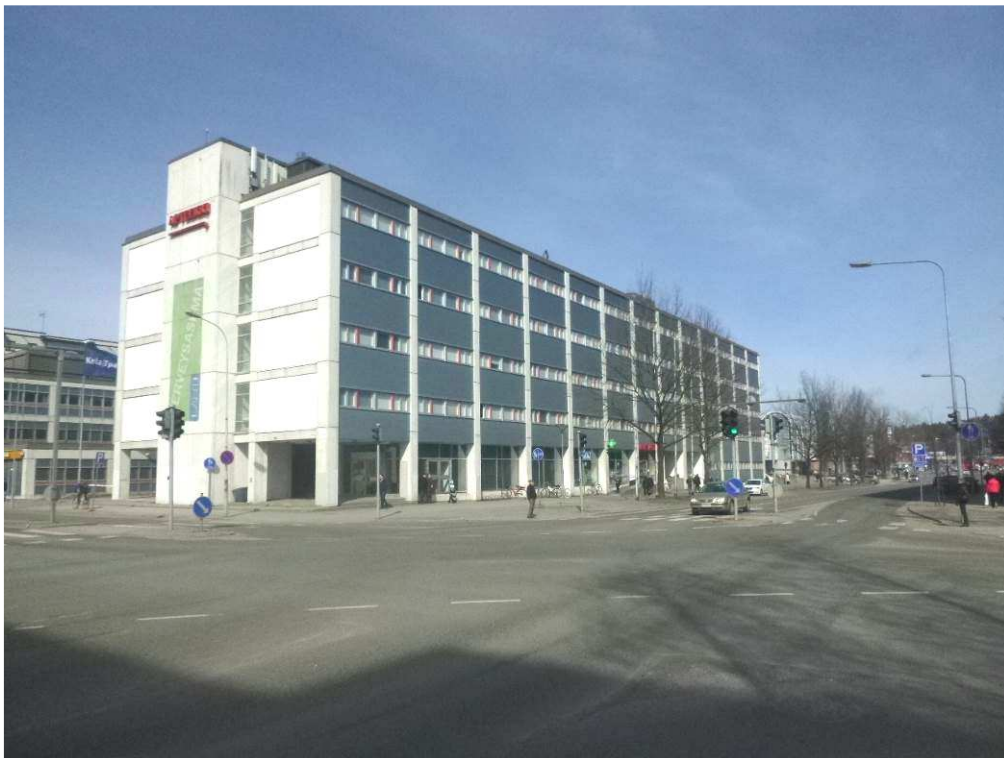


ASBESTI- JA HAITTA-AINEKARTOITUS



Liikerakennus

**Kauppakatu 14
15140 Lahti**

Tarkastuspäivät 5.4., 6.4. ja 13.4.2017

SISÄLLYSLUETTELO

1.1.	Kohde	3
1.2.	Tutkimuksen suorittaja.....	3
1.3.	Tilaaaja / Omistaja.....	3
1.4.	Toimeksianto.....	3
1.5.	Rajaukset	4
•	Asbesti.....	4
•	PAH	4
•	Lyijy.....	4
•	PCB.....	4
1.7.	Kartoituskäynti	4
1.8.	Tutkimusmenetelmät.....	4
1.9.	Raportin tulkitseminen	4
1.10.	Raportin laadintaperusteet.....	5
1.11.	Ohjetietoa ja viranomaisohjeet.....	5
2.	KOHDEKUVAUS.....	7
2.1.	Yleistä	7
2.2.	Yleistilojen lattia-, seinä- ja kattopintamateriaalit.....	7
2.3.	Lvis-tekniikka	7
2.4.	Vesikatto materiaalit.....	7
3.	ASBESTIPITOISET MATERIAALIT	8
4.	MUUT MATERIAALIT JOTKA SAATTAVAT SISÄLTÄÄ ASBESTIA	8
5.	NÄYTTEET JOISSA EI HAVAITTU ASBESTIA.....	9
6.	MUUT HAITALLISET MATERIAALIT	11
6.1.	Kivihiilipiki (kreosootti ja pah-yhdisteet).....	11
6.2.	Elohopea	11
6.3.	Loisteputket ja niiden sytyttimet	11
6.4.	PCB (muuntamoöljy).....	12
6.5.	SER (elektroniikkaromu).....	12
6.6.	Painekyllästetty puu	12
6.7.	Mikrobivauriot	12
7.	YHTEENVETO.....	13
8.	YHTEYSTIEDOT JA LIITTEET	13

1. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

1.1. Kohde

Kohde on vuonna 1978 valmistunut liikerakennus. Rakennuksessa on 5 kerrosta, katto-
tasolla iv-konehuoneet 2 kpl ja 1 kellarikerros. Rakennuksessa on yksi porrashuone.

1.2. Tutkimuksen suorittaja

Raksystems Insinööritoimisto Oy
Kari Hassinen, Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija AHA
Puotikatu 7, 14700 Lahti
p. 030 670 5559
kari.hassinen@raksystems.fi,

1.3. Tilaaja / Omistaja

Spadium Toimitilat Oy
Salpausselänkatu 7
15110 Lahti

1.4. Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa kohteen asbestipitoiset ja muut haitalliset rakennusmateriaalit.

1.5. Rajaukset

Sähkömuuntamon mahdollisia haitta-aineita (PVC) ei tutkittu.

1.6. Tutkitut vaaralliset aineet

- Asbesti
- PAH
- Lyijy
- PCB

1.7. Kartoituskäynti

Kartoitus suoritettiin pääosiltaan 6-6.4.2017 vedeneristeiden kartoitusta varten jouduttiin poraamaan lieriönäytteet, joiden poraus suoritettiin 13.4.2017. Kartoituskäynnillä oli mukana kiinteistönhoitaja ja huoltomies. Kiinteistönhoitajalla oli kohteen yleisavaimet. Kartoituskäynnin suorittivat Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija Kari Hassinen, RI Mika Hertsi ja Rkm Petri Järvinen, Raksystems Insinööritoimisto Oy:stä.

1.8. Tutkimusmenetelmät

Kartoitus perustuu asiakirjatietoihin, aistinvaraisiin havaintoihin ja kokemuseräiseen tietoon. Rakenteiden pintakerroksia avattiin vähäisessä määrin materiaalikerrostumien selvittämiseksi. Tarkastus- ja huoltoluukkuja avattiin niiltä osin kuin se oli kohtuudella mahdollista. Niistä materiaaleista, joita ei tunnistettu ja epäiltiin haitallisia aineita sisältäviksi, otettiin näytteet.

Käytettävissä oli tilaajalta saadut pohjapiirustukset. Lisäksi haastateltiin huoltohenkilökuntaa rakennuksen korjaus- ja huoltohistoriasta.

Materiaalinäytteitä otettiin seuraavasti:

Asbestinäytteitä 29 kpl, PAH näytteitä 4 kpl, lyijypitoisuus näytteitä 3kpl ja PCB näytteitä 3 kpl. (Liitteet 1, 2, 3, 4, 5 ja 6. Labroc Oy)

1.9. Raportin tulkitseminen

Asbestipitoiset materiaalit:

Aistinvaraisen arvioinnin sekä materiaalinäytteiden perusteella todetut rakennuksessa esiintyvät asbestipitoiset materiaalit sekä asbestittomiksi todetut materiaalinäytteet on esitetty raportissa kuvin sekä tekstiselityksin. Lisäksi raportissa on mainittu materiaalit ja rakenteet, jotka mahdollisesti sisältävät asbestia.

Asbestipitoisten materiaalien laatu, määrä, pölyvyys sekä toimenpide-ehdotukset on esitetty massalaskemataulukossa (Liite 7).

Materiaalinäytteiden sijainti rakennuksissa on esitetty tekstinä massalaskemataulukossa ja merkintöinä pohjapiirustuksissa (Liitteet 7 ja 8)

Muut haitta-aineet:

Rakennuksessa esiintyvät muut haitta-aineet on esitetty kuvin sekä selityksin. Muut materiaalit on esitetty lyhyinä huomioina sekä riskiarvioina niistä materiaaleista, joita rakennuksessa saattaa löytyä ja niiden mahdollinen olemassaolo tulee tiedostaa. Erytishuomiot on annettu Lyijy- ja PCB:pitoisille saumamassoille.

1.10. Raportin laadintaperusteet

Asbestikartoitusraportin laadintaperusteet perustuvat lakiin asbestitöistä (684/2015) sekä valtioneuvoston asetukseen (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Raportti on laadittu *RT 08-10521* (julkaistu 10/1993) *Asbesti, asbestikartoitus, ja siitä aiheutuvat toimenpiteet* -ohjeen mukaan. Muiden haitta-aineiden osalta raportti on laadittu kokemuspäisesti huomioimalla eri lähteistä saatuja tietoja.

1.11. Ohjetietoa ja viranomaisohjeet

Tässä raportissa on esitetty vain asbestin ja muiden haitallisten aineiden esiintyminen. Tilaajan/rakennuttajan tehtävänä on määritellä erikseen kussakin kohteessa tarvittavat asbesti- ja haitta-ainepurkutoimet.

Asbesti:

Mikäli raportissa esitetty asbestipitoisia materiaaleja tullaan työstämään tai purkamaan, tulee työt suorittaa asbestityönä asbestipurkuvaltuutuksen omaavan yrityksen tai yhteisön toimesta. Asbestipurkutyössä on noudatettava *Ratu-korttia 82-0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku 10/2009* (asbestipitoisen jätteen käsittely 646-666/2011 mukaisesti). Lisäksi on noudatettava paikallisen Ympäristökeskuksen viranomaisohjeita.

Asbestipurkajan tulee toimittaa tiedot rakenteisiin jätetyistä tai löydetyistä uusista asbestipitoisista materiaaleista purkutyön tilaajalle.

Ainoastaan huonokuntoisiksi todetut asbestimateriaalit tulee ao. lain perusteella joko kunnostaa, koteloida tai poistaa. Lisäksi niissä tiloissa, joissa on huonokuntoisia asbestimateriaaleja, on tiloissa yleensä tehtävä myös asbestipölysiivousta.

PCB:tä ja Lyijyä sisältävät saumamassat:

PCB-yhdisteet ja lyijyoksidit ovat ympäristömyrkkyjä. Näiden materiaalien käsittely vaatii tietyntyöasut, tiiviit suojakäsineet, hengityssuojaimet sekä asianmukaisen jätteenkäsittelyn. PCB:tä sisältävien materiaalien purkutöissä on noudatettava Ratu-korttia: 82-0382 (5/2011) *PCB:tä ja Lyijyä sisältävien saumamassojen purku*.

SER (Sähkö- ja elektroniikkaromu)

Sähkö- ja elektroniikkajätteellä eli SER-jätteellä tarkoitetaan kaikkea sähkö- ja elektroniikkaromujätettä, joka sisältää paljon elektroniikkaa tai jossa on ongelmajätteenä luokiteltavia komponentteja tai laitteen osia. Jätelain mukaisesti SER-jätteeksi luokitellaan sellainen käytöstä poistettu sähkötoiminnallinen laite, jota ei voida ottaa käyttöön vähäisin korjaustoimenpitein. Näitä tuotteita ovat tyypillisesti mm. loisteputket ja niiden sytyttimet.

Elohopea

Elohopea kuuluu raskasmetalleihin. Elohopea on ympäristömyrkky, joka tulee kerätä talteen ja lajitella ongelmajätteenä. Elohopeaa on mm. loisteputkissa ja energiasäätölampissa. Elohopeaa metallin muodossa on käytetty mm. lämpömittareissa ja kytkimissä.

Muut haitalliset aineet

Erilaisten vaarallisten ja haitallisten aineiden purku- ja jatkokäsittelyssä on noudatettava ao. Valtioneuvoston päätöstä, viranomais määräyksiä, Jätelakia sekä paikallisen Ympäristökeskuksen antamia määräyksiä ja ohjeita sekä ao. Ratu-kortteja. Lisäohjeita antaa mm. EKOKEM ja paikalliset Kunnalliset jäteyhtiöt.

Lisätietoja osoitteesta: <http://www.ymparisto.fi>

2. KOHDEKUVAUS

2.1. Yleistä

Kohde on betonirunkoinen toimistorakennus. Julkisivut ovat betoni palkki/pilari rakenteita ja ulkoverhous on pääosiltaan teräsohutlevyä ja päädyt sementtikuitulevyä. Vesikattona on bitumikermi katteinen tasakatto.

Kohde:	Lahden Terveystalo Oy
Osoite:	Kauppakatu 14, 15140 Lahti
Rakennustyyppi:	Liikerakennus
Huoneistoja:	-
Tilavuus:	34500 m ³
Huoneistoala:	8550 m ²
Kerroslukku:	5 + 1 ja kellari krs
Rakennusvuosi:	1978

2.2. Yleistilojen lattia-, seinä- ja kattopintamateriaalit

Porrashuoneiden lattiat ovat laatoitettuja. Toimistotilojen käytävät ja toimistohuoneet ovat pääosiltaan muovimattopintaisia, auloissa on jonkin verran käytetty laatoituksia. Märkätiloissa on pääsääntöisesti laattapintaiset lattiat. Yleistilojen lattiat ovat maalattuja/muovimatto/laatoitetut (käytävät, varastot, perkaamo, sähkökeskukset), ja osin kivi-laatta laatoitettuja (sisääntuloaula). Seinät ovat pääosiltaan maalattuja ja kattopinnoilla käytävillä ja toimistohuoneissa on alumiiniset sälekatot, märkä- ja yleistiloissa on maalattua levytystä.

Yhteistilojen pesuhuoneiden seinät ja lattiat ovat laatoitetut ja katto maalattu. Kellarikerroksen uima-allasosaston lattiat ja seinät ovat laattapintaisia sekä katto maalattu.

2.3. Lvis-tekniikka

Alkuperäiset putkieristeet ovat mineraalivillaa ja pinnoitettu alumiinipaperilla, rakennuspahvilla tai PVC pinnoitteella.

Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin eristämättömiä peltikanavia. Eristyksenä on tarvittaessa käytetty mineraalivillaa.

2.4. Vesikatto materiaalit

Vesikatot ovat bitumikermikatteisia kattoja. Kermejä on havaintojen mukaan 2:ssa erillisessä kerroksessa, välissä laakerointikerros.

3. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT

Kohteessa havaittiin asbestipitoisia materiaaleja sähköjakokeskus huoneiden lattia-, seinä- ja kattolevyissä. Sähköjakokeskuksia on 1-5 kerroksissa.



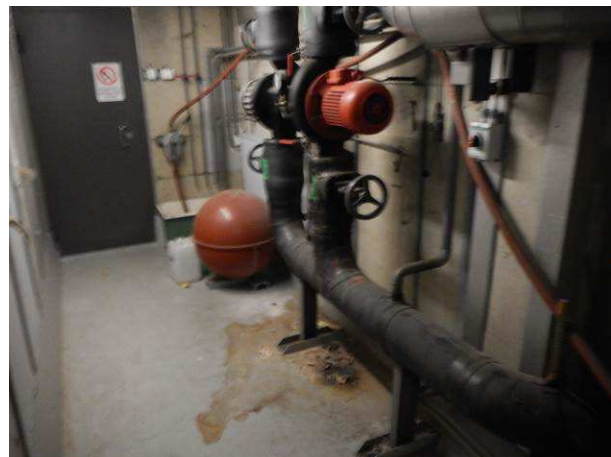
Kuvat 1 ja 2. Asbestia sisältäviä seinä-, katto- ja lattialevytyksiä on sähköjakokeskuksissa.

4. MUUT MATERIAALIT JOTKA SAATTAVAT SISÄLTÄÄ ASBESTIA

Palo-ovien eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia.
Vanhojen LVI-laitteiden eristeet ja tiivisteet voivat sisältää asbestia.



Kuva 3. Palo-ovien eristeissä on todennäköisesti asbestia



Kuva 4. LVI-laitteiden tiivisteet voivat sisältää asbestia

5. NÄYTTEET JOISSA EI HAVAITTU ASBESTIA.

3.	Sokkelin vedeneriste	bitumihuopa
4.	Ulkoverhouslevy	sementtikuitulevy. Huom. päädyissä uusi ja vanha kerros ja pitkillä sivuilla teräsohutlevyn alla vanha levytys
5.	Ovikitti	saumamassa
6.	Ulkoverhouslevy sisääntulo- katosten kattopinnoitteen alla	sementtikuitulevy
27.	Vesikate	ylempi bitumihuopa
28.	Vesikate	alempi bitumihuopa
8.	Varasto, kellari krs	lattialaatta, sauma- ja kjiinnityslaasti, tasoite
9.	Märkätila, kellari krs	muovimatto, liima ja tasoite
10.	Käytävät, kellari krs	muovimatto, liima ja tasoite
11.	Seinätaasoite, kellari krs.	maali ja tasoite
12.	Jalkalista, vss	lista
13.	käytävä lattia, kellari krs	tasoite
14.	SPK, lattia, kellari krs	muovimatto
15.	Märkätilat, seinä, kellari krs	muovitapetti
16.	Märkätilat, seinä, kellari krs	laatta, saumalaasti, kiinnityslaasti, tasoite
17.	Märkätilat, lattia, kellari krs	laatta, sauma- ja kiinnityslaasti, tasoite
18.	Käytävä, lattia, kellari krs	muovimatto
19.	Kellaritila, lattia, kellari krs	muovimatto

20.	Allashuoneen seinä	laatta, sauma- ja kiinnityslaasti, tasoite
22.	Autohalli	kiviaines jalkalista
24.	Toimistohuoneet 1-5 krs	lattiamatto ja tasoite
25.	Käytävät 1-5 krs	lattiamatto ja tasoite
26.	Lattia, kattotaso	lattiamaali ja tasoite
29.	Kiviseinät 1-5 krs	maali ja tasoite
30.	Porras apteekkitila	lattialaatta
31.	Lattia, kuntoutustila	lattiapinnoite ja laasti
32.	Lattia ja allasseinät, allashuone	laatta, sauma- ja kiinnityslaasti, tasoite
33.	Pihan autokannen vedeneriste	bitumihuopa ja bitumi

Lisäksi tutkittiin kellarikerroksen lattian vedeneristyksen olemassa oloa porareistä. Vedeneristeenä on käytetty muovikalvoa lämmöneristeen ja pohjamaan välissä.



Kuva 5. Alapohjan vedeneristeenä on muovikalvo

6. MUUT HAITALLISET MATERIAALIT

Tässä on esitetty huomioita sellaisista haitallisista materiaaleista, jotka kohteen iän, tyyppin tai tehtyjen havaintojen perusteella tulee ottaa huomioon.

6.1. Kivihiilipiki (kreosootti ja pah-yhdisteet)

Kreosoottia (kivihiilipikeä) on käytetty vanhoissa rakennuksissa vedeneristeenä lattiarakenteissa, tervapapereissa ja myös pikisivelynä katteiden pinnalla. Kreosootti on mustaa massaa, jonka haju on varsin pistävä (vanhan ratapölkyn haju). Kreosootissa olevat PAH-yhdisteet (polyaromaattiset hiilivedyt) ovat voimakkaasti syöpää aiheuttavia. Altistuminen tapahtuu sekä ilman että kosketuksen kautta. Kreosootti on ongelmajätettä.

Kartoituksessa havaituista bitumisista vesieristeistä (sokkelin vedeneriste, vesikatteet ja autohallin kannen vedeneriste) otettiin PAH-näytteet (4kpl). Näytteiden PAH-pitoisuus ei ylittänyt vaarallisen jätteen raja-arvoa 200 mg/kg (Liitteet 2 ja 6).

Mikäli märkätilojen tai muiden tilojen vedeneristeenä on käytetty mustaa pikisivelyä, on mahdollista, että se sisältää kivihiilipikeä (kreosoottia).

Mikäli kreosoottia joudutaan käsittelemään, tulee se tehdä suojattuna erikoistyönä. Tarkemmat ohjeet Ratu-kortissa 82-0381, Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku.

6.2. Elohopea

Kohteen lämmönjakohuoneessa tai iv-konehuoneessa ei havaittu vanhoja elohopealämpömittareita. Elohopeamittarit ovat ongelmajätettä ja ne tulee erotella jätteenlajittelussa.

6.3. Loisteputket ja niiden sytyttimet

Kohteessa havaittiin loisteputkivalaisimia, jotka sisältävät raskasmetalleja, ja ne on käsiteltävä ongelmajätteenä.



Kuva 6. Loisteputki valaisin

6.4. PCB (muuntamoöljy)

Kohteessa oli muuntamotila. Tilaan ei ollut pääsyä. Tilassa on todennäköisesti jäljellä vanhat kondensaattorit, joiden sisältö on PCB-öljyä. PCB-öljy tulee käsitellä ongelmajätteenä.

6.5. SER (elektroniikkaromu)

Kartoitushetkellä kohteessa havaittiin runsaasti elektroniikka- ja sähkölaitteita kuten tulos-
timia ja tietokonelaitteita. Nämä laitteet tulee lajitella SER-järjestelmän mukaisina jätteinä.

6.6. Paineekyllästetty puu

Kohteessa ei havaittu painekyllästettyä puuta. Paineekyllästettyä puuta on kuitenkin voitu käyttää mm. kosteudelle alttiissa paikoissa. Paineekyllästetty puu tulee erotella ja käsitellä ongelmajätteenä.

6.7. Mikrobivauriot

Kohteessa oli havaittavissa kosteusjälkiä autohallin seinärakenteiden pinnoilla, jotka viittaavat mahdollisesti maaperän kosteusrasitukseen. Kellaritilojen kiviainesrakenteille kosteudesta ei ole merkittävää haittaa, mutta kosteus voi vaurioittaa esim. liittyviä puurakenteita. Merkittävästi vaurioituneet rakenteet tulee purkaa mikrobivaurioituneen materiaalin purkuna. Tarkempi ohje Ratu-kortissa 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku



Kuva 7. Autohallin seinän kosteusjälkiä

7. YHTEENVETO

Kartoituksessa havaittiin asbestipitoisia materiaaleja sähköjakokeskustilojen seinä-, lattia- ja kattolevytyksissä. .

PCB-pitoisuudet eivät ylittäneet vaarallisen jätteen raja-arvoja elementtisaumauksissa eikä ikkuna- ja ovikiteissä.

Kreosoottia ei pintapuolisessa kartoituksessa havaittu.

Lyijyä ei havaittu

8. YHTEYSTIEDOT JA LIITTEET

Kartoitukseen liittyvissä asioissa voitte ottaa yhteyttä allekirjoittaneeseen.

Lahdessa 4.5.2017

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY



Kari Hassinen
 Rakennusmestari, Rakennusterveysasiantuntija RTA
 Haitta-aineasiantuntija
 Raksystems Insinööritoimisto Oy
 Puotikatu 7, 15700 Lahti
 puh. 0306705559
kari.hassinen@raksystems.fi
www.raksystems.fi

LIITTEET:

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 1. 3 sivu | Analyysilausunto asbesti |
| 2. 2 sivu | Analyysilausunto, PAH |
| 3. 1 sivu | Analyysilausunto PCB ja Pb (lyijy) |
| 4. 5 sivua | Massalaskentataulukko selityksineen |
| 5. 7 sivua | Pohjapiirustukset merkintöineen |

ASBESTIANALYYSI			
Tilaaaja:	Raksystems Insinööritoimisto Oy		
Kohde:	Paavolan terveysasema, Lahti	Tilauspäivä:	13.4.2017
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	18.4.2017
Menetelmät:			
<p>Tilaaajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 tai Jeol JSM6300 pyyhkäisyelektronimikroskooppia sekä alkuaineanalyysointia. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.</p>			
TULOKSET:			
Näytteenottaja: Mika Hertsi			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
3	Sokkelin vedeneristys	VM	Ei sisällä asbestia.
4	Ulkoverhou levy	VM	Ei sisällä asbestia.
5	Palo-ovien kitti, ulkopuoli	VM	Ei sisällä asbestia.
6	Tuulensuojalevy (ulkoverhou levyjen ja alakattojen alla)	VM	Ei sisällä asbestia.
27	Kattohuopa, ylin	VM	Ei sisällä asbestia.
28	Kattohuopa, alin	VM	Ei sisällä asbestia.
8	Varaston lattia, kellari (laatta, kiinnitys- ja saumalaasti)	VM	Ei sisällä asbestia.
9	Märkätilojen lattia (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
10	Kellarin käytävien lattia (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
11	Kellarin kiviseinät	VM	Ei sisällä asbestia.
12	Väestösuojan jalkalista	EM	Ei sisällä asbestia.
13	Kellarikerroksen lattiatasoite	VM	Ei sisällä asbestia.
14	Sähköpääkeskus lattia (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
15	Märkätilat seinä (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
16	Märkätilat, seinä (laatta, kiinnitys- ja saumalaasti)	VM	Ei sisällä asbestia.
17	Märkätilat, laattalattiat (laatta, kiinnitys- ja saumalaasti)	VM	Ei sisällä asbestia.
18	Käytävän lattia, kellari (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
19	Kellaritilan lattia (matto)	EM	Ei sisällä asbestia.
20	Allashuone (laatta, kiinnitys- ja saumalaasti)	VM	Ei sisällä asbestia.
22	Autohalli, jalkalista	VM	Ei sisällä asbestia.
23	Sähkökeskusten lattia, seinä ja kattolevyt, kaikki kerrokset	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
24	Lattia, huoneet, kerrokset 2.-5- (matto ja tasoite)	EM	Ei sisällä asbestia.
25	Kerrostun 2.-5- käytävät lattia (matto ja tasoite)	EM	Ei sisällä asbestia.
26	Ylin kerros, jäähdytinhuoneen lattia (maali ja tasoite)	EM	Ei sisällä asbestia.
29	Kerrokset 1.-6- kiviseinät, seinämaali ja tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.

TULOKSET:			
Näytteenottaja: Mika Hertsi			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
30	Apteekki, porras (lattialaatta)	EM	Ei sisällä asbestia.
31	Kuntoutustila (lattiapinnoite ja laasti)	EM	Ei sisällä asbestia.
32	Uima-allashuoneen lattia ja allasseinät	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Tapani Arola
 Tutkija, FM
 050 4113 779



Saku Varpenius
 Tutkija, insinööri
 040 5743 685

ASBESTIANALYYSI			
Tilaaaja:	Raksystems Insinööritoimisto Oy		
Kohde:	KELA ja Paavolan terveysasema, Lahti	Tilauspäivä:	19.4.2017
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	20.4.2017
Menetelmät:			
Tilaaajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 tai Jeol JSM6300 pyyhkäisyelektronimikroskooppia sekä alkuaineanalyysointia. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
TULOKSET: Näytteenottaja: Mika Hertsi			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
33	Kelan ja terveysaseman autokannen vesieriste	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Miika Huttu
Tutkija, FM
040 8073 823

PAH-ANALYYSI																				
Tilaja:		Raksystems Insinööritoimisto Oy																		
Kohde:		Paavolan terveysasema, Lahti											Tilauspäivä:		13.4.2017					
Projektinumero:													Toimituspäivä:		18.4.2017					
Menetelmät:																				
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä GC-MSD-menetelmällä. Analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287. Menetelmän mittaepävarmuus on 24 % ja määrittärajana on 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiantoista KSE 2013 mukaisesti.																				
TULOKSET:		Näytteenottaja: Mika Hertsi [mg/kg]																		
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftaeni	Fluoreeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Pyreeni	Bentso(a)antraseeni	Kryseeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(k)fluoranteeni	Bentso(a)pyreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Bentso(ghi)peryleneeni	PAH-yht.*		
3	Sokkelin vedeneristys	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30		
27	Kattohuopa, ylin	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30		
28	Kattohuopa, alin	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30		

* Vaarallisen jätteen raja-arvon 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16-yhdistettä) ylittävät tulokset on lihavoitu.

Näytteitä 3, 27 ja 28 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.



Mikko Kivelä
 Tutkija, laboratorioanalytikko
 050 4388 912

PAH-ANALYYSI																				
Tilaaaja:		Raksystems Insinööritoimisto Oy																		
Kohde:		KELA ja Paavolan terveysasema, Lahti											Tilauspäivä:		19.4.2017					
Projektinumero:													Toimituspäivä:		20.4.2017					
Menetelmät:																				
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä GC-MSD-menetelmällä. Analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287. Menetelmän mittaepävarmuus on 24 % ja määrittärajana on 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiantoista KSE 2013 mukaisesti.																				
TULOKSET: Näytteenottaja: Mika Hertsi [mg/kg]																				
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftateeni	Fluoreeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Pyreeni	Bentso(a)antraseeni	Kryseeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(k)fluoranteeni	Bentso(a)pyreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Bentso(ghi)peryleeni	PAH-yht.*		
no 33	Kelan ja terveysaseman autokannen vesieriste	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30		

* Vaarallisen jätteen raja-arvon 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16-yhdistettä) ylittävät tulokset on lihavoitu.

Näytettä no 33 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.



Anssi Riekkö
Tutkija, laboratorioanalyttikko
044 0740 410

LYIJYPITOISUUDEN MÄÄRITYS			
Tilaja:	Raksystems Insinööritoimisto Oy		
Kohde:	Paavolan terveysasema, Lahti	Tilauspäivä:	13.4.2017
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	18.4.2017
Menetelmät:			
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. Lyijyanalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2014 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
TULOKSET: Näytteenottaja: Mika Hertsi			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Lyijypitoisuus ** [mg/kg] (mittausepävarmuus)	
7	Lämmönjakohuoneen lattiamaali	< 100	
21	Allashuone, kattomaali	< 100	
26	Ylin kerros, jäähdytinhuoneen lattia (maali ja tasoite)	< 100	

* Vaarallisen jätteen raja-arvon rakennusmateriaalille 1500 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (RATU 82-0382).

Näytteitä 7, 21 ja 26 vastaavat materiaalit voidaan lyijypitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.



Mikko Kivelä
 Tutkija, laboratorioanalyttikko
 050 4388 912

PCB- JA LYIJYANALYYSI			
Tilaja:	Raksystems Insinööritoimisto Oy		
Kohde:	Paavolan terveysasema, Lahti	Tilauspäivä:	13.4.2017
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	18.4.2017
Menetelmät:			
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. PCB-analyysissä sovelletaan menetelmää SFS-EN 15308. Menetelmän mittausepävarmuus on 25 % ja määrittäysraja on 1,0 mg/kg. Lyijyanalyysi tehtiin XRF-analysointilaitteella, Bruker S1 TITAN. Laitte on kalibroitu 2014 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
TULOKSET: Näytteenottaja: Mika Hertsi			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	PCB-pitoisuus* [mg/kg]	Lyijypitoisuus ** [mg/kg] (mittausepävarmuus)
1	Ikkunasauma (lasi- ja elementtisaumat)	< 12	< 100
2	Elementtisauma	15	< 100
5	Palo-ovien kitti, ulkopuoli	< 12	< 100

* Vaarallisen jätteen raja-arvon 50 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007).

Jos vaarallisen jätteen raja-arvo ylittyy, lyijypitoisuutta ei ole tutkittu.

** Vaarallisen jätteen raja-arvon rakennusmateriaalille 1500 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (RATU 82-0382).

Näytteitä 1, 2 ja 5 vastaavat materiaalit voidaan PCB- ja lyijypitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.



Mikko Kivelä
 Tutkija, laboratorioanalytikko
 050 4388 912

ASBESTIN MASSALASKENTATAULUKKO**KOHDE** Kauppakatu 14, 15140 Lahti**PIIRUSTUKSET** Pohjapiirustukset (PDF) (LIITE 8)**HUOMIOT** Rakenteita ei purettu tarkastuksen yhteydessä. Määrät on arvioitu karkeasti käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella.

Tila/kerros	Piirustus merkinnät	Asbestin esiintyminen rakenteessa	Määrä	näyte nro.	Tulos	Laatu	Kunto	Pölyävyys	Toimenpide-ehdotus
KELLARIKERROS									
1-5.KERROS									
Sähköjakokeskus huoneet	S-M	sementtikuitulevyt	n.120 m ²		K	V	A	*	7
KATTOTASO, IV-KONEHUONEKERROS									

MASSALASKENTATAULUKON LYHENTEIDEN SELITYKSET

TULOS **K=** SISÄLTÄÄ ASBESTIA, **E=** EI SISÄLLÄ ASBESTIA

LAATU **V=** VAALEA ASBESTI (antofylliitti, amosiitti, krysotiili)

S= SININEN ASBESTI (krokidoliitti)

KUNTO **A=** HYVÄ

Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneet tuotteeseen. Eivät pääse hengitysilmaan normaalikäytössä.

B= VÄLTTÄVÄ

Asbestikuituja saattaa päästä hengitysilmaan kohteen huollon tai käytön yhteydessä.

C= HEIKKO

Asbestimateriaali on paikoin rikkoutunut ja huonokuntoinen. Tilassa liikuttaessa asbestipölyn altistumisvaara.

D= ERITTÄIN HEIKKO

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

Asbestipitoisten rakennusmateriaalien kunto koskee kartoitushetkellä vallinnutta tilannetta.

ASBESTIMERKINTÖJÄ JA NIIDEN SELITYKSIÄ

P-P	Pahvieristeinen putki jonka ulko- ja/tai sisäpinoitteessa on asbestia.
P-V	Mineraalivillaeristeinen putki jonka ulkopinoitteessa on asbestia.
P-M	Asbestimassaeristeinen putki. Putki on eristetty kovalla vaalealla asbestimassalla. Putken ulkopinnassa on yleensä harsomainen kangas tai pinta on sileä. Osa putkesta saattaa olla pahvieristeistä. Pahvieristeisen putken määrä on alle 20%.
S-M	Kova seinä- tai kattolevy joka sisältää asbestia. Levyn materiaalin väri on harmaata. Yleisesti käytetään nimityksiä asbesti-/kuitusementtilevy, Lujalevy/ Minerit-levy). Merkintää käytetään myös katonrajassijaitseissa koteloissa ja varttikatteissa.
I-M	Asbestisementtikanaavat. Kuitusementistä valmistetut kanaavat (yleensä suorakaiteen mallisia ja pyöreäkulmaisia)
S-L	Seinälaatoitus. Keraamisten seinälaattojen sauma- ja/tai kiinnityslaasti joka sisältää asbestia
L-L	Lattialaatoitus. Keraamisten lattialaattojen sauma- ja/tai kiinnityslaasti joka sisältää asbestia
L-F	Lattiavinyyliilaatta joka sisältää asbestia. (yleisin koko 25x25cm ja tuotenimi Finnflex) Lisäksi käytetään merkintää L-FP kiinnitysliiman ollessa asbestia sisältävää.
S-T	Seinätasoite. Seinässä oleva tasoite tai laasti joka sisältää asbestia.
L-T	Lattiatasoite. Lattiassa oleva tasoite tai laasti joka sisältää asbestia.
K-T	Kattotasoite. Katossa oleva tasoite tai laasti joka sisältää asbestia.
S-K	Seinässä oleva kiinnitysaine. Liima tai muu asbestipitoinen kiinnitysaine jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
L-K	Lattiassa oleva kiinnitysaine. Liima tai muu asbestipitoinen kiinnitysaine jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
K-K	Katossa oleva kiinnitysaine. Liima tai muu asbestipitoinen kiinnitysaine jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
L-P	Pikiliima. Vinyyliattojen ja muovimattojen kiinnityksessä käytetty musta asbestipitoinen liima.
K-A	Katossa oleva akustiikka levy, joka sisältää asbestia. Kiinnitysaine mainitaan erikseen.
KRO	Krokidoliitti. (sininen asbesti) Sinertävä tai harmaa kuitumainen asbestimassa. Esiintyy usein IV-kanavien ääni-, lämpö- ja paloeristeenä. Iv-kanavissa esiintyvistä krokidoliitista voidaan käyttää merkintää I-KRO . Vaarallisuutensa vuoksi suositellaan käytettäväksi taulukossa tarkempaa selvitystä.
APO	Palo-ovet ym. erilliset rakenteet, jotka sisältävät asbestia.
IV-T	Asbestia sisältävää rakenteiden tiivistysainetta (punosta, narua, tiivistemassa/-levyä, kittiä)
S-P/L-P	Asbestipitoinen pinnoite
EIK	Tilassa ei ole käyty/jota ei voitu tarkastaa
K-H	Vesikaton bitumihuopakermi, joka sisältää asbestia (voi olla myös aluskatteena)

TOIMENPIDE-EHDOTUS

- 1 EI EDELLYTETÄ TOIMENPITEITÄ NORMAALIKÄYTÖSSÄ**
- 2 ASBESTIPÖLYSIIVOUS**
Siivous ilman suojaustoimenpiteitä kielletty.
Siivous suositellaan tehtäväksi osastointimenetelmällä.
- 3 KORJAUS**
Asbestipitoisen materiaalipinnan korjaus pölyttömäksi ja tilan asbestinpölysiivous.
- 4 SISÄÄN RAKENTAMINEN (koteloiminen)**
Asbestipitoisen materiaalin suojaaminen tai peittäminen rakennusmateriaalilla.
- 5 PINNOITUS**
Asbestia sisältävän rakennusmateriaalin eristäminen pinnoittamalla se elastisella maalilla tai massalla.
- 6 PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ**
Työkohde eristetään pölytiiviksi muista tiloista ja varustetaan asbestipölyn suodattavalla ilmankierrätyslaitteistolla.
- 7 KOHDEPOISTO**
Asbestipölyn leviäminen estetään kohdeimulaitteilla. Soveltuu pieniin yksittäisiin töihin sekä asbestipitoisten lattiavinyylilaattojen purkuun.
- 8 PURKUPUSSIMENETELMÄ**
Asbestipitoisen materiaalin käsittely tapahtuu pölytiivin pussin sisällä. Soveltuu yksittäisiin putkistokorjauksiin.
- 9 LEVYMATERIAALIN POISTO ULKOTILOISSA KOKONAISENA**
Levyt poistetaan ehjinä ja kuljetetaan kaatopaikalle pölytiivisti pakattuina. Työssä käytetään vähintään P 2-luokan suodattimella varustettua puolinaamaria. (Ei asbestipurkuvaltuutusta)
- 10 MAALIN POISTO LIUOTINAINEELLA (Kemiallinen poisto)**
- 11 MAALIN POISTO HIEKKAPUHALTAMALLA**

Kohdat 2-8 ja 10-11 edellyttävät työsuojeluviranomaisten valtuutuksen asbestipurkutöihin. Toimenpide-ehdotukset voidaan merkitä useammalla numerolla.

Mikäli kunto on merkitty kirjaimella C tai D tulee toimenpiteisiin ryhtyä välittömästi.

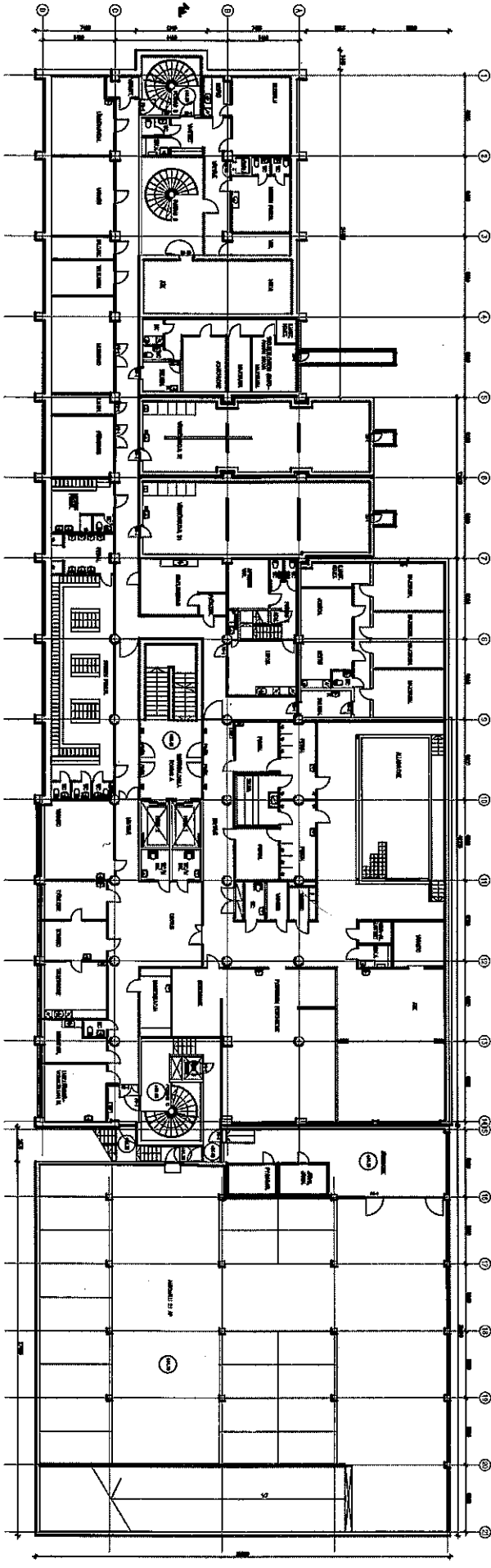
Toimenpiteet voidaan merkitä myös kahdella eri numerolla.

Esim. numeroilla 2 ja 3 joka tarkoittaa, että tilat tulisi myös siivota korjaustyön yhteydessä.

ASBESTIMATERIAALIEN VAARALLISUUS / PÖLYÄVYYS

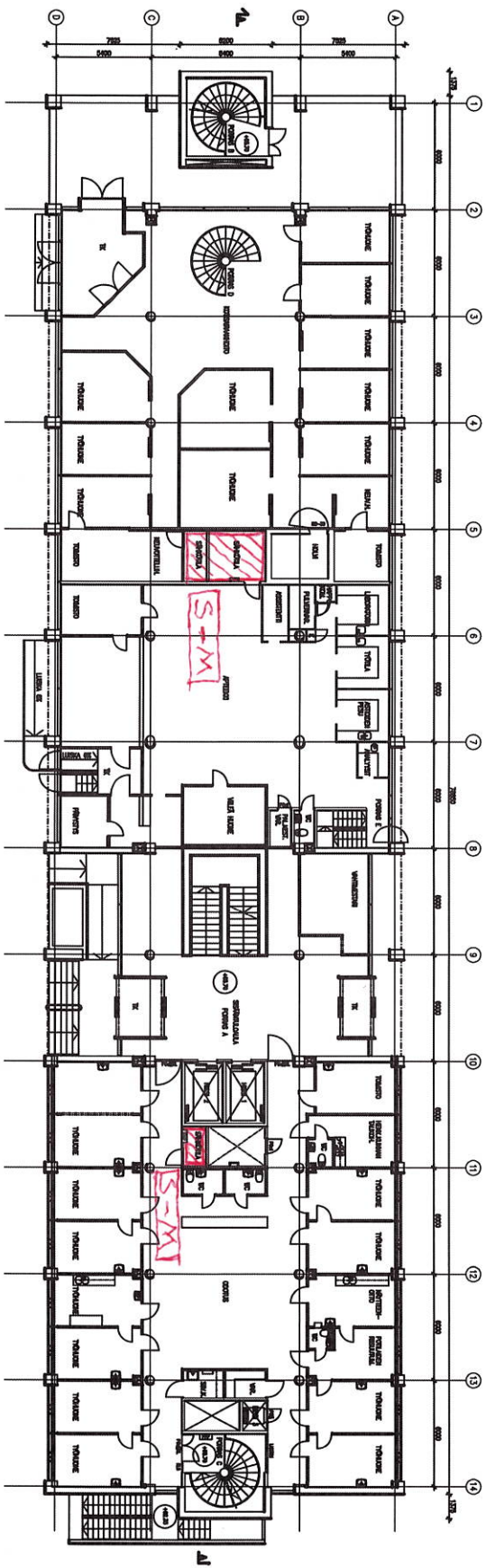
(KH 90-00181 Asbesti, asbestikartoitus ja siitä aiheutuvat toimenpiteet -mukaisesti)

Luokitus	Kuvaus
* asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä siihen työsuojelupiiriin, jonka alueella purkutyö suoritetaan.
** suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran. Kahden tähden tarvikkeiden purkua saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisten valtuuttamat asbestipurkajat. Tarvikkeen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä siihen työsuojelupiiriin, jonka alueella purkutyö suoritetaan.
*** 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	Paljaana 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.



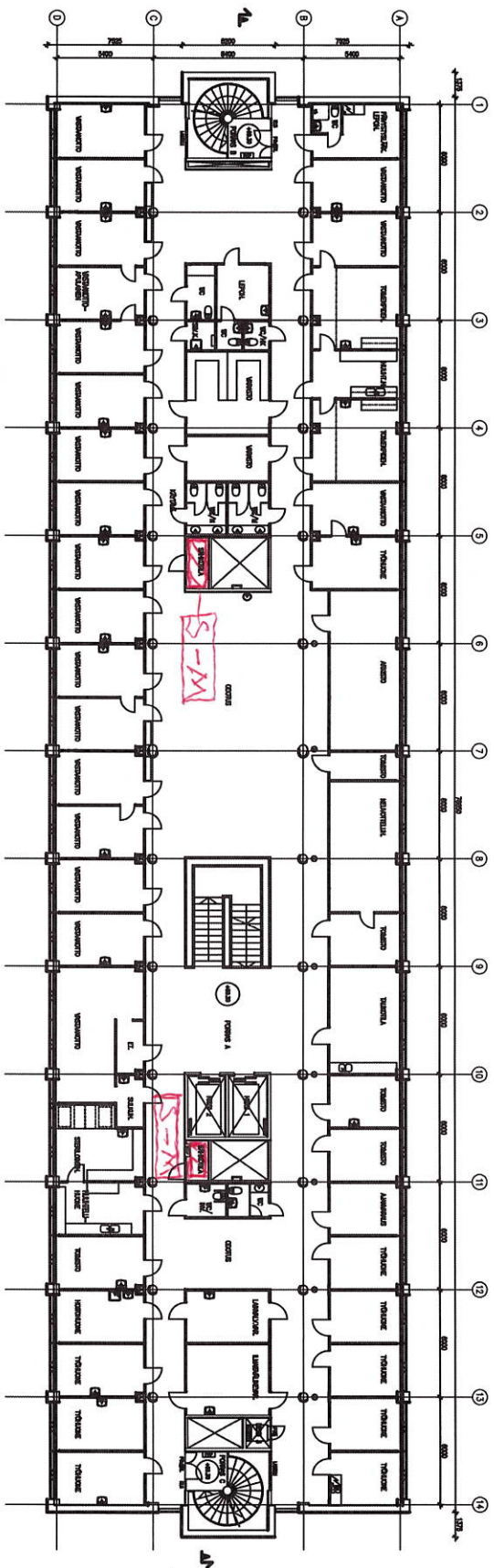
ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hämeenkatu 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel. 03-524840 fax 03-5248424 www.arcdesigners.fi

0. KERROS 1:300
 13.12.2004



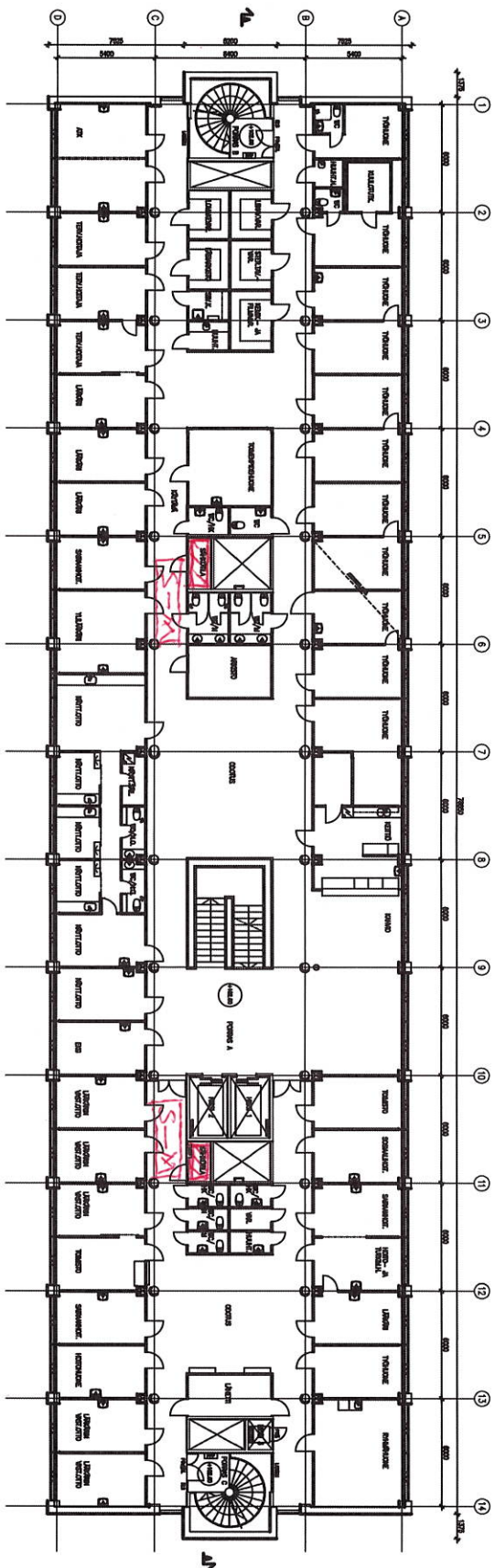
ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hömeenkatu 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel. 03-524840 fax 03-5248424 www.arcdesigners.fi

1. KERROS 1:250
 13.12.2004



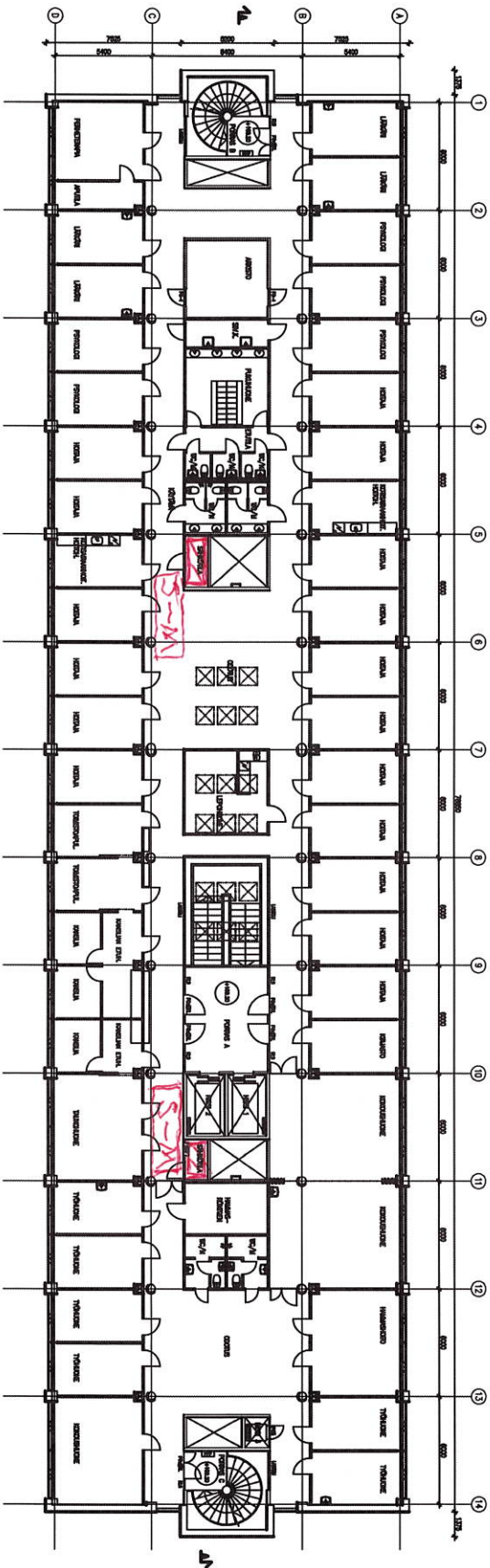
ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hämmeäntie 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel. 03-524840 fax 03-5248424 www.arcdesigners.fi

2. KERROS 1:250
13.12.2004



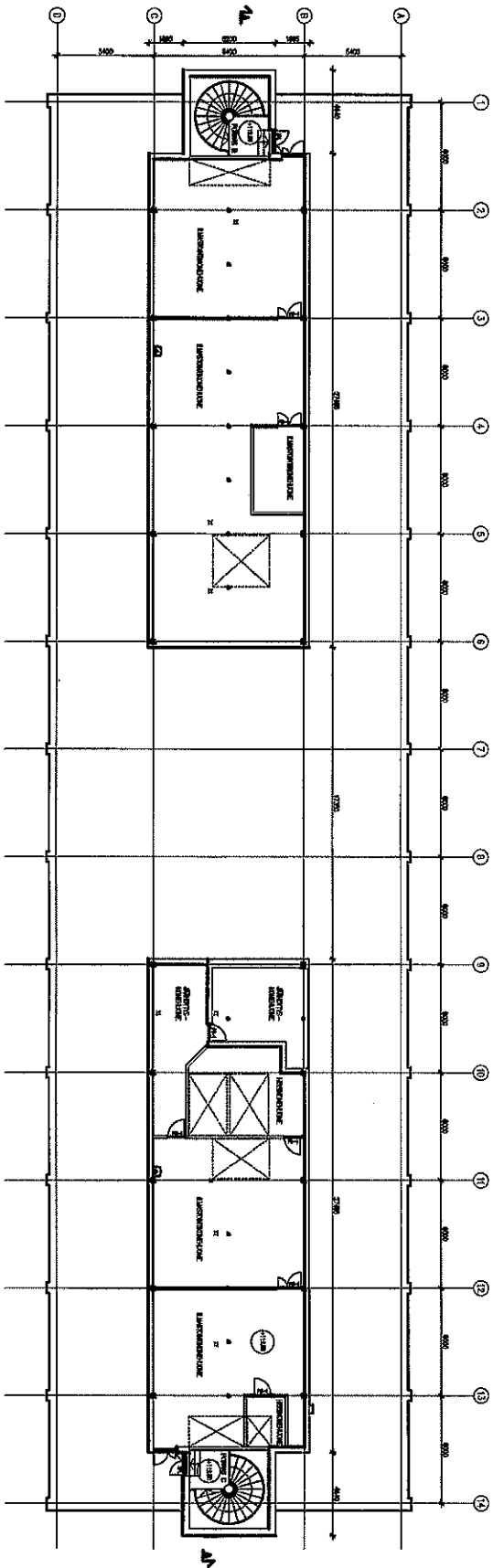
ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hömeenkatu 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel. 03-524840 fax 03-5248424 www.arcdesigners.fi

3. KERROS **1:250**
13.12.2004



ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hämeenkatu 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel: 03-324840 fax: 03-3248424 www.arcdesigners.fi

5. KERROS 1:250
 13.12.2004



ARC DESIGNERS LAURILA OY
 Hämeenkatu 20, 15110 LAHTI, FINLAND
 tel. 03-524840 fax 03-5248424 www.arcdesigners.fi

KATTOKERROS 1:250
 13.12.2004