



ASBESTI- JA HAITTA-AINEKARTOITUS

KOy Kolinportti
Kolintie 10
83950 Ahmovaara

14.10.2024

SISÄLLYS

SISÄLLYS	2
1. YLEISTIEDOT	3
2. KOHDEKUVAUS	5
3. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT JA TARVIKKEET	5
4. ASBESTIA MAHDOLLISESTI SISÄLTÄVÄT MATERIAALIT	5
BITUMIKERMIT JA -SIVELYT	5
SEMENTTIKUITULEVYT (LUJALEVYT)	5
5. MATERIAALIT JA TUOTTEET, JOISSA EI TODETTU ASBESTIA	5
MAALIT JA TASOITTEET	5
LAATOITUKSET, SAUMALAASTIT JA KIINNITYSLAASTIT	6
MUOVIMATOT JA KIINNITYSLIIMAT	6
TIIVISTEMASSAT	6
BITUMIKERMIT	6
6. MUUT HAITTA-AINEET	7
KIVIHIILIPIKI (PAH-YHDISTEET)	7
PCB- PITOISUUS	7
RASKASMETALLIT	8
SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKALAITTEET	10
7. YHTEENVETO	10

1. YLEISTIEDOT

KOHDE

KOy Kolinportti
Kolintie 10
83950 Ahmovaara

TILAAJA

Kontu Oy
Kauppakaari 1
80100 Joensuu

Yhteyshenkilö:
Sara Saastamoinen

KARTOITUKSEN TEKIJÄ JA AJANKOHTA

Insinööritoimisto 2K Oy
Penttilänkatu 1 A
80220 Joensuu

Yhteyshenkilö:
Mikko Mertanen

Kartoitusajankohta:
16.09.2024
2.10.2024 raskasmetallien tarkentavat näytteet

TOIMEKSIANTO JA KARTOITUKSEN RAJAUKSET

Toimeksiantona oli rakennuksen asbesti- ja haitta-ainekartoitus. Kartoitus koski koko kiinteistöä.

HUOM! On huomioitavaa, että sisätiloissa on tehty jonkin verran tilamuutoksia, joista ei ole päivitettyjä piirustuksia. Tämän vuoksi pinta-aloihin liittyy epävarmuutta.

KARTOITUSMENETELMÄ

Kohteen rakennusmateriaalien ja -tarvikkeiden asbestipitoisuutta arvioitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Aistinvaraisessa arvioinnissa nojaututaan kokemuseräiseen tietoon ja huomioidaan mm. rakentamisessa käytettyjen rakennusmateriaalien ja -tarvikkeiden ikä. Materiaalien löytämiseksi rakenteita ja esim. tarkastusluokkuja on avattu paikoin niiltä osin, kun se on ollut kohtuudella mahdollista. Tilat, joihin ei kartoituksen yhteydessä ollut mahdollista päästä, on merkitty liitteenä olevaan sijaintipiirrookseen.

Osasta materiaaleja on otettu materiaalinäyte asbestin- ja/tai muiden haitta-aineiden tunnistamista varten. Kerättyjen materiaalinäytteiden laboratorion analyysivastaukset ovat raportin liitteinä (LIITTEET 1 (asbestianalyysi), 2 (PAH-analyysi), 3 (raskasmetallianalyysi) sekä 3.1 (raskasmetallianalyysi tarkentavat näytteet).

On huomautettava, että rakenteesta riippuen materiaalinäytteet on mahdollisesti kerätty ns. koonnäytteinä. Tällöin materiaalinäytteen analyysitulokset edustaa esimerkiksi pinnoitteen lisäksi pinnan kiinnitysainetta ja pohjatasoitetta.

Kartoituksessa oli käytettävissä rajatusti rakennuksen ARK- ja RAK-kuvia. On huomioitavaa, että suunnitelma-asiakirjat olivat rajallisia, jonka vuoksi kaikkia rakenneosia ei pystytty määrittämään ilman rakenneavauksia.

RAPORTIN TULKITSEMINEN

Kartoitusraportissa kohdassa 3 Asbestipitoiset materiaalit, on kerrottu aistinvaraisen arvioinnin sekä materiaalinäytteiden perusteella todetuista asbestipitoisista tarvikkeista ja materiaaleista. Asbestipitoisten materiaalien määrä, laatu, pölyävyys sekä toimenpide-ehdotukset on esitetty liitteenä olevassa massalaskelmataulukossa.

Kohdassa 4 asbestia mahdollisesti sisältävät materiaalit, on tietoa kohteessa mahdollisesti käytetyistä rakennustarvikkeista, joissa on syytä epäillä käytetyn asbestia.

Kohdassa 5 Materiaalit ja tuotteet, joissa ei todettu asbestia, on esitetty ne materiaalit, joissa ei kartoituksessa todettu asbestia.

Huom! Mikäli purkutyön yhteydessä tai muutoin paljastuu materiaaleja, joita epäillään asbestipitoisiksi tai sisältävän muita haitta-aineita, tulee purkutyö keskeyttää ja materiaalit tutkia tai jatkaa purkutyötä erikoispurkuna.

Asbestipurkajan tulee toimittaa tiedot rakenteisiin jätetyistä tai löydettyistä uusista asbestia sekä muita haitta-aineita sisältävistä materiaaleista purkutyön tilaajalle.

RAPORTIN LAADINTAPERUSTEET

Asbestiraportin laadintaperusteet perustuvat lakiin asbestitöistä (684/2015) sekä valtioneuvoston asetukseen (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Raportti on laadittu soveltaen seuraavia ohjeita: RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa tilaaja, RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksissa tutkija, RT 18-11246 Asbesti rakentamisessa, RT 18-11247 Asbestikartoitus, tutkimusmenetelmä sekä RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus, Rakennustuotteet ja rakenteet. Asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa noudatetaan konsulttitoiminnan KSE 2013 ehtoja.

OHJEET JA KÄSITTELY

Asbestipitoisten materiaalien käsittelyssä on otettava huomioon:

- Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015)
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015)
- Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006)
- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- RATU 82-0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku.

Asbestipurkutyöhön saa käyttää vain sellaista työntekijää tai itsenäistä työnsuorittajaa, jolla on vaadittu pätevyys ja joka on rekisteröity asbestipurkutyöhön pätevistä henkilöistä pidettävään rekisteriin. Pätevyysvaatimuksena asbestipurkutyöntekijällä on soveltuva ammattitutkinto tai sen osa.

Asbestipurkutyötä saa tehdä luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, joka on saanut siihen luvan. Asbestipurkutyölupaa haetaan lupaviranomaisena toimivalta työsuojeluviranomaiselta. Lupaviranomainen pitää asbestipurkutyöluparekisteriä. Rekisteriin merkitsemisen yhteydessä lupaviranomainen antaa luvanhaltijalle rekisteröintinumeron.

Jätelain asbestia koskevat määräykset on huomioitava asbestipitoisen jätteen käsittelyssä. Myös muut asbestia koskevat viranomaisohjeet ja määräykset sekä Ympäristökeskuksen sekä aluehallintoviraston (AVI) päätökset on huomioitava purkutyössä.

2. KOHDEKUVAUS

Kartoituksen kohteena on KOy Kolinportin omistama liike- ja kaupparakennus. Kohde on valmistunut vuonna 1991. Rakennus on yksikerroksinen (poislukien IV-konehuone sijaitsee toisessa kerroksessa).

3. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT JA TARVIKKEET

Rakennuksen rakenteissa ei havaittu asbestia sisältäviä materiaaleja.

4. ASBESTIA MAHDOLLISESTI SISÄLTÄVÄT MATERIAALIT

Tähän on listattu joitain sellaisia materiaaleja, jotka tulee erityisesti ottaa huomioon rakennuksen tyyppin, iän ja tehtyjen havaintojen perusteella. On huomautettava, että lista ei ole kattava ja jokaisen materiaalin tai tarvikkeen kohdalla tilanne tulee arvioida erikseen.

BITUMIKERMIT JA -SIVELYT

Ennen 90-luvun alkua asennetut pikikermiä ja bitumiemulsiot saattavat sisältää asbestia.

SEMENTTIKUITULEVYT (LUJALEVYT)

Sementtikuitulevyjä on käytetty yleisesti 1980-luvun loppuun saakka mm. katto-, seinä-, alakatto- ja palonsuojauslevyinä.

5. MATERIAALIT JA TUOTTEET, JOISSA EI TODETTU ASBESTIA

Osa materiaaleista ja tarvikkeista voitiin todeta sellaisiksi, joissa ei esiinny asbestia. Seuraavassa on lueteltu materiaalinäytteiden laboratorioanalyysin perusteella asbestivapaiksi todetut materiaalit.

MAALIT JA TASOITTEET

Maaleista ja tasoitteista otettiin materiaalinäytteitä asbestimäärittystä varten seuraavasti:

- Tasoitteet ja maalit kabinetin katto (näyte 1, LIITE 1)
- Teräspilarien maalikerrokset, koantinäyte (näyte 5, LIITE 1)
- Ikkunoiden sisäpuoliset maalit, koantinäyte (näyte 6, LIITE 1)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä tutkituilta osin asbestia.

LAATOITUKSET, SAUMALAASTIT JA KIINNITYSLAASTIT

Laatoituksista ja kiinnityslaasteista otettiin materiaalinäytteitä asbestimäärittystä varten seuraavasti:

- Myymälän tuulikaapin vaalea klinkkerilaatta, saumalaasti ja kiinnityslaasti (näyte 2, LIITE 1)
- Pesuhuoneen seinän klinkkerilaatta, saumalaasti ja kiinnityslaasti (näyte 4, LIITE 1)
- Yleisesti tilojen vaalea klinkkerilaatta, saumalaasti ja kiinnityslaasti (näyte 7, LIITE 1)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä tutkituilta osin asbestia.

MUOVIMATOT JA KIINNITYSLIIMAT

Muovimatoista ja kiinnityслиimoista otettiin materiaalinäytteitä asbestimäärittystä varten seuraavasti:

- Muovimatto + kiinnityслиima, teknisen tilan lattia (näyte 3, LIITE 1)
- Muovimatto + kiinnityслиima, IV-konehuoneen lattia, välipohja (näyte 8, LIITE 1)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä tutkituilta osin asbestia.

TIIVISTEMASSAT

Tiivistemassoista otettiin materiaalinäytteitä asbestimäärittystä varten seuraavasti:

- IV-koneiden kammioiden ja putkistojen tiivistemassat, koontinäyte (näyte 9, LIITE 1)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä tutkituilta osin asbestia.

BITUMIKERMIT

Bitumikermeistä otettiin materiaalinäytteitä asbestimäärittystä varten seuraavasti:

- Alkuperäinen vesikate (näyte 10, LIITE 1)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä tutkituilta osin asbestia.

6. MUUT HAITTA-AINEET

KIVIHILIPIKI (PAH-YHDISTEET)

Rakennuksen sisäpuolisissa rakenteissa ei havaittu PAH-yhdisteitä sisältäviä materiaaleja.

Rakennuksen ulkopuolta, vesikatolta kerättiin materiaalinäyte PAH-yhdisteiden määrittystä varten seuraavasti:

- Alkuperäinen vesikate (näyte 10, LIITE 2)

Laboratorion analyysivastauksen mukaan edellä mainitut materiaalit eivät sisällä vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg) ylittävää määrää PAH-yhdisteitä.

Kivihilipiestä yleisesti:

Kivihilipikeä (eli kreosoottia) on käytetty etenkin 1930–70-luvulla rakennuksissa vedeneristeenä lattia- ja seinärakenteissa, tervapaperissa ja pikisivelynä katteiden pinnalla. Muita PAH-yhdisteitä sisältäviä aineita voi olla mm. ikkunarive ja valuasfaltti.

Kreosootti on mustaa massaa, jonka haju ("ratapölkyn tuoksu") on hyvin pistävä. Kreosootin sisältämät PAH-yhdisteet ovat syöpää aiheuttavia. Altistuminen tapahtuu hengitys teitse ja koskettaessa. Mikäli materiaalin PAH-pitoisuus ylittää 200 mg/kg, luokitellaan se vaaralliseksi jätteeksi.

PCB- PITOISUUS

Rakennuksessa ei havaittu PCB-yhdisteitä sisältäviä rakennusmateriaaleja.

PCB-yhdisteistä yleisesti:

PCB-yhdisteiden pääkäyttöaika on 1920–70-luku. PCB-yhdisteitä on käytetty mm. liimoissa, elastisissa saumoissa, tiivisteissä, lakoissa ja etenkin maaleissa, joilta on edellytetty hyvää kulutuskestävyyttä. Mikäli materiaalissa todetaan yli 50 mg/kg PCB-pitoisuus, luokitellaan se vaaralliseksi jätteeksi.

RASKASMETALLIT

Kohteessa käytetyistä materiaaleista kerättiin raskasmetalli-analyysia varten näytteet seuraavasti:

- Tasoitteet ja maalit kabinetin katto (näyte 1, LIITE 3)
- Muovimatto + kiinnitysliima, teknisen tilan lattia (näyte 3, LIITE 3)
- Teräspilarien maalikerrokset, koontinäyte (näyte 5, LIITE 3)
- Ikkunoiden sisäpuoliset maalit, koontinäyte (näyte 6, LIITE 3)
- Muovimatto + kiinnitysliima, IV-konehuoneen lattia, välipohja (näyte 8, LIITE 3)
- IV-koneiden kammioiden ja putkistojen tiivistemassat, koontinäyte (näyte 9, LIITE 3)
- Turkoosi seinämaali, koontinäyte (näyte 11, LIITE 3.1)
- Sininen kattomaali, koontinäyte (näyte 12, LIITE 3.1)
- Sininen kattomaali kabinetti, koontinäyte (näyte 13, LIITE 3.1)

Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittävät tulokset on **lihavoitu**.

Näytteitä 3 ja 8 vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteiden 1, 5, 6, 9, 12 sekä 13 raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin vaarallisen jätteen ylittäviä pitoisuuksia. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.



Kuva 1 Kabinetin katon maalit sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (kuparia näytteessä 1).



Kuva 2 Teräspilarien maalit sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (sinkkiä).



Kuva 3 Ikkunoiden maalit sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (lyijyä ja sinkkiä).



Kuva 4 IV-kanaviston tiivistemassat sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (sinkkiä).



Kuva 5 Kattojen siniset maalit sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (kuparia).



Kuva 6 Kabinetin katon maalit sisältävät vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävän määrän raskasmetalleja (sinkkiä näytteessä 13).

Raskasmetalleja on käytetty mm. maaleissa. Myös saumamassat sekä PVC- ja muovimatot saattavat sisältää raskasmetalleja.

SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKALAITTEET

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden purussa syntyvien jätteen käsittelyssä noudatetaan SER-ohjeistusta.

7. YHTEENVETO

Asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa ei havaittu asbestia sisältäviä materiaaleja.

Kartoituksessa ei havaittu vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg) ylittävää määrää PAH-yhdisteitä.

Kartoituksessa ei havaittu PCB-yhdisteitä sisältäviä rakennusmateriaaleja.

Kartoituksessa havaittiin raskasmetalleja kaikissa sinisissä kattomaaleissa, teräspilarien maaleissa, ikkunoiden maaleissa sekä IV-kanaviston osien tiivistemassassa. Pilareiden määrä sekä metalli-ikkunoiden pinta-ala on saatu yksilöityä. Myös arvio levyaineisten ja betoniaineisten, sinistä maalia sisältävien alakattojen pinta-aloista on raportissa esitetty.

On huomioitavaa, että kohteessa on käytetty sinistä maalia osittain mm. ilmanvaihtokanavistoissa, metallisissa reikälevykatoissa, ovien puitteissa, sisäänkäyntien kattolipoissa, lasikaiteiden rungossa sekä muissa teräsosissa, joiden määrää ei pystytä tarkasti yksilöimään.

HUOM! Määräarvio kattaa vain todettujen haitta-aineiden määräärvion. On kuitenkin huomautettava, että mm. rakenteiden sisään jäävillä osuksilla yms. on voitu käyttää materiaaleja, jotka voivat sisältää haitta-aineita. Rakenteiden sisällä esiintyvien haitta-aineiden sijainnit ovat viitteellisiä, joiden tarkat määrät sekä sijainnit varmistuvat rakenteita purettaessa.

Taulukko 1. Yhteenveto kartoituksessa havaituista muista haitta-aineista sisältävistä materiaaleista ja tarvikkeista.

MATERIAALI/TARVIKE	HAITTA-AINE *ylittävä metalli	MÄÄRÄARVIO	
Siniset katon maalit	Raskasmetalli *kupari ja sinkki	179 m2	levykatot
	Raskasmetalli *kupari ja sinkki	37 m2	betoniholvin pinta
Siniset muut maalit	Raskasmetalli *kupari ja sinkki	ei määritetty	kts. YHTEENVETO paikat missä esiintyy
Teräspilarien maalikerrokset (koontinäyte)	Raskasmetalli *sinkki	67 kpl	(pilareiden määrä)
Ikkunoiden sisäpuoliset maalit (koontinäyte)	Raskasmetalli *lyijy ja sinkki	220m2	(ikkunoiden pinta-ala)
IV-kanaviston osien tiivistemassat (koontinäyte)	Raskasmetalli *sinkki	ei	määritetty

Joensuussa, 14.10.2024



Mikko Mertanen
projekti-insinööri, RI
aluepäällikkö
rakennusterveysasiantuntija, RTA C-27443-26-23
Insinööritoimisto 2K Oy

LIITTEET

LIITE 1	Materiaalinäytteiden asbestianalyysi 221374/ASB
LIITE 2	Materiaalinäytteiden PAH-analyysi 221374/PAH
LIITE 3	Materiaalinäytteiden raskasmetallianalyysi 221374/RM
LIITE 3.1	Materiaalinäytteiden raskasmetallianalyysi 223934.2/RM
LIITE 4	Haitta-aineiden massalaskentataulukko ja selitteet
LIITE 5	Sijaintipiirros 1. kerros

ASBESTIANALYYSI

Tilaaaja:	Insinööritoimisto 2K Oy	Tilauspäivä:	18.9.2024
Kohde:	K2028005	Toimitettu laboratorioon:	20.9.2024
Projektinumero:	K2028005	Laboratorio:	Oulu

Menetelmät:

Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä. Analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1:2012 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia sekä polarisaatiomikroskooppia ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäisyelektronimikroskooppia (SEM/EDS). Taulukossa asbestin esiintyminen on havainnollistettu tummennuksella: tummennus tarkoittaa, että kyseinen näyte sisältää asbestia. Asbestin laatu on ilmoitettu tulos -sarakeessa. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannosta KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF -muodossa ilman suojausta. Laboratorion lisäämät näytetiedot kursivilla. Tämä on testauslaboratorion analyysiraportti, eikä se vastaa VNa (789/2015) tarkoitettua asbestikartoitusta.

Näytteenottaja: Mikko Mertanen

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Tulos
1	Kabinetin katto, tasoitteet ja maalit	EM	Ei sisällä asbestia.
2	Tuulikaapin vaalea lattialaatta, saumalaasti ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
3	Tekninen tila, lattian muovimatto ja kiinnitysliima	EM	Ei sisällä asbestia.
4	Pesuhuoneen seinän laatta, kiinnityslaasti ja saumalaasti, <i>tasoite</i>	VM	Ei sisällä asbestia.
5	Teräspilarien maalikerrokset (koontinäyte)	EM	Ei sisällä asbestia.
6	Ikkunoiden sisäpuoliset maalit (koontinäyte)	EM	Ei sisällä asbestia.
7	Yleiset tilat, lattialaatta, kiinnityslaasti ja saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
8	IV-konehuone, lattian muovimatto ja kiinnitysliima	EM	Ei sisällä asbestia.
9	IV-kanaviston osien tiivistemassat (koontinäyte)	EM	Ei sisällä asbestia.
10	Alkuperäinen vesikate (kettiön päältä), bitumikermi	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = optinen analyysi, EM = elektronimikroskooppi



Hanna Puotiniemi
tutkija, geologi
p. +358 50 325 9213
hanna.puotiniemi@labroc.fi



PAH-ANALYYSI

Tilaaaja:	Insinööritoimisto 2K Oy	Tilauspäivä:	18.9.2024
Kohde:	K2028005	Toimitettu laboratorioon:	20.9.2024
Projektinnumero:	K2028005	Laboratorio:	Oulu

Menetelmät:
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. PAH-analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287:2006. Materiaalinäytteeseen lisättiin sisäinen standardi ja sitä uutettiin tolueenilla ultraäänihauteessa. Uutos suodatettiin teflon-suodattimen läpi, jonka jälkeen se analysoitiin kaasukromatografialaitteistolla johon oli yhdistetty massaselektiivinen detektori. Näytteestä analysoitiin 16 kpl yleisimpiä PAH-yhdisteitä. Menetelmän yhdistekohtainen määrittäysraja on 1 mg/kg. Tulokset on ilmoitettu mg/kg tuorepainoa. Menetelmän mittausepävarmuus on keskimäärin 40 % (95 % luottamusväliillä). Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu tulosten tulkinnassa. Mittausepävarmuuslaskelma ei huomioi näytteenotosta aiheutuvaa mittausepävarmuutta. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiantoista KSE 2013 mukaisesti. Tulosten raportointi OmaLabroc-järjestelmässä. Sähköpostilla toimitettavat tulokset PDF-muodossa ilman suojausta.

Näytteenottaja: Mikko Mertanen		[mg/kg]																
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftteeni	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.*
10	Alkuperäinen vesikate (kettiön päältä), bitumikermi	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,3	<16

* Vaarallisen jätteen raja-arvon 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16-yhdistettä) ylittävät tulokset on lihavoitu. (Ratu-kortti 82-0381)

Näytettä 10 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.



Mikko Kivelä
tutkija, laboratorioanalytikko
p. +358 50 438 8912
mikko.kivela@labroc.fi

RASKASMETALLIANALYYSI

Tilaaja: Insinööritoimisto 2K Oy

Tilauspäivä: 18.9.2024

Kohde: K2028005

Toimitettu laboratorioon: 20.9.2024

Projektinumero: K2028005

Laboratorio: Oulu

Menetelmät:

Tilaajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analyysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2016 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona, mg/kg ± laitteen mittaustarkkuus. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.

Näytteenottaja: Mikko Mertanen

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (25000*)	Arseeni (2500*)	Kadmium (2500*)	Koboltti (380*)	Kromi (1000*)	Kupari (1000*)	Nikkeli (380*)	Lyijy (2500*/1500**)	Sinkki (1000*)	Vanadiini (5600*)
1	Kabinetin katto, tasoitteet ja maalit	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	1100 ± 46	27 ± 19	< 20	960 ± 49	2400 ± 440
3	Tekninen tila, lattian muovimatto ja kiinnitysliima	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	290 ± 23	< 20
5	Teräspilarien maalikerrokset (koontinäyte)	< 20	250 ± 70	< 20	350 ± 37	< 20	< 20	< 20	2500 ± 130	32000 ± 320	< 20
6	Ikkunoiden sisäpuoliset maalit (koontinäyte)	< 20	970 ± 190	< 20	260 ± 40	< 20	700 ± 49	46 ± 33	23000 ± 370	23000 ± 260	< 20
8	IV-konehuone, lattian muovimatto ja kiinnitysliima	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	370 ± 39	300 ± 24	< 20
9	IV-kanaviston osien tiivistemassat (koontinäyte)	< 20	< 20	< 20	30 ± 18	140 ± 47	< 20	< 20	< 20	7700 ± 100	< 20

*Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2, Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi, päivitetty opas). ** Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä saumausmateriaali on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä (Ratu 82-0382).

Näytteitä 3 ja 8 vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteiden 1, 5, 6 ja 9 raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin vaarallisen jätteen ylittäviä pitoisuuksia. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.



Mikko Kivelä
tutkija, laboratorioanalyttikko
p. +358 50 438 8912
mikko.kivela@labroc.fi

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Labroc Oy:n antaman kirjallisen luvan perusteella.

RASKASMETALLIANALYYSI

Tilaja:	Insinööritoimisto 2K Oy	Tilauspäivä:	3.10.2024
Kohde:	K20280-05	Toimitettu laboratorioon:	7.10.2024
Projektinnumero:	K20280-05	Laboratorio:	Oulu

Menetelmät:

Tilajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2016 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona, mg/kg ± laitteen mittaustarkkuus. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.

Näytteenottaja: Mikko Mertanen

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (2500*)	Arseeni (2500*)	Kadmium (2500*)	Koboltti (380*)	Kromi (1000*)	Kupari (1000*)	Nikkeli (380*)	Lyijy (2500*/1500**)	Sinkki (1000*)	Vanadiini (5600*)
11	Turkoosi seinämaali (koontinäyte)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	100 ± 13	< 20	< 20	530 ± 31	< 20
12	Sininen kattomaali (koontinäyte)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	4500 ± 120	< 20	< 20	1300 ± 50	< 20
13	Sininen kattomaali kabinetti (koontinäyte)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	320 ± 29	< 20	< 20	1100 ± 51	1400 ± 500

*Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2, Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi, päivitetty opas). ** Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä saumausmateriaali on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä (Ratu 82-0382).

Näytettä 11 vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteiden 12 ja 13 raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin vaarallisen jätteen ylittäviä pitoisuuksia. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.

Lisätietoja:

Tulokset korjattu vastaamaan näytteistä tutkittuja pitoisuuksia. Tämä raportti korvaa raportin 223934 K20280-05 RM.pdf



Mikko Kivelä
tutkija, laboratorioanalyttikko
p. +358 50 438 8912
mikko.kivela@labroc.fi

TILA	TARVIKE- TUNNUS	RAKENNE, MATERIAALI TAI TARVIKE	MÄÄRÄ- ARVIO	NÄYTE NRO	TULOS	LAATU	K-L	P-L	T-E	HUOM
1.KERROS										
04 Kabinetti	4.6	Kabinetin katto, tasoitteet ja maalit (koontinäyte)	37 m2	1 ja 13	M					Maalit sisältää raskasmetalleja, kupari 1100 mg/kg. (näyte 1) ja sinkki 1100 mg/kg (näyte 13). (Betoniholvissa)
02 Huoltamo		Tuulikaapin vaalea lattialaatta, saumalaasti ja kiinnityslaasti		2	E					
38 Teninen tila		Tekninen tila, lattian muovimatto ja kiinnitysliima		3	E					
36 Sosiaalitala		Pesuhuoneen seinän laatta, kiinnitys- ja saumalaasti, tasoite		4	E					
43 Varasto	4.6	Teräspilarien maalikerrokset (koontinäyte)	67 kpl	5	M					Sisältää raskasmetalleja, sinkki 32000 mg/kg
42 Kyläkauppa	4.6	Ikkunoiden sisäpuoliset maalit (koontinäyte)	220 m2	6	M					Sisältää raskasmetalleja, sinkki 23000 mg/kg ja lyijy 23000 mg/kg
Yleiset tilat lattiat		Yleiset tilat, lattialaatta, kiinnityslaasti ja saumalaasti		7	E					
Yleiset tilat seinät		Seinien turkoosit maalit yleisesti levyseinät (koontinäyte)		11	E					
Yleiset tilat katot	4.6	Kattojen siniset maalit levykatot (koontinäyte)	179 m2	12	M					Sisältää raskasmetalleja, kupari 4500 mg/kg ja sinkki 1300 mg/kg (levykatot)
Yleiset tilat katot	4.6	Sinistä maalia sisältävät materiaalit. Ilmanvaihtokanavistoissa, metallisissa reikälevykatoissa, ovien puitteissa, sisäänkäyntien kattolipoissa, lasikaiteiden rungossa sekä muissa teräsoissa	ei määr		M					Sisältää raskasmetalleja. Määrää ei pystytäkään tarkasti yksilöimään
2.KERROS										
IV-konehuone		Lattian muovimatto ja kiinnitysliima		8	E					
IV-konehuone	7.3	IV-kanaviston osien tiivistemassat (koontinäyte)	ei määr	9	M					Sisältää raskasmetalleja, sinkki 7700 mg/kg
VESIKATTO										
Vesikatto, keittiö		Keittiön alkuperäinen bitumikermikate		10	E					Ei sisällä PAH-yhdisteitä

HUOM!

Massalaskentataulukon tulkintaohje liitteenä

Insinööritoimisto 2K Oy, Mikko Mertanen

14.10.2024

MASSALASKENTATAULUKON TULKINTA		
TUNNUS	TARVIKE	KUNTOLUOKITUS (K-L)
1.0	MAA- JA POHJARAKENNUSTARVIKKEET	A = HYVÄ Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneet tuotteeseen, eivätkä pääse vaikuttamaan hengitysilmaan normaalikäytössä. B = VÄLTÄVÄ Asbestikuituja saattaa päästä hengitysilmaan kohteen huollon tai käytön yhteyd. C = HEIKKO Asbestimateriaali on paikoin rikkoutunut ja huonokuntoinen. Tilassa liikuttaessa vaarana altistua asbestipölylle. D = ERITTÄIN HEIKKO Asbestimateriaali on erittäin huonokuntoinen ja tilassa on runsaasti asbestipölyä. Tilassa liikuttaessa tai työskenneltäessä merkittävä asbestialtistumisvaara. HUOM! Asbestipitoisten tuotteiden kuntoarvio koskee kartoitushetkellä vallinnutta tilannetta.
2.0	YLEISTARVIKKEET	
2.1	MUURAUSTARVIKKEET	
2.2	RAKENNUSLEVYT (asbestisementtilevyt, asbestiselluloosaleyt)	
2.3	LÄMMÖNERISTEET, ÄÄNIERISTEET (asbestiriskutukset, asbestipahvi, -huopa ja -kartonki, bitumisoidut pahvit, paloeristyslevyt, äänieristeet)	
2.4	VEDENERISTEET (bitumiemulsiot ja -ja liuokset, muovi- ja kumimatot, saumaus- ja tiivistystarvikkeet)	
3.0	TÄYDENTÄVÄT TARVIKKEET	
3.1	IKKUNAT	
3.2	OVET (palo-ovet)	
3.3	JULKISIVUT (julkisivujärjestelmät, julkisivulevyt ja -elementit)	
3.4	VÄLISEINÄT	
3.5	ALAKATOT	
3.6	KOROKELATTIAT	
4.0	PINTATARVIKKEET	PÖLYÄVYYSLUOKITUS (P-L) * ASBESTIALTISTUMISVAARA TARVIKETTA PURETTAESSA Tarvikkeet ovat vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa altistumisvaaran. ** SUURI ASBESTIALTISTUMISVAARA TARVIKETTA PURETTAESSA Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren altistumisvaaran. *** SUURI ASBESTIALTISTUMISVAARA, JOS TARVIKKEESEEN KOHDISTUU MEKAANINEN RASITUS Tarvikkeet ovat vaarallisia myös käyttötilanteessa. Vaarallisuus perustuu tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa vapautuvan asbestipitoisen pölyn suureen määrään. Vaurioitunut tarvike tulee heti eristää siten, ettei vauriokohdasta vapaudu lisää asbestia ilmaan. *** KROKIDOLIITTIASBESTI, ASBESTIALTISTUMISVAARA AINA Paljaana ruiskutetun krokidoliitin katsotaan aiheuttavan aina asbestialtistuminen. Vaarallisuus perustuu työtavasta ja tarvikkeista aiheutuvaan suureen pölyävyteen. Krokidoliitti-pölyä on työvaiheen aikana joutunut kaikille tilan pinnoille. Lisäksi tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa siitä vapautuu erittäin helposti suuria määriä asbestipölyä. Vaurioitunut kohta tulee heti eristää siten, ettei siitä vapaudu lisää asbestia tilan ilmaan.
4.1	KATTEET (asbestisementtiset katteet, bitumikatteet, bitumiemulsiot ja -liuokset, bitumikatiimat, bitumimaalit ja -kitit, tervahuovat)	
4.2	LAATAT (laattaliimat ja -laastit)	
4.3	LATTIAPÄÄLLYSTEET, MATOT (joustovinyylimatot, magnesialattiamassat, muoviset lattiapääallysteet, hartsi- ja vinyylilaatat, muoviset seinäpääallysteet, lattiapääallysteliimat, bitumiliimat)	
4.4	LASTIT, TASOITTEET (ohutrappauslaastit, tasoitteet)	
4.5	LISTAT, NAUHAT, LIIMAT	
4.6	MAALAUSTARVIKKEET	
5.0	RAKENNUSVARUSTEET	
5.1	YLEISVARUSTEET	
5.2	ASUNTOVARUSTEET	
5.3	LAITTEET JA KONEET (kiukaat, leivinuunit)	
7.0	LVI-TARVIKKEET	
7.1	LÄMMITYSLAITTEISTON TARVIKKEET (holkki- ja laippatiivisteet, lämpökattilat, lämmitysuunit, takat)	
7.2	VESI- JA VIEMÄRITARVIKKEET (asbestisementtiputket)	
7.3	ILMANVAIHTOTARVIKKEET (asbestisementtiset ilmanvaihtokanavat, ilmanvaihtolaitteet)	
7.4	LVI-ERISTYKSET (ilmanvaihtokanavien eristys, keskuslämmityskattiloiden ja lämminvesivaraajien eristys, putkieristeet, aaltopahvimuuti, asbestilangat, -punokset, -nauhat ja -kankaat, eristysmassat, magnesiaeeristysmassat, pii- ja vermikuliittimassat)	
8.0	SÄHKÖTARVIKKEET	TOIMENPIDE-EHDOTUS (T-E) 1 = EI EDELLYTETÄ TOIMENPITEITÄ NORMAALIKÄYTOSSÄ 2 = ASBESTIPÖLYSIIVOUS 3 = SISÄÄNRAKENTAMINEN TAI PINNOITUS 4 = PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ 5 = PUSSIPURKU 6 = KOKONAISENA IRROTTAMINEN (KOHDEPOISTO) 7 = UPOTUSMENETELMÄ 8 = MÄRKÄPURKU 9 = MAALIN POISTO HIEKKAPUHALTAMALLA
8.1	JOHDOT JA JOHTOVARUSTEET	
TULOS		
A	SISÄLTÄÄ ASBESTIA	
PAH	SISÄLTÄÄ RAJA-ARVOT YLITTÄVÄN MÄÄRÄN PAH-YHDISTEITÄ	
M	SISÄLTÄÄ MUITA HAITTA-AINEITA (raskasmetallit, PCB)	
E	EI SISALLA ASBESTIA TAI MUITA HAITTA-AINEITA (PAH, PCB, raskasmetallit)	
LAATU		
V	VAALEA ASBESTI (antofylliitti, amosiitti, krysotiili)	
S	SININEN ASBESTI (krokidoliitti)	

LIITE 5, SIJAINTIPIIRROS

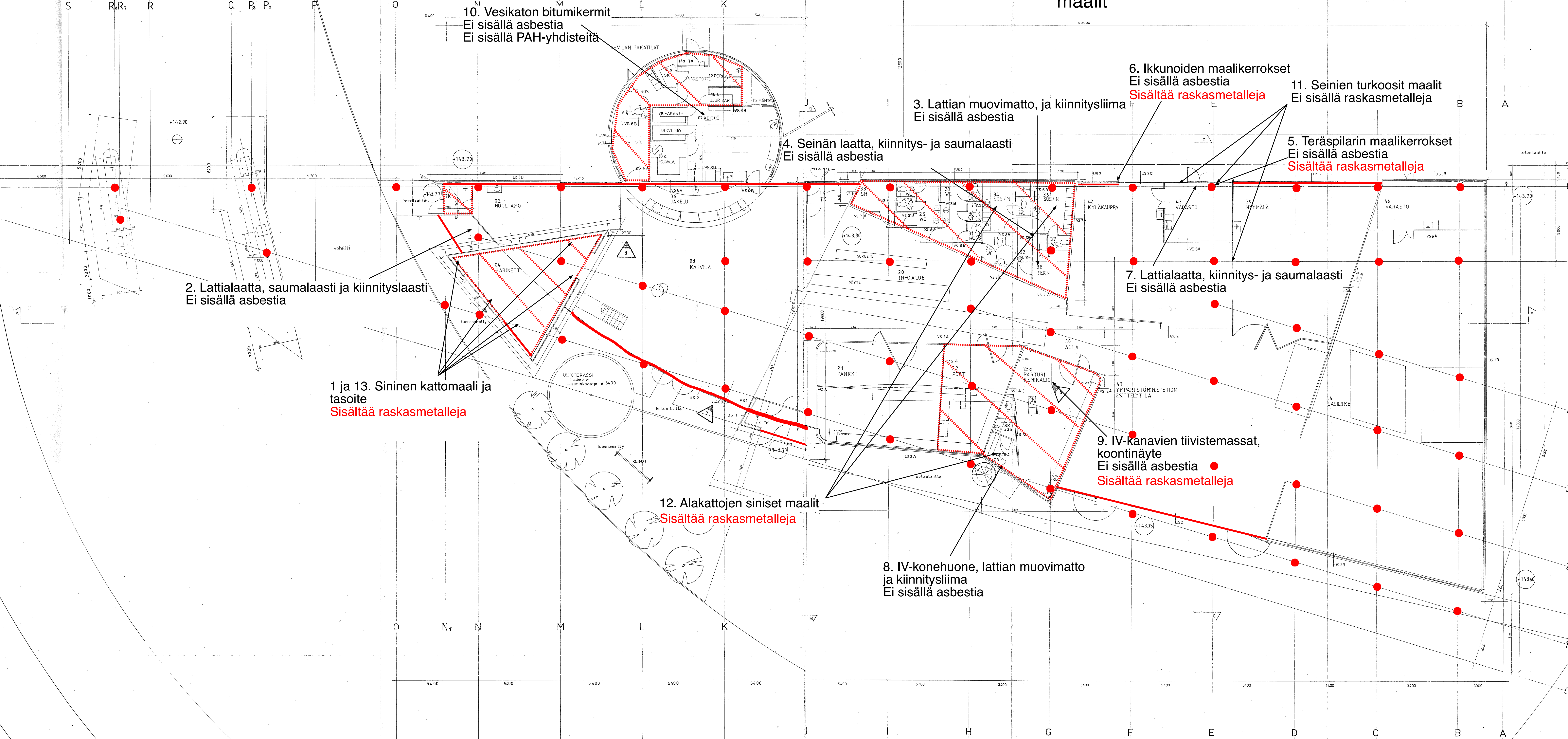
- =raskasmetalleja sisältävät pilareiden maalit
- =raskasmetalleja sisältävät ikkunoiden maalit

..... =raskasmetalleja sisältävät siniset
levykattojen ja betoniholvien maalit

Rakennus varustetaan koneellisella ilmanvaihdolla Suomen RakMK:n mukaan. Rakennus on jäähdytetty.

Rakennus varustetaan poistumisteiden turva- ja merkkiväistöyksellä.

Rakennus on palospidättävä.



KORJATUT KORKEUSASEMAT	13.12.91	1
MITTA KORJATTU	13.10.91	2
MITTA KORJATTU	13.10.91	3
SK JA SOS TILA SEKA VESIPISTEET MUUTETTU	13.10.91	4

KYLA	TILA	RIN	
AHMOVAARA	KOLINPORTTI	4:50	
UUDISRAKENNUS	PAAPUURUSTUS		

Arkkihtitoimisto Juhani Katainen
Töölönkatu 12 a 14, 00100 Helsinki
90-440 231

ARK 2/A

8.9.1991 *Juhani Katainen*