A-INSINÖÖRIT

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Valkeakosken kirkko



Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

30.8.2017

Työnro 3112978.1

Ins. (AMK) Sami Mustajoki

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Valkeakosken kirkko

SISÄLLYSLUETTELO

1 Yleistä 3
1.1 Tilaaja 3
1.2 Työn sisältö 3

2 Tutkimusmenetelmät ja yleistä työn suorituksesta 3

3 Materiaalianalyysit 3
3.1 Rakennusmateriaalien asbestimääritys 3
3.2 Muut haitta-aineet 4

4 Havainnot 4

5 Havaitut haitta-aineet ja niiden purku 4

LIITTEET

Liite 1 Pohjapiirustukset
Liite 2 Asbestin ja haitta-aineiden massalaskentataulukko
Liite 3 Tutkimusraportit (WSP Finland Oy, Ahma Ympäristö Oy, Labroc Oy)
Liite 4 Kuvakooste

JAKELU Auvo Vaasio Sääksmäen seurakunta auvo.vaasio@evl.fi

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus
Valkeakosken kirkko
Kirkkotie 1, 37600 Valkeakoski

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

1 Yleistä

1.1 Tilaaja

Sääksmäen Seurakunta
Valkeakoskenkatu 27
37601 Valkeakoski
Auvo Vaasio

1.2 Työn sisältö

Toimeksiantona oli selvittää Valkeakosken kirkon asbesti- ja haitta-ainepitoisuuksia. Kirkkorakennus on rakennettu vuonna 1969. Tutkimukset kohteessa suoritti Sami Mustajoki kesä-elokuussa 2017.

Lähtötietoja saatiin vanhoista suunnitelma-asiakirjoista.

2 Tutkimusmenetelmät ja yleistä työn suorituksesta

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) mukaan asbestikartoituksessa on:

- paikallistettava kohteessa oleva asbesti
- selvitettävä asbestin ja sitä sisältävien materiaalien laatu ja määrä
- selvitettävä rakenteissa olevan asbestin ja sitä sisältävien materiaalien pölyävyys niitä käsiteltäessä ja purettaessa

Korjauttavien alueiden rakenteissa olevat materiaalit kartoitettiin ja asbestia ja muita haitta-aineita mahdollisesti sisältävistä materiaaleista otettiin materiaalinäytteet laboratoriotutkimuksia varten. Kartoitus on tehty RT-kortin *RT 20-11160, Haitta-ainetutkimus, Rakennustuotteet ja rakenteet* soveltuvin osin.

3 Materiaalianalyysit

3.1 Rakennusmateriaalien asbestimääritys

Asbestimateriaalinäytteet tutkittiin WSP Finland Oy:n laboratoriossa. Asbestia tutkittiin lattiapinnoitteesta ja niiden liimoista, keraamisten laatoituksien sauma- ja kiinnityslaasteista, ulko- ja sisäpinnan maaleista, savukanavan laastista ja IV-kanavien kittimassoista.

3.2 Muut haitta-aineet

Lattioiden bitumisista kosteuseristeistä tutkittiin PAH-yhdistepitoisuudet WSP Finland Oy:n laboratoriossa. Raskasmetallipitoisuuksia tutkittiin lattioiden maalista ja liikunta/elementti-saumamassasta. PCB-pitoisuuksia tutkittiin kirkon penkin lakkapinnasta, liikunta/elementti-saumoista ja maanvaraisten lattioiden lattiamaaleista. Öljypitoisuuksia tutkittiin vanhan kattila-huoneen betonilattiasta (Ahma Ympäristö Oy).

4 Havainnot

Havaittavissa olevat asbestipitoiset materiaalit ja laboratoriossa tutkittujen näytteiden näyte-pisteet on esitetty pohjakuvissa.

5 Havaitut haitta-aineet ja niiden purku

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää kirkkorakennuksen asbesti- ja haitta-ainepitoiset rakennusmateriaalit. Asbestimäärät ja muiden haitta-aineiden määrät on esitetty massalas-kentataulukossa (liite 2). Asbestin ja muiden haitta-aineiden esiintyminen sekä tutkimusnäyte-pisteet on esitetty pohjakuvissa.

Asbestia sisältävät materiaalit

- **Kellarikäytävien katoissa on useita putkia, joissa on asbestipitoinen kangas ja as-bestipitoinen silokemassa. Mutkat on tehty asbestimassasta (kuva 5).**
- **Asbestia todennäköisesti sisältävät palo-ovet ja ovenkarmit on esitetty pohjaku-vissa ja massalaskentataulukossa**
- **Asbestipitoiset Finflex-laatat, jotka on kiinnitetty asbestipitoisella mustaliimalla, useissa tiloissa on esitetty massalaskentataulukossa ja pohjakuvissa**
- **Kellarin ilmanvaihtokanavissa esiintyy asbestia kanttikanavien liitoskohdan tiivis-teessä (kuva 9).**
- **Sakastin poistoilmakanavan sisäpinnassa havaittiin saumausmassaa/kittiä, joka on asbestipitoista (kuva 11).**

Materiaalit joissa ei havaittu asbestia

- Ryömintätilan seinän pikisively ei sisällä asbestia
- Alkuperäisissä WC-tilojen seinä- ja lattialaatoituksien sauma-ja kiinnityslaasteissa (näyte N4,)
- Kirkon tiililaattalattian sauma- ja kiinnityslaasti ei sisällä asbestia (N6)
- Julkisivun betonipinnan maali ei sisällä asbestia (N1)
- Kirkkosalin pilarien sisäpinnan maali ja tasoite ei sisällä asbestia (N5)
- Linoleum-matto, liima ja tasoite eivät sisällä asbestia (N10)
- Ikkunapenkin keraamisen laatan saumalaasti ei sisällä asbestia (Näyte N7)
- Siivouskomeron seinän laatoituksen sauma- ja kiinnityslaasti ei sisällä asbestia (näyte N9).
- Pannuhuoneen savukanavan muurauslaasti ei sisällä asbestia (näyte N3)
- Lasitiili-ikkunan saumauslaastissa ei havaittu asbestia (N8)
- Kiinteistönomistajalta saadun tiedon mukaan tasakattojen kermikatteet on uusittu 2000-luvulla ja vanha kermikate on purettu tässä yhteydessä.

Asbestipurkutyö tehdään voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti (684/2015 Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista, 798/2015, Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta) ja huomioiden RATU-korttien 82-0347 *Asbestia sisältävien rakenteiden purku* ja kortin Kone-ratu 09-3038 *Asbestityökoneet*. Asbestipurkutyötä tekevällä tulee olla asbestipurkutyölupa.

Materiaalit joissa havaittiin muita haitta-aineita

- **Julkisivun vaaleassa liikuntasaumamassassa havaittiin vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävä pitoisuus PCB-yhdisteitä.**
- **Kirkon tiililaatta lattian elastisessa saumamassassa (liikuntasaumat) havaittiin PCB-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Lisäksi massassa on paljon lyijyä.**
- Ulkoikkunan puite- ja karmimaalissa havaittiin runsaasti sinkkiä, joka on todennäköisesti sinkkioksidia. Sinkkioksidin vaarallisen jätteen raja-arvo on 2500 mg/kg (sinkkioksidi, CLP-asetuksen vaaralausekekoodi H410). Oletuksena on ollut, että maalien sisältämä sinkki esiintyy sinkkioksidina. Raskasmetallianalyysissä saatu sinkkipitoisuus tulee muuttaa vastaamaan sinkkioksidia, jolloin saatu analyysipitoisuus kerrotaan kertoimella 1,24. Ikkunapuitteen ulkopinnassa valkoisessa maalissa **havaittiin sinkkioksidia 39200 mg/kg, minkä vuoksi ikkunoiden ulkopinnan valkoinen maali on vaarallista jätettä.**
- Kellarin väestönsuojan lattiamaalissa havaittiin suuria pitoisuuksia sinkkiä (2050 mg/kg) , kromia 9030 mg/kg ja antimonia (2120 mg/kg). Sinkki on maalissa todennäköisesti sinkkioksidia, **jonka pitoisuus maalissa on 2540 mg/kg, joka ylittää varallisen jätteen raja-arvon.**
- **Kirkon päätyikkunan taidelasityön metalliset saumaukset ovat todennäköisesti lyijypitoisia**, joka tulee huomioida, mikäli ikkunaa korjataan tai puretaan.
- **Kellarin sähköpääkeskuksen vanhat mittaritaulun rakenteissa on todennäköisesti haitta-aineita** (kytkimet, kondensaattorit, sähköjohtoeristeet).
- **Loisteputket** ovat vaarallista jätettä

Haitta-aineita sisältäviä materiaaleja purettaessa suojata ympäristö ja purkutyötä tekevät henkilöt asianmukaisesti. Pölyn leviäminen tulee estää.

PCB-pitoiset saumamassat puretaan Ratu-kortin 82-0382 mukaisesti.

Materiaalit joissa ei havaittu haitta-aineita

- Pannuhuoneen pohjalaatassa ei havaittu öljyä.
- Kirkon päädyn klinkkeripintaisessa julkisivussa mustassa elementtisaumamassassa ei havaittu PCB-yhdisteitä.
- Ryömintätilan paperisessa ruskeassa putkieristeessä ei havaittu PAH-yhdisteitä
- Kellarin lattian bitumisivelyssä ei havaittu PAH-yhdisteitä
- Kirkon penkin lakkapinnoitteessa ei havaittu PCB-yhdisteitä

Purettavissa rakenteissa voi esiintyä kosteus- ja mikrobivaurioita. Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä on huomioitava työturvallisuuslain 738/2002 sekä Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 säännöstöt. Korjaustöistä on

laadittu ohje Ratu-kortti 82-038 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku. Menetelmät.

Tampereella 30.8.2017

A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Ins. (AMK) Sami Mustajoki
Haitta-aineasiantuntija
korjaussuunnittelu

RI (AMK) Antti Toivonen
Projektipäällikkö
korjaussuunnittelu

A-INSINÖÖRIT

Pohjapiirustukset

Kellari

Vanhoja putkieristeitä, joissa on asbestia. Mutkat ovat asbestimassaa

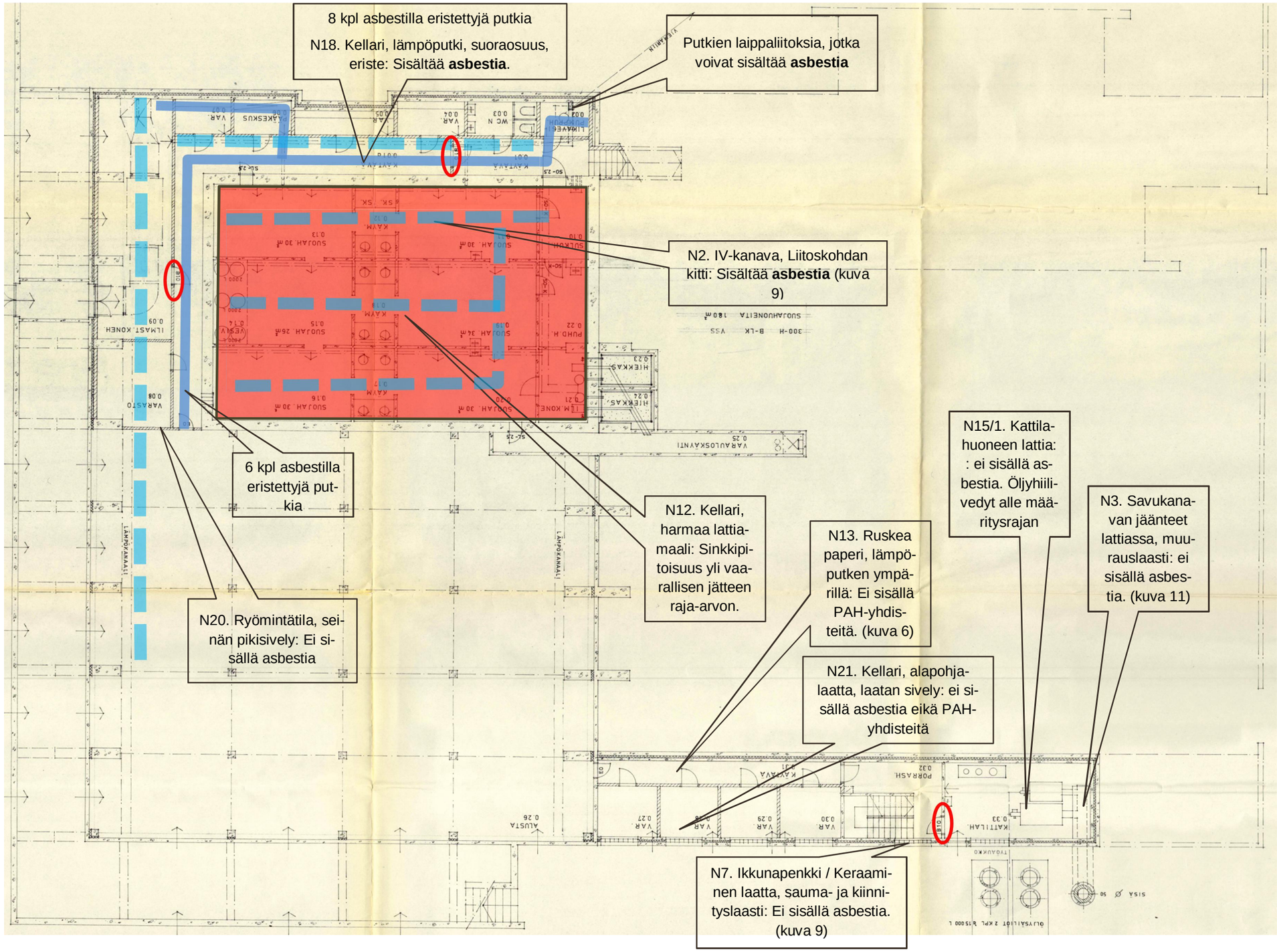
Lattian liikuntasauman elastinen massa sisältää PCB-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon

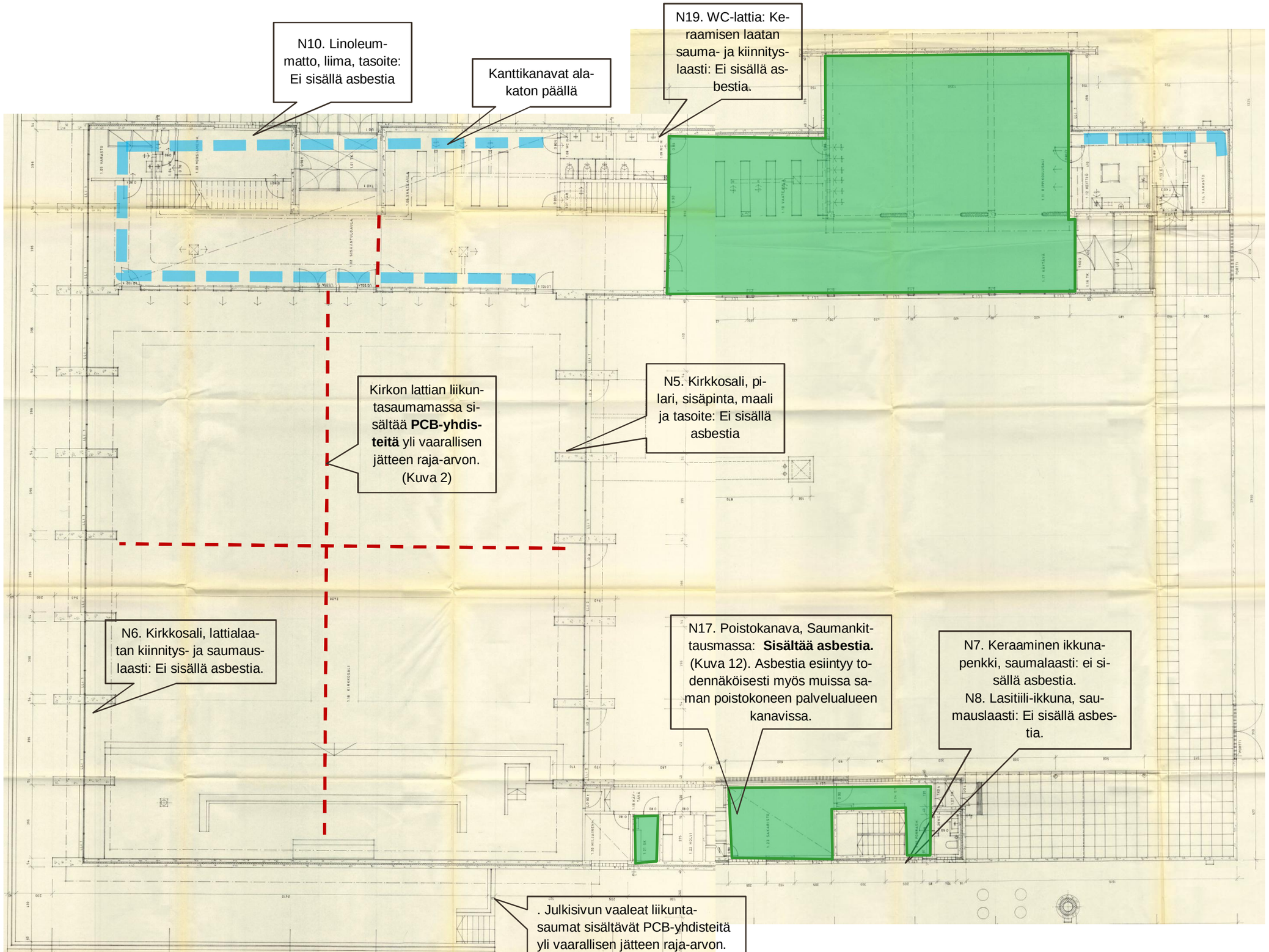
Lattiassa asbestipitoinen FinnFlex-laatta, liimattu asbestipitoisella mustaliimalla

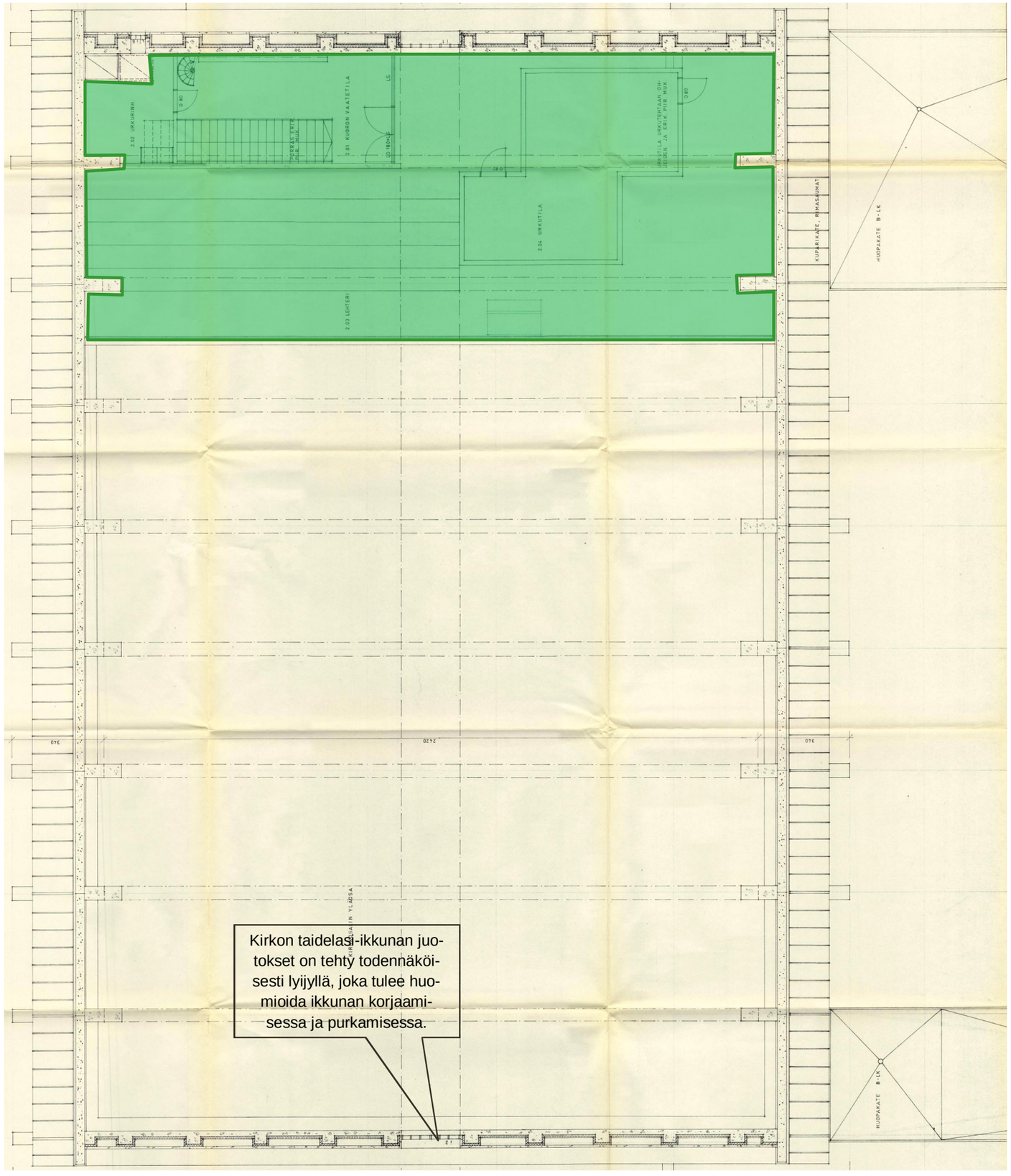
IV-(kantti)kanavat , joiden liitos-kohdassa asbestia. Sijainti suuntaa antava

Lattiamaali sisältää sinkkiä yli vaa-rallisen jätteen raja-arvon

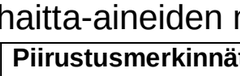
Palo-ovi




N10. Linoleum-matto, liima, tasoite: Ei sisällä asbestia
Kanttikanavat ala-katon päällä
N19. WC-lattia: Keraamisen laatan sauma- ja kiinnitys-laasti: Ei sisällä asbestia.
Kirkon lattian liikun-tasaumamassa si-sältää **PCB-yhdis-teitä** yli vaarallisen jätteen raja-arvon. (Kuva 2)
N5. Kirkkosali, pi-lari, sisäpinta, maali ja tasoite: Ei sisällä asbestia
N6. Kirkkosali, lattialaa-tan kiinnitys- ja saumaus-laasti: Ei sisällä asbestia.
N17. Poistokanava, Saumankit-tausmassa: **Sisältää asbestia.** (Kuva 12). Asbestia esiintyy to-dennäköisesti myös muissa sa-man poistokoneen palvelualueen kanavissa.
N7. Keraaminen ikkuna-penkki, saumalaasti: ei si-sällä asbestia.
N8. Lasitiili-ikkuna, sau-mauslaasti: Ei sisällä asbes-tia.
. Julkisivun vaaleat liikunta-saumat sisältävät PCB-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. (Sauma 3)


2.02 URKURINH.
2.01 KUORON VAATETILA
2.01 URKUTILA
2.03 LEHTERI
URKITILA URKITEHTAAN OH-
HUOPAKATE B-LK
KUPARIKATE, RIMASAUMAT
HUOPAKATE B-LK
Kirkon taidelasi-ikkunan juo-
tokset on tehty todennäköi-
sesti lyijyllä, joka tulee huo-
mioida ikkunan korjaami-
sessa ja purkamisessa.

Asbestin ja haitta-aineiden massalaskentataulukko

Tila	Piirustusmerkinnät	Haitta-aineen esiintyminen	Määrä	Näyte Nro.	Tulos	Laatu	Pölyävyys	Kunto	Toimenpide-ehdotus
Asbesti									
1 kerros, aula		Finflex-laatta ja mustaliima	n. 240 m^2		K	V	*	A	1, Purku: Finnflex-laatta ja asbestipitoinen bitumiliima voidaan poistaa kohdepoistomenetelmällä kun alustamassa ei sisällä asbestia. Laatat on irrotettava mahdollisimman ehjänä. Työssä on käytettävä kohdepoistoimuria ja tarvittaessa lisäksi alipaineistajilla luotua matalapaineista kohdepoistoa. Henkilösuojaimena on käytettävä vähintään puolinaamaria P2 suodattimella ja suojavaatetta. Alustan ollessa magnesiamassa, työ on tehtävä osastoituna. Koneella tehty laattojen poistotyö on tehtävä osastoituna. (AVI:n ohjeistus Finflex-laatan ja mustaliiman purusta)
1 kerros, siivouskomero		Finflex-laatta ja mustaliima	n. 15 m^2		K	V	*	A	
2 kerros urkuparvi		Finflex-laatta ja mustaliima	n. 220 m^2		K	V	*	A	
1 kerros, sakastin tilat		Finflex-laatta ja mustaliima	n. 60 m^2		K	V	*	A	
Kellari		Palo-ovi ja karmit	3 kpl		K	V	*/**	A	1, Purku: Oven irroitus kokonaisena, karmit osastointimenetelmä, jos karmirakennetta ei pysty kokonaisena irroittamaan
VSS; kellari, seurakuntasali,		IV-kanttikanavan liitoksessa oleva asbestinauha/ kitti	kaikki vanhat kanttikanavat. Kanavien pääasialliset sijainnit on esitetty pohjakuvassa.	N2	K	V	***	A	1,6,7,11 (osastointimenetelmä, jos rakennetta ei pysty kokonaisena irroittamaan)
Sakasti ja muut tilat saman poistokoneen palvelualueella		Poistoilmakanavan sisäpinnassa oleva tiivistyskitti	kaikki poistoilmahormit saman poistokoneen palvelualueella	N17	K	V	**	A	1,6, / riittävä suojaus varmistettava Aluehallintovirastolta
Kellarin käytävä		Asbestipitoinen putkieriste, putkien mutkat asbestipitoista massaa	n. 320 m	N18	K	V	***	B	1,6,7
Kellari		putkien laippaliitokset					**	A	1,6,7, 11
PCB-yhdisteet									
Kirkkosalin lattian liikuntasaumat		lattian liikuntasaumat, saumamassa		N11	PCB-yhd. 3000 mg/kg lyijy 25000 mg/kg	PCB-yhdisteet, lyijy	*	A	1, Puretaan Ratu-kortin 82-0382 mukaisesti
julkisivu ja tukimuuri		vaaleat saumausmassat		sauma 3	1700 mg/kg	PCB-yhdisteet	*	A	1, Puretaan Ratu-kortin 82-0382 mukaisesti
Raskasmetallit									
Puuikkunoiden ulkopinta		valkoinen maali		N16		Sinkki	*	A	1, Purkutyössä ympäristö ja työntekijät suojattava. Maalijätteen toimittaminen vaarallisen jätteen käsittelyyn.
VSS-tilojen lattiamaali		harmaa maali		N12		Sinkki, kromi	*	A	1,

									Purkutyössä ympäristö ja työntekijät suojattava. Maalijätteen toimittaminen vaarallisen jätteen käsittelyyn.
Päätyikkunat		lasitaideteoksen saumat				lyijy			1, Purkutyössä ympäristö ja työntekijät suojattava. Maalijätteen toimittaminen vaarallisen jätteen käsittelyyn.
Valurautaiset viemärit		viemärien saumajuotos				lyijy			

Asbestimateriaalien vaarallisuus (RT 08-10521 mukaan)

Pölyävyysluokitus	**Kuvaus**
* asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee tehdä asbestipurkuilmoitus alueelliselle työsuojeluviranomaiselle (AVI), jonka alueella purkutyö suoritetaan.
** Suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee tehdä asbestipurkuilmoitus alueelliselle työsuojeluviranomaiselle (AVI), jonka alueella purkutyö suoritetaan.
*** Suuri 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. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee tehdä asbestipurkuilmoitus alueelliselle työsuojeluviranomaiselle (AVI), jonka alueella purkutyö suoritetaan.
**** 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. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee tehdä asbestipurkuilmoitus alueelliselle työsuojeluviranomaiselle (AVI), jonka alueella purkutyö suoritetaan.

Lyhenteet massalaskentataulukoissa

TULOS	K	Sisältää asbestia
	E	Ei sisällä asbestia
LAATU	V	Vaalea asbesti
	S	Sininen asbesti
KUNTO	A	HYVÄ Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneena 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 noudatettavaksi VNP:n 886/87 ja TSH:n päätöksen 231/90 12 edellyttämiä suojaustoimenpiteitä.

Toimenpide-ehdotus

1	EI EDELLYTÄ TOIMENPITEITÄ NORMAALIKÄYTÖSSÄ
2	ASBESTIPÖLYSIIVOUS Siivous ilman suojaustoimenpiteitä kielletty. Siivous suositellaan tehtäväksi osastointimenetelmällä.
3	KORJAUS Asbestipitoisen materiaalipinnan korjaus pölyttömäksi ja tilan asbestipölysiivous.
4	SISÄÄNRAKENTAMINEN (KOTELOINTI) Asbestipitoisen materiaalin suojaaminen tai peittäminen rakennusmateriaalilla.
5	PINNOITUS Asbestia sisältävän rakennusmateriaalin eristäminen pinnoittamalla se elastisella maalilla tai massalla.
6	PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ Työkohde eristetään pölytiiviiksi muista tiloista. osastoitu alue varustetaan alipaineistavalla asbestipölyn suodattavalla ilmankierrätyslaitteistolla
7	PURKUPUSSIMENTELMÄ Asbestipitoisen materiaalin käsittely tapahtuu pölytiiviin pussin sisällä. Soveltuu yksittäisiin putkistokorjauksiin.
8	LEVYMATERIAALIN ja KERMIVESIKATTEEN POISTO ULKOTILOISSA KOKONAISENA Ulkotilassa, purettaessa asbestisementtilevyjä, rakenteet on irrotettava aina mahdollisimman ehjänä. Rakennetta ei saa rikkoa tahallisesti sen poistamiseksi. Irrotetut rakenteet on siirrettävä hallitusti. Ehjänä irrotettua rakennetta ei saa heittää tai siirtää siten että rakenne rikkoutuu. Ehjänä irrotettu rakenne voidaan siirtää irrotuspisteestä pakkaamattomana suljettavaan lavaan tai astiaan, jossa materiaalit pakataan suuremmaksi jätepakkaukseksi Työssä on käytettävä asbestityöhön soveltuvaa kohdepoistoimuria, matalapaineista kohdepoistoa, suojavaatteita ja hengityksensuojainta. Hengityksensuojaimen on oltava vähintään puolinaamari jossa suodatin on luokka P2. Asbestisementtituotteiden tai kermien irrotuksen jälkeen ruoteet, koolaukset/pohja imuroidaan asbesti-imurilla. Kun rakenteen poistaminen ulkotilassa edellyttää rakenteen rikkomista, on työstä syntyvää pölyä hallittava kastelulla tai muulla pölynhallinnalla. Työssä on käytettävä kohdepoistoimuria ja alipaineistuslaitteistoa. Alipaineistuslaitteiston sieppaamiskyvyn on oltava riittävä rikkoutumisesta vapautuvien kuitujen leviämisen estämiseen. Rikkomalla irrotettu rakenne on pakattava ja merkittävä asbestijätteeksi heti ja suoraan irrotuksesta. Rikkomalla irrotetun rakenteen kuljetusta pakkaamattomana ei saa tehdä työmaalla. Työntekijöiden on puhdistauduttava työn jälkeen puhdistautumiseen varatuilla laitteilla.
9	MAALINPOISTO LIUOTINAINEELLA (KEMIALLINEN POISTO)
10	MAALINPOISTO MÄRKÄHIEKKAPUHALTAMALLA
11	KOKONAISENA IRROITTAMINEN Rakenne- tai laiteosa irroitetaan rakenteesta kokonaisena ja irroitettu osa kuljetetaan pois peitettynä pölyn leviämisen estävällä materiaalilla.

WSP

16471.2/ASB/17

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (2)

FINAS
Finnish Accreditation Service
T269 (EN ISO/IEC 17025)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 11

28.08.2017

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Sami Mustajoki
sami.mustajoki@ains.fi

ASBESTIANALYYSI

Kohde Valkeakosken kirkko

Näytteenottopäivä 8.6. ja 24.8.2017 (Sami Mustajoki)

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu valomikroskoopilla (merkintä VM) tai elektronimikroskoopilla (merkintä EM). Analyysi tehdään käyttäen apuna standardia ISO 22262-1 sen soveltuvilta osin. Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Ottopaikka / materiaali	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-tyyppi
N1	julkisivumaali	EM	Ei sisällä asbestia.
N2	IV-kanava / liitoskohdan kitti	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
N3	savukanava / muurauslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N4	WC / seinä- ja lattialaatan kiinnitys- ja saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N5	kirkkosali, pilari, sisäpinta / maali ja tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
N6	kirkkosali / lattialaatan kiinnitys- ja saumauslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N7	ikkunapenkki / keraaminen laatta, sauma- ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N8	lasitiili-ikkuna / saumauslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N9	siivouskomero / seinän laatan saumaus- ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N10	linoleum-matto, tasoite, liima	EM	Ei sisällä asbestia.

WSP

16471.2/ASB/17

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (2)

FINAS
Finnish Accreditation Service
T269 (EN ISO/IEC 17025)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 11

28.08.2017

Näyte nro	Ottopaikka / materiaali	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-tyyppi
N17	poistokanava, sauman kittausmassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
N18	kellari, lämpöputki, suoraosuus, eriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
N19	WC, lattia, keraamisen laatoituksen sauma- ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
N20	ryömintätila, seinän sively	VM	Ei sisällä asbestia.
N21	kellari, alapohjalaatta, laatan sively	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Jenny Karjalainen

yksikön päällikkö, FM
jenny.karjalainen@wsp.com

AHMA

Ahma ympäristö Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Testausseloste

1 (3)
Raporttinumero: 045597
26.6.2017

Saaja:
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Satakunnankatu 23 A
33210 TAMPERE

Tilauksen tiedot:
Asiakastunnus: 3576
Tilaustunnus: O-17-01108
Tilauksen kuvaus: Valkeakosken kirkko, materiaalinäytteet, 5 kpl

Näytetunnus: O-17-01108-001 **Kuvaus:** N11. lattia, elastinen saumamassa
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
Alkuaineanalyysit					
Lyijy, Pb	mg/kg tp	25000	± 15%	6	EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
PCB					
PCB-28	mg/kg	9,8	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-31	mg/kg	11	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-52	mg/kg	1800	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-101	mg/kg	260	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-118	mg/kg	250	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-138	mg/kg	280	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-153	mg/kg	250	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-180	mg/kg	160	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB (PCB-28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180) summa	mg/kg	3000	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

Näytetunnus: O-17-01108-002 **Kuvaus:** N12. VSS-lattia, lattiamaali
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Maali **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
Alkuaineanalyysit					
Lyijy, Pb	mg/kg tp	200	± 15%	6	EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
Sinkki, Zn	mg/kg tp	2050	± 15%		EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
Kromi, Cr	mg/kg tp	9030	± 15%		EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
Antimoni, Sb	mg/kg tp	2120	± 15%	4	EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
PCB					
PCB-28	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-31	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-52	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-101	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-118	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-138	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-153	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-180	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB (PCB-28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180) summa	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

Näytetunnus: O-17-01108-003 **Kuvaus:** N13. ruskea paperi, putken päällä
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
PAH					
Naftaleeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Asenaftaleeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Asenafteeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

AHMA

Ahma ympäristö Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Testausseloste

2 (3)
Raporttinumero: 045597
26.6.2017

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
Fluoreeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Fenantreeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Antraseeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Fluoranteeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Pyreeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Bentso(a)antraseeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Kryseeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Bentso(a)pyreeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Bentso(ghi)peryleeni	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PAH summa	mg/kg	<2,0	± 25%	2,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

Näytetunnus: O-17-01108-004 **Kuvaus:** N14. kirkon penkki, lakka
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
PCB					
PCB-28	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-31	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-52	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-101	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-118	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-138	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-153	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-180	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB (PCB-28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180) summa	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

Näytetunnus: O-17-01108-005 **Kuvaus:** N16. Ikkunapuite- ja karmimaali
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
Alkuaineanalyysit					
Lyijy, Pb	mg/kg tp	310	± 15%	6	EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
Sinkki, Zn	mg/kg tp	31600	± 15%		EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL
Kromi, Cr	mg/kg tp	34	± 20%		EPA3051(HNO3\HCl),SFS-EN ISO11885:09/OUL

U = Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
LOQ = Määritysraja

Kommentti O-17-01108-001: PCB-tulos ylittää käytetyn kalibrointialueen.

AHMA

Ahma ympäristö Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Testausseloste

3 (3)
Raporttinumero: 045597
26.6.2017

26.6.2017

Terhi Simonen, Orgaaninen analyytikko
040 573 5577, terhi.simonen@ahmagroup.com

Jakelu Haavisto, Anne

Yhteyshenkilöt Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, ilkka.valimaki@ahmagroup.com
Orgaaninen analytiikka: Tarja Olli, 044 363 6614, tarja.olli@ahmagroup.com

Tulokset pätevät ainoastaan tässä selosteessa mainituille näytteille. Tämän selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa on pyydettävä lupa Ahma ympäristö Oy:ltä.

Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Ahma ympäristö Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ROI = Ahma ympäristö Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

AHMA

Ahma ympäristö Oy
Teollisuustie 6
96320 Rovaniemi

Testausseloste

1 (1)
Raporttinumero: 045498
22.6.2017

Saaja:
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Satakunnankatu 23 A
33210 TAMPERE

Tilauksen tiedot:
Asiakastunnus: 3576
Tilaustunnus: R-17-03100
Tilauksen kuvaus: Valkeakosken kirkko

Näytetunnus: R-17-03100-001 **Kuvaus:** Sauma 1. (musta sauma klinkkeripintaisella julkisivulla)
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 19.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 19.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
PCB					
PCB-28	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-31	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-52	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-101	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-118	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-138	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-153	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-180	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB (PCB-28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180) summa	mg/kg	<1,0	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

Näytetunnus: R-17-03100-002 **Kuvaus:** Sauma 3. (tukimuuri)
Näyte otettu: 8.6.2017 **Vastaanottopvm:** 19.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 19.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Materiaalinäyte **Näytteenottaja:** Sami Mustajoki

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
PCB					
PCB-28	mg/kg	6,1	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-31	mg/kg	7,6	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-52	mg/kg	830	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-101	mg/kg	200	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-118	mg/kg	200	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-138	mg/kg	200	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-153	mg/kg	170	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB-180	mg/kg	89	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
PCB (PCB-28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180) summa	mg/kg	1700	± 25%	1,0	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

U = Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
LOQ = Määritysraja

Kommentti R-17-03100-002: PCB-tulos ylittää kalibrointialueen

22.6.2017

Terhi Simonen, Orgaaninen analyytikko
040 573 5577, terhi.simonen@ahmagroup.com

Jakelu Haavisto, Anne
Mustajoki, Sami

Yhteyshenkilöt Orgaaninen analytiikka: Tarja Olli, 044 363 6614, tarja.olli@ahmagroup.com

Tulokset pätevät ainoastaan tässä selosteessa mainituille näytteille. Tämän selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa on pyydettävä lupa Ahma ympäristö Oy:ltä.

Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ROI = Ahma ympäristö Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

AHMA

Ahma ympäristö Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Testausseloste

1 (1)
Raporttinumero: 046547
10.7.2017

Saaja:
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Satakunnankatu 23 A
33210 TAMPERE

Tilauksen tiedot:
Asiakastunnus: 3576
Tilaustunnus: O-17-01109
Tilauksen kuvaus: Valkeakosken kirkko

Näytetunnus: O-17-01109-001 **Kuvaus:** N15, Pannuhuone, lattialaatta
Näyte otettu: 15.6.2017 **Vastaanottopvm:** 15.6.2017 **Tutkimus aloitettu:** 15.6.2017 0:00:00
Näytetyyppi: Kiinteä näyte **Näytteenottaja:**

Analyysit	Yksikkö	Tulos	U	LOQ	Menetelmä / Laboratorio
THC					
> C10-C21 öljyhiilivedyt	mg/kg ka	<50		50	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
> C21-C40 öljyhiilivedyt	mg/kg ka	<50		50	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Muut hiilivedyt	mg/kg ka	<50		50	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Hiilivetyjen kokonaispitoisuus	mg/kg ka	<50		50	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI
Öljyhiilivetyjen kok.pitoisuus, C10-C40	mg/kg ka	<50		50	Sisäinen menetelmä, GC/MS / ROI

U = Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
LOQ = Määritysraja

10.7.2017

Tomi Nevanperä, Kemisti
044 588 5268, tomi.nevanpera@ahmagroup.com

Jakelu Haavisto, Anne

Yhteyshenkilöt Orgaaninen analytiikka: Tarja Olli, 044 363 6614, tarja.olli@ahmagroup.com

Tulokset pätevät ainoastaan tässä selosteessa mainituille näytteille. Tämän selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa on pyydettävä lupa Ahma ympäristö Oy:ltä.

Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ROI = Ahma ympäristö Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

LABROC

53516/ASB

19.6.2017
1/1

ASBESTIANALYYSI			
Tilaaja:	Ahma ympäristö Oy		
Kohde:	Pannuhuone	**Tilauspäivä:**	15.6.2017
Projektinumero:	O-17-01109-001	**Toimituspäivä:**	16.6.2017

Menetelmät:
Tilaajan 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 alkuaineanalysaattoria. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET:

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
1	Lattialaatta, pannuhuone, betonivalun pinta	EM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi

Tapani Arola
Tutkija, FM
050 4113 779

Valokuvia kohteesta



Kuva 1. Salitilan lattiassa on **asbestipitoinen Finnflex-laatta**, joka on liimattu **asbestipitoisella mustaliimalla**.



Kuva 2. Kirkon tiililaatta lattian lattiasauman elastisessa saumamassassa on **PCB-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon.** Tiililaatan sauma- ja kiinnityslaastissa ei havaittu asbestia. Kirkon penkkien lakassa ei havaittu PCB-yhdisteitä.



Kuva 3..WC-tilojen seinän ja lattian laattojen sauma- ja kiinnityslaasteissa ei havaittu asbestia.



Kuva 4. Kellarin väestönsuojan lattiamaali sisältää **sinkkiä** yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Lisäksi maalissa on paljon kromia.



Kuva 5. Kellarin käytävällä olevat putkien **pinta on asbestipitoinen**. Putkien mutkat ovat **asbestimassaa.**



Kuva 6. Kellarin pahvieristeisten putkien pahvissa ei havaittu PAH-yhdisteitä. Pahvin alla on mineraalivillaa.



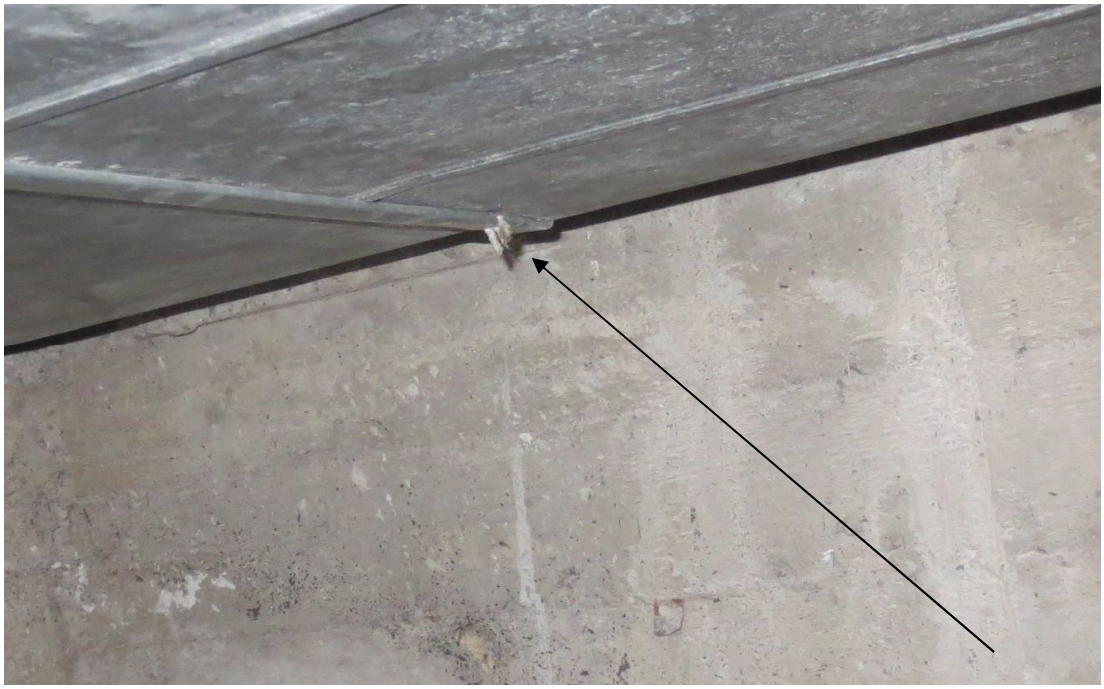
Kuva 7.. 1960-luvun osan ikkunapenkin saumaus- ja kiinnityslaasti ei sisällä asbestia. Lasitiilen saumausmassa ei sisällä asbestia.



Kuva 8.. Ulkoseinämaali ei sisällä asbestia.



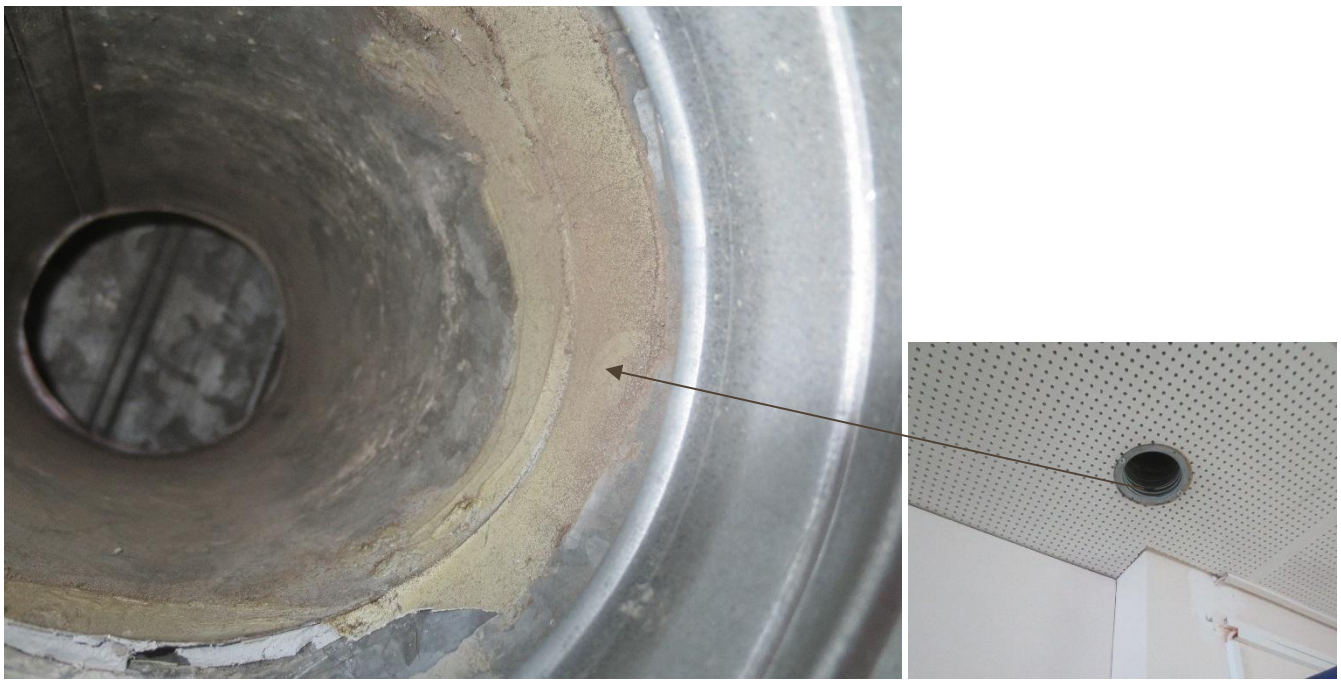
Kuva 9. Kellarissa kanttikanavan liitoskohdan tiivisteessä on **asbestia.**



Kuva 10. Urkuparven alapuolisessa välipohjassa on kanttikanavia, joissa on liitoskohdassa **asbestia**.



Kuva 11. Lämmönjakohuoneen puretussa savusolan/kanavan jäänteissä ei ole asbestia. Lattialaatan pinnassa ei ole asbestia. Lämmönjakohuoneen lattian betonissa ei havaittu öljyä.



Kuva 12. Sakariston poistoilmahormin tiivistysmassa sisältää **asbestia**.