).

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

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

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.

Tilaaaja:
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy
Reija Salminen

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

Tutkimuskohde:
22501945-007

Näytteenottaja:
Reija Salminen, Tommi Lautiainen

Tutkimuskohteen osoite:
-

Näytteenottopäivä:
30.01.2019

ISO 22262-1, muunneltu: KVALITATIIVINEN ASBESTIANALYYSI MATERIAALINÄYTTEESTÄ

Analyytitulokset, testauslaboratorion sekä tilaajan ilmoittamat lisätiedot:

Tunnus	Selite	Luokitus	Asbestilaji	Muut kuidut
ASM1	Seinätaasoite (palopäällikötoimisto) + maali	Ei asbestia	-	-
ASM2	Seinälaatan laastit, sauma, kiinnike ja taasoite + laatta (WC)	Asbestipitoinen	Antofylliitti	-
ASM3	Lattian pikisively (varasto, RA3)	Ei asbestia	-	-
ASM4	Lattialaatan laastit (+laatta), pesuhuone RA5	Asbestipitoinen	Antofylliitti	-
ASM5	Lattian pikieriste, pesuhuone RA5	Asbestipitoinen	Antofylliitti	-
ASM6	Punainen lattiamaali	Ei asbestia	-	-
ASM7	Lattian punainen pinnoite RA3	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.

Tilaajan 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
Skräbbölenie 16, 21600 Parainen
0207 430 620