



Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Ekohaka 2
90440 Kempele

Asuinrakennus, saunarakennus ja piharakennus

A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
Janne Mäkelä, RKM
050 467 3767
janne.makela@ains.fi

1. YHTEENVETO

Asbestia on yhteensä:

- Asuinrakennuksen julkisivun levytys, yhteensä noin 100 m²
- Asuinrakennuksen toisen kerroksen kuvioitu matto, yhteensä noin 8 m²
- Asuinrakennuksen sokkelin pinnan bitumihuopa, yhteensä noin 30 jm
- Piharakennuksen tilassa "Var 1" on purkki asbestia sisältävää Fix-seinätulppaa
- Piharakennuksen tilassa "Var 3" on yksi irtonainen asbestisementtilevy
- Piharakennuksen tilassa "Var 3" on yksi irtonainen Minerit-kanava

Asuinrakennuksen julkisivussa on asbestisementtilevyverhoisuus ja sokkelin päällä on asbestia sisältävä bitumihuopa. Toisessa kerroksessa pienemmän makuuhuoneen lattiasa on asbestia sisältävä matto. Piharakennuksen tilassa on todennäköisesti koskematon purkki Fix-seinätulppaa, joka on lähes puhdasta asbestia. Piharakennuksen tilassa "Var 3" on yksi irtonainen asbestisementtilevy ja yksi Minerit-kanavan pätkä.

PAH-yhdisteitä on yhteensä:

- Asuinrakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa sisältää asbestin lisäksi PAH-yhdisteitä, yhteensä noin 30 jm
- Saunarakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa, yhteensä noin 11 jm
- Asuinrakennuksen välipohjan tervapaperi
- Pikieristetyt kaapelit

Todennäköisiä haitta-aineita:

- Asuinrakennuksen olohuoneessa oleva lämpökattila voi sisältää asbestia
- Rakenteissa voi olla Minerit-kanavaa
- Rakenteiden sisällä kulkevissa putkissa voi olla asbestieristyksiä
- Piharakennuksen ja saunarakennuksen vesikaton aluskatteet voivat sisältää asbestia tai PAH-yhdisteitä
- Saunan yläpohjassa voi olla PAH-yhdisteitä sisältävä tervapaperi tms. lämmöneristeen alla

Tehtävänä oli kartoittaa tontin kaikki rakennukset kokonaisuudessaan.

Tässä raportissa on esitetty asbestin ja haitallisten aineiden (PAH, PCB, raskasmetallit) esiintyminen. Rakennuttajan tehtävänä on määritellä erikseen kussakin kohteessa tarvittavat asbesti- ja haitta-ainepurkutoimet.

2. SISÄLLYSLUETTELO

1.	Yhteenveto.....	2
2.	Sisällysluettelo	3
3.	Kohteen ja toimeksiannon yleistiedot	4
3.1	Kohde	4
3.2	Toimeksianto	4
3.3	Rajaukset.....	4
3.4	Kartoituskäynti	4
3.5	Tutkimusmenetelmät.....	4
3.6	Raportin tulkitseminen	5
3.7	Raportin laadintaperusteet.....	6
4.	Asbestipitoiset materiaalit.....	7
4.1	Asbestisementtilevyt	7
4.2	Matto	7
4.3	Bitumihuopa sokkelin päällä.....	8
4.4	Fix-seinätulppa	8
4.5	Minerit-kanava	9
5.	Materiaalit/rakenteet, jotka saattavat sisältää asbestia	10
5.1	Lämpökattila	10
5.2	Putkieristeet.....	11
5.3	Minerit-kanava	11
6.	Materiaalit, jotka eivät sisällä asbestia.....	11
7.	Muut haitalliset materiaalit.....	12
7.1	PAH-yhdisteet.....	12
7.2	Raskasmetallit	14
7.3	PCB-yhdisteet.....	14
7.4	Öljyhiilivedyt.....	14
7.5	Mikrobivauriot	14
8.	Haitta-aineiden massalaskentataulukko	15
8.1	Massalaskentataulukko lyhenteiden selitykset	15
8.2	Asbestimateriaalin vaarallisuus.....	17
8.3	Asbestimerkintöjä ja niiden selityksiä	17
	Liitteet.....	20

3. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

3.1 Kohde

Ekohaka 2
90440 Kempele

Kartoitetun kohteen tarkka rakennusvuosi ei ole tiedossa, mutta saatujen historiatietojen mukaan se on rakennettu 1900-luvun alkupuolella. Asuinrakennuksessa on kaksi kerrosta ja olohuoneen lattian alla on pieni perunakellari. Saunarakennuksessa on pukuhuone, sauna ja halkovarasto. Piharakennuksessa on varastotilaa, työpaja sekä mahdollinen vierashuone. Kaikkien rakennusten alkuperäiset osat ovat hirsirunkoisia.

Tilaaaja:

Kempeleen kunta
Vihikari 10
90440 Kempele

Silja Syri
050 463 6513
silja.syri@kempele.fi

3.2 Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa asbestia tai muita haitallisia aineita sisältävät materiaalit/rakenteet kohteen kuntotutkimuksen yhteydessä.

3.3 Rajaukset

Kohdealue käsittää rakennukset kokonaisuudessaan. Kaikkiin tiloihin oli pääsy kartoitushetkellä.

3.4 Kartoituskäynti

Kohdekäynnit suoritettiin lokakuussa 2023.

3.5 Tutkimusmenetelmät

Kartoitus perustuu asiakirjatietoihin, aistinvaraisiin havaintoihin ja kokemukseräiseen tietoon. Rakenteita avattiin eri materiaalikerrosten löytämiseksi. Materiaaleista, joita epäiltiin haitallisia aineita sisältäviksi, otettiin näyte. Näytteet tutkittiin Labroc Oy:llä (liitteet 1-2). Näytteitä otettiin yhteensä 12 kappaletta asbestiin ja 9 PAH-yhdisteisiin viittaavista materiaaleista.

Kartoitushetkellä kohteesta ei ollut käytettävissä mitään asiakirjoja tai kuvia. Raportin lopussa olevat piirretyt pohjakuvat ovat suuntaa antavia eikä mittakaavassa.

Asuinrakennuksessa on tehty remontteja ajan saatossa ja etenkin pintamateriaaleja on uusittu. Vesikatto ja WC-tilat on uusittu. Rakenneavausten perusteella alapohja on ainakin osittain uusittu. Vanhimmatkaan asbestia sisältävät matot eivät liene oletetun rakennusajan perusteella alkuperäisiä. Piha- ja saunarakennus lienevät vesikattoja lukuun ottamatta suhteellisen alkuperäiskuntoisia. Tarkempia tietoja tai työselityksiä mahdollisista tehdyistä remonteista ja käytetyistä materiaaleista ei ollut kartoitusta tehdessä.

3.6 Raportin tulkitseminen

Asbestipitoiset materiaalit:

Kokemuksen, 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, pölyävyys sekä toimenpide-ehdotukset on esitetty massalaskentataulukossa.

”Muut asbestipitoiset materiaalit” kohdassa on esitetty huomioita ja riskiarvioita sellaisista materiaaleista, joita rakennuksessa saattaa edelleen löytyä ja joihin tulee varautua.

Mikäli raportissa esitettyjä asbestipitoisia materiaaleja työstetään tai puretaan, työ on suoritettava asbestityönä asbestinpurkuvaltuutuksen omaavan tahon toimesta. Asbestipurkutyössä on noudatettava Ratu-korttia 82-0347 *Asbestia sisältävien rakenteiden purku*. Asbestipitoisen jätteen käsittely jätelain 646-666, 1.5.2012 mukaan. Lisäksi on noudatettava paikallisen Ympäristökeskuksen sekä aluehallintoviranomaisen (AVI) päätöksiä ja viranomaisohjeita.

Asbestipurkajan on toimitettava tiedot rakenteisiin jätetyistä tai löydettyistä uusista asbestipitoisista materiaaleista purkutyöntilajalle.

Ainoastaan huonokuntoisiksi todetut asbestimateriaalit on säädösten perusteella joko kunnostettava, koteloitava tai poistettava. Lisäksi niissä tiloissa, joissa on huonokuntoisia asbestimateriaaleja, on tiloissa yleensä tehtävä myös asbestipölysiivousta.

Muut vaaralliset aineet:

Rakennuksessa esiintyvät muut vaaralliset aineet on esitetty kuvin sekä selityksin. Muut materiaalit on esitetty riskiarviona niistä materiaaleista, joita rakennuksessa saattaa löytyä. Erilaisten vaarallisten ja haitallisten aineiden purku- ja jatkokäsittelyssä on noudatettava valtioneuvoston päätöksiä, viranomaismääräyksiä, jätelakia sekä paikallisen Ympäristökeskuksen antamia määräyksiä/ohjeita sekä Ratu-kortteja (Ratu 82-0384 *Tavanomaiset purkutyöt. Vaaralliset aineet - Käsittely ja suojaus*).

Kivihiihipiki, kreosootti, PAH-yhdisteet:

Rakennusmateriaalin PAH-pitoisuuden ylittäessä 200mg/kg materiaali on vaarallista jätettä ja sen purku on tehtävä suojattuna erikoistyönä. Tällaisia materiaaleja voi olla vedeneristeinä/kosteussuojauksessa. PAH-yhdisteitä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty Ratu-kortissa 82-0381 *Kivihiihipikeä sisältävien rakenteiden purku*.

PCB-yhdisteet:

PCB-yhdisteet ja lyijy ovat ympäristömyrkyjä. Materiaalin PCB-pitoisuuden ylittäessä 50 mg/kg ja lyijypitoisuuden 1500 mg/kg jäte on vaarallista jätettä. PCB-yhdisteitä on käytetty mm. liimoissa, pinnoitteissa, maaleissa, kondensaattoreissa, muuntajissa ja lämmönsiirtojärjestelmissä. PCB:tä sisältävien materiaalien purkutöissä on noudatettava Ratu-ohjetta 82-0382 *PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku*.

Raskasmetallit:

Ympäristömyrkyjä, jotka tulee kerätä talteen ja lajitella vaaralliseksi jätteeksi. Raskasmetalleja voi olla mm. pinnoitteissa, maaleissa, saumamassoissa ja muovituotteissa. Elohopeaa on mm. loisteputkissa ja energiansäästölamppuissa. Elohopeaa metallin muodossa on käytetty mm. lämpömittareissa ja kytkimissä.

Lyijyä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty Ratu-kortissa 82-0382 *PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku*.

Muut haitta-aineet:

Sähkö- ja elektroniikkaromu on käsiteltävä purkutöissä SER-järjestelmän mukaisena jätteenä.

Painekyllästetty puu on eroteltava ja käsiteltävä vaarallisena jätteenä.

3.7 Raportin laadintaperusteet

Asbestikartoitusraportin laadintaperusteet perustuvat lakiin asbestitöistä (684/2015) sekä valtioneuvoston asetukseen (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Raportti on laadittu RT 103501 *Haitalliset aineet rakennuksissa, tutkijan ohjeen* mukaan. Lisäksi vaarallisten aineiden osalta on huomioitu eri lähteistä saatuja tietoja sekä kokemusperäistä tietoa. Asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa noudatetaan konsulttitoiminnan KSE 2013 ehtoja.

4. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT

4.1 Asbestisementtilevyt

Asuinrakennuksen julkisivuverhouksena on käytetty asbestisementtilevyä. Yksi irrallinen levy havaittiin myös piharakennuksen tilassa ”Var 3”.



Kuva 1. Julkisivun asbestisementtilevyä



Kuva 2. Irrallinen asbestisementtilevy piharakennuksen varastossa

4.2 Matto

Toisen kerroksen pienemmän makuuhuoneen kuvioitu matto sisältää asbestia. Maton pohjassa on purettaessa runsaasti pölyävä asbestihuopa.



Kuva 3. Asbestia sisältävä matto toisen kerroksen makuuhuoneessa

4.3 Bitumihuopa sokkelin päällä

Asuinrakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa sisältää sekä asbestia että PAH-yhdisteitä.



Kuva 4. Sokkelin päällä oleva bitumihuopa

4.4 Fix-seinätulppa

Piharakennuksen tilassa "Var 1" on hyllyllä lähes koskematon purkki Fix-seinätulppaa, joka on lähes puhdasta asbestia.



Kuva 5. Fix-seinätulppa purkki



Kuva 6. Purkki on täynnä lähes puhdasta asbestia.

4.5 Minerit-kanava

Piharakennuksen tilassa "Var 3" on yksi irrallinen Minerit-kanavan pätkä. Kanavia ei muualla havaittu, mutta niitä on voitu käyttää rakennuksissa rakenteiden sisällä.



Kuva 7. Irtonainen Minerit-kanava

5. MATERIAALIT/RAKENTEET, JOTKA SAATTAVAT SISÄLTÄÄ ASBESTIA

Edellä mainittuja asbestipitoisia materiaaleja saattaa tulla esiin rakenteiden sisältä tai sellaisista kohdista, joita ei kartoituksessa ole tutkittu.

5.1 Lämpökattila

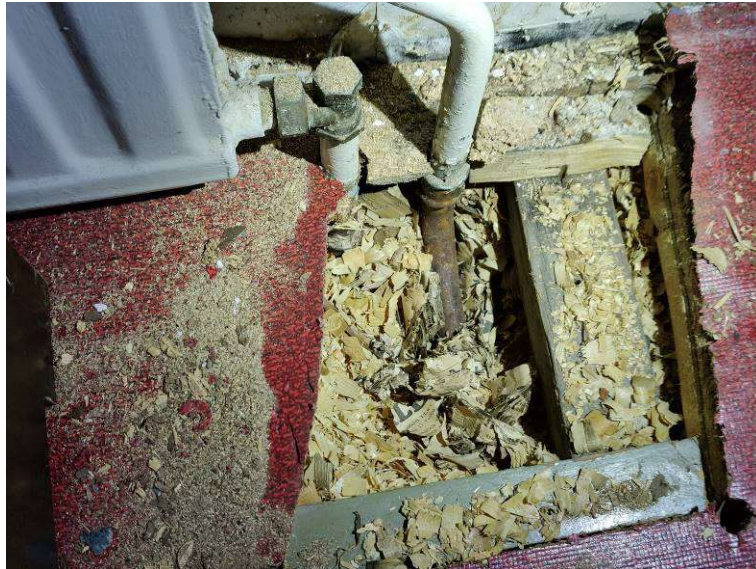
Asuinrakennuksen olohuoneessa on lämpökattila, joka on tyyppikilven mukaan vuodelta 1965. Kattilan sisällä tai luukkujen tiivistyksissä voi olla asbestieristyksiä.



Kuva 8. Kattilassa voi olla asbestieristyksiä

5.2 Putkieristeet

Rakenteiden sisällä kulkevien putkien eristeet voivat sisältää asbestia. Rakenneavauksissa havaituissa putkissa eristeenä oli vanhoja sanomalehtiä, mutta muilla osin putkissa voi olla asbestieristyksiäkin.



Kuva 9. Rakenneavauksen kohdalla putkieristeenä on käytetty sanomalehtiä

5.3 Minerit-kanava

Piharakennuksen varastossa havaittu irrallinen Minerit-kanavan pätkä viittaa siihen, että rakennuksissa on käytetty ko. kanavaa. Kanavia ei havaittu kartoituksen yhteydessä, mutta niitä voi kulkea esimerkiksi ylä- / välipohjan eristysten seassa, hormeissa tai saunan yläpohjassa.

6. MATERIAALIT, JOTKA EIVÄT SISÄLLÄ ASBESTIA

Tutkitut materiaalit, jotka eivät sisällä asbestia (liite 1):

- Asuinrakennuksen punainen matto (näyte 2)
- Piharakennuksen vierashuoneen vihreä matto (näyte 4)
- Asuinrakennuksen olohuoneen keraaminen seinälaatoitus (näyte 5)
- Asuinrakennuksen julkisivun levytyksen saumojen bitumihuopa (näyte 6)
- Asuinrakennuksen vesikaton aluskate, bitumihuopa (näyte 7)
- Asuinrakennuksen alapohjan bitumihuopa ja -sively (näytteet 9 ja 10)
- Saunan seinien bitumihuopa (näyte 11)
- Saunarakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa (näyte 12) **HUOM! sisältää PAH-yhdisteitä**

7. MUUT HAITALLISET MATERIAALIT

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

7.1 PAH-yhdisteet

PAH-yhdisteitä on yhteensä:

- Asuinrakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa sisältää sekä asbestia että PAH-yhdisteitä
- Saunarakennuksen sokkelin päällä oleva bitumihuopa
- Asuinrakennuksen välipohjan tervapaperi
- Pikieristetyt kaapelit

Mahdollisia PAH-yhdisteitä sisältäviä materiaaleja:

- Saunan mahdollinen yläpohjan tervapaperi tms.
- Saunarakennuksen vesikaton mahdollinen aluskate
- Piharakennuksen vesikaton mahdollinen aluskate



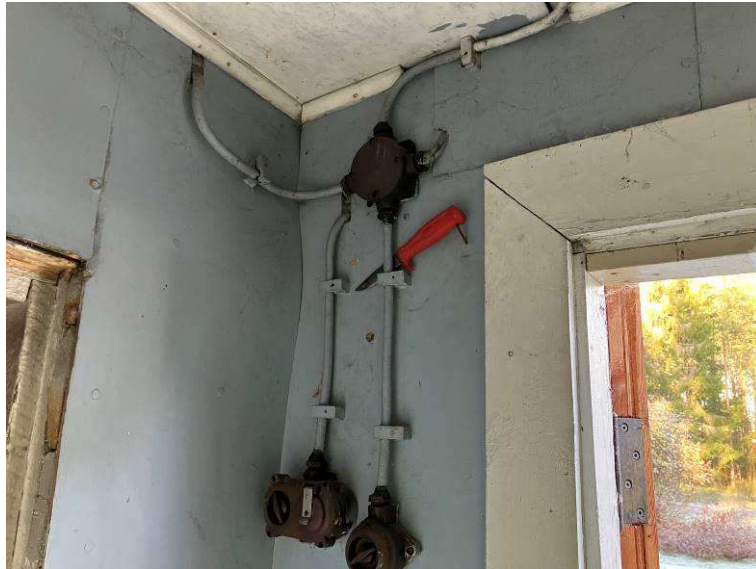
Kuva 10. Asuinrakennuksen sokkelin pinnan bitumihuopa



Kuva 11. Saunarakennuksen sokkelin päällä on PAH-yhdisteitä sisältävä bitumihuopa



Kuva 12. Asuinrakennuksen välipohjan tervapaperi on kutterin alla



Kuva 13. Pikieristettyjä kaapeleita

7.2 Raskasmetallit

Kohteessa käytetyt maalit sisältävät todennäköisesti raskasmetalleja. Maalien raskasmetallipitoisuuksia ei kuitenkaan tutkittu, koska niitä ei todennäköisesti tulla erikseen poistamaan esim. hiomalla. Jos maaleja kuitenkin esim. hiotaan, on niiden raskasmetallipitoisuudet selvitettävä.

7.3 PCB-yhdisteet

Kohteesta ei löytynyt PCB-yhdisteisiin viittaavia materiaaleja.

7.4 Öljyhiilivedyt

Piharakennuksen tilassa "työpaja" lattian betoni voi sisältää öljyhiilivetyjä. Mikäli rakennus puretaan tai alapohja uusitaan, on työpajan lattian betoni syytä purkaa erilleen muusta betonista ja tutkia erillään.

7.5 Mikrobivauriot

Mikäli rakenteita avattaessa havaitaan mikrobikasvustoa tai lahovaurioita, on purkutyöt suoritettava mikrobivaurioituneen materiaalin purkuna. Tarkempia ohjeita Raturikortissa 82-0239 *Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku*. Mikrobeja ei huomioitu haitta-ainekartoituksessa.

8. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO
**KOHDE
PIIRUSTUKSET**

 Ekohaka 2, Kempele
Pohjapiirustukset 2 kpl

Tila tai kerros	Piirustusmerkinnät	Asbestin ja muiden haitta-aineiden esiintymisen rakenteissa, havaitut määrät	Määrä	Näyte nro.	Laatu	Kunto	Pölyävyys	Toimenpide-ehdotus
Ekohaka 2								
Asuinrakennus								
Julkisivu	S-M	Asbestisementtilevy julkisivussa	~100 m ²	1.	V	A	*	3,4
Sokkeli	B-H	Asbestia sisältävä bitumihuopa sokkelin päällä	~30 jm	8.	V	A	*	3,4
MH pieni 2. krs	L-M	Asbestia sisältävä matto	~8 m ²	3.	V	A	**	1
-	PAH	Pikieristetyt kaapelit	x	-	-	-	-	-
Saunarakennus								
Sokkeli	PAH	PAH-yhdisteitä sisältävä bitumihuopa sokkelin päällä	~11 jm	-	-	-	-	3,4
-	PAH	Pikieristetyt kaapelit	x	-	-	-	-	-
Piharakennus								
Var 1	-	Fix-seinätulppa purkki	1 kpl	-	V	A	***	4
Var 3	S-M	Irrallinen asbestisementtilevy	1 kpl	-	V	A	*	4
Var 3	I-M	Irrallinen Minerit-kanava	1 kpl	-	V	A	*	4
-	PAH	Pikieristetyt kaapelit	x	-	-	-	-	-

8.1 Massalaskentataulukko lyhenteiden selitykset

LAATU: V= VAALEA ASBESTI (antofylliitti, amosiitti, krysotiili, tremoliitti/aktinoliitti, erioniitti)
S= SININEN ASBESTI (krokidoliitti)

KUNTO: A= HYVÄ
Asbestikuidut ovat hyvin sitoutuneet tuotteeseen. Eivät pääse hengitysilmaan normaaliikäytössä.

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 pölyjä ja tilassa liikuttaessa tai työskenneltäessä suositellaan noudatettavaksi VNa:n 798/2015 edellyttämiä suojaustoimenpiteitä.

Asbestipitoisten rakennusmateriaalien kunto koskee kartoitushetkellä vallinnutta tilannetta.

Mikäli kunto on merkitty kirjaimella C tai D tulee toimenpiteisiin ryhtyä välittömästi. Jos vaurioitunutta C- tai D-merkittyä asbestipitoista rakennetta ei pureta, tulee se tehdä vaarattomaksi.

Toimenpide-ehdotus: 0=EI EDELLYTETÄ TOIMENPITEITÄ NORMAALIKÄYTÖSSÄ

1= PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ

Purkutyö tehdään altistumisalueella, joka on ilmastollisesti erotettu muusta työympäristöstä.

2= PURKUPUSSIMENETELMÄ

Pienikokoisen asbestia sisältävän rakenteen tai teknisen järjestelmän eristys ja alipaineistus muuhun ilmatilaan nähden erikoisvalmisteisella purkupussilla, jonka sisälle rakenne tai tekninen järjestelmä puretaan ja jolla purkujäte siirretään pois purkukohteesta.

3=KOHDEPOISTO

Pienimuotoisessa, lyhytkestoisessa purku-/korjaustoimenpiteessä voidaan pölyn leviäminen ympäristöön estää kohdepoiston avulla eristämättä kohdetta ilmastollisesti muista tiloista.

4= KOKONAISENA IRROTTAMALLA

Asbestia sisältävä rakenne- tai laiteosa irrotetaan rakenteesta kokonaisuutena ja irrotettu osa kuljetetaan pois peitetynä pölyn leviämisen estävällä materiaalilla.

5= UPOTUSMENETELMÄ

Asbestia sisältävä irrotettu rakenne- ja laiteosa upotetaan pölyämisen estämiseksi altaaseen, jossa asbesti poistetaan.

6= MÄRKÄPURKU

Asbestia sisältävä rakenne kastellaan perusteellisesti pölyämisen estämiseksi ennen purkua taikka siten, että asbestia sisältävä julkisivupinnoite poistetaan märkähiekka-puhalluksena.

7=MUU

Muulla kuin 1-6 kohdassa tarkoitettulla teknisen kehityksen mahdollistamalla menetelmällä, jolla saavutetaan vastaava turvallisuustaso. Tämä edellyttää alueellisen viranomaisen hyväksyntää ennen työn aloittamista.

8=KAPSELOINTI / KOTELOINTI

Asbestipitoisen materiaalin pölyämisen estäminen pintakäsittelyllä, kapseloimalla tai koteloidimalla.

Toimenpide-ehdotukset voidaan merkitä useammalla numerolla.

8.2 Asbestimateriaalin vaarallisuus

(RT18-11247 Asbestikartoitus, tutkimusmenetelmä -mukaisesti)

Pölyävyyssuokitus	Kuvaus
* Asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran.
** Suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa	Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran.
*** Suuri asbestialtistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaanista rasitusta	Tarvikkeet 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, altistumisvaara aina	Paljaana ruiskutetun krokidoliittiasbestieristeen katsotaan aiheuttavan aina asbestialtistumisen. Vaarallisuus perustuu työtavasta ja tarvikkeesta aiheutuvaan suureen pölyävyyteen. Krokidoliittipölyä on jo työvaiheen aikana joutunut kaikkialle 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.


8.3 Asbestimerkintöjä ja niiden selityksiä

P-P	Pahvieristeinen putki, jonka ulko- tai/ ja sisäpinnassa on asbestia. Pinnassa oleva asbesti on joko pahvissa tai putken pinnassa. Asbesti on vaaleaa ja pulverimaista. Putken mutkissa ja jatkoksissa voi olla kovaa asbestimassaa, jonka määrä on alle 20%.
P-V	Mineraalivillaeristeinen putki, jonka ulkopinnassa on asbestia. Pinnassa on yleensä harsomainen asbestia sisältävä kangas. Asbesti on vaaleaa ja pulverimaista. Putken mutkissa ja jatkoksissa voi olla kovaa asbestimassaa, jonka määrä on alle 20%.
P-M	Asbestimassaeristeinen putki. Putki on eristetty kovalla vaalealla asbestimassalla. Putken pinnassa on yleensä harsomainen kangas, tai pinta on sileä. Osa putkesta saattaa olla pahvieristeistä. Pahvieristeisen putken määrä on alle 20%.
S-M	Kova seinälevy tai kattolevy, joka sisältää asbestia. Levyn materiaali on väriltään harmaata. Yleisesti käytettyjä nimityksiä ovat lujalevy, sekä minerit. Merkintää käytetään myös katon rajassa sijaitsevilla kattokoteloilla ja varttikatteilla.
I-M	Asbestisementtikanaavat. Mineritistä valmistetut putket ja kanaavat. Putket ovat 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	Lattiavinyyli-laatta, joka sisältää asbestia. (Yleisesti käytetty vinyyli-laattatyyppi on kauppanimeltään Finnflex. Laatta on yleensä mitoiltaan 250x250 mm, paksuus n.3mm. Taitettaessa laatta murtuu helposti.) Lisäksi käytetään merkintää L-FP kiinnitysliiman ollessa asbestia sisältävää.

L-M	Lattiamatto tai joustovinyylimatto, joka sisältää asbestia.
S-T	Seinätaasoite. Seinässä oleva tasoite tai laasti, joka sisältää asbestia.
L-T	Lattiatasoite. Lattialla 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 alustaan.
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. Vinyylilaattojen ja muovimattojen kiinnityksessä käytetty asbestipitoinen liima. Väriltään pikiliima on mustaa.
K-A	Katossa oleva akustiikkalevy. Akustiikkalevyt, jotka sisältävät asbestia. Levyt ovat yleensä kuitumaisia ja huokoisia. Mikäli akustiikkalevyt ovat kiinnitetty asbestipitoisilla materiaaleilla, tulee ne mainita erikseen.
KRO	Krokidoliitti. (Sininen asbesti) Sinertävä tai harmaa kuitumainen asbestimassa. Esiintyy yleisesti asbestisementtilevyissä, ilmanvaihtokanavissa, ääni-, lämpö- ja paloeristeenä. Iv-kanavissa esiintyvistä krokidoliitista voidaan käyttää merkintää I-KRO. Vaarallisuutensa vuoksi suositellaan käyttämään taulukossa tarkentavaa selvitystä.
APO	Palo-ovet ja paloluukut. Palo-ovissa ja/tai karmirakenteissa on käytetty asbestipitoisia paloeristeitä. Asbesti esiintyy yleensä hauraana vaaleana asbestikuitumassana tai kovana asbestisementtilevynä. Merkintää voidaan käyttää myös tilanteissa, joissa epäillään asbestia olevan, ilman että oven rakenne olisi rikottu tarkistusta varten.
IV-T	Asbestia sisältävää punosta/narua/tiivistelevyä/kittiä IV-kanavien lyönti- ja laippaliitoksissa tai esim. tarkastusluukuissa ja liitoksissa.
S-P/L-P	Asbestipitoinen pinnoite.
B-H	Asbestia sisältävä bitumihuopa.
B-S	Asbestia sisältävä bitumisively.
EIK	Tila, jossa ei ole käyty.

A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy

Oulu, 14.11.2023



Janne Mäkelä, Tutkimusinsinööri

Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija (sertifikaattinumero: C-23959-33-18)

050 467 3767

LIITTEET:

- Asbestianalyysi (liite 1)
- PAH-analyysi (liite 2)
- Pohjapiirustukset ja näytteenottosijainnit (2 sivua)

ASBESTIANALYYSI

Tilaja:	A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy	Tilauspäivä:	6.11.2023
Kohde:	Ekohaka 2	Toimitettu laboratorioon:	6.11.2023
Projektinumero:	ORAP77/Pakanen	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 testauslaboratorio T314:n analyysiraportti, eikä se vastaa VNa (789/2015) tarkoitettua asbestikartoitusta.

Näytteenottaja: Janne Mäkelä

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Tulos
1	Lujalevy julkisivu / Asuinrak.	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
2	Matto Punainen / MH 1.krs	EM	Ei sisällä asbestia.
3	Matto Kuvioitu / MH pieni 2.krs	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
4	Matto vihreä + liima / Viesrashuone piharak.	EM	Ei sisällä asbestia.
5	Seinälaatta + sauma + kiinnitys / Keittiö	VM	Ei sisällä asbestia.
6	Huopa julkisivu lujalevyn saumat / Asuinrak.	VM	Ei sisällä asbestia.
7	Bitumihuopa vesikatto pellin alla / Asuinrak.	VM	Ei sisällä asbestia.
8	Bitumi sokkelin päällä / Asuinrak.	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
9	Bitumisively bet. Laatan pinta / OH	VM	Ei sisällä asbestia.
10	Bitumihuopa bet. Laatan pinta / MH 1.krs	VM	Ei sisällä asbestia.
11	Bitumihuopa seinä / Sauna	VM	Ei sisällä asbestia.
12	Bitumihuopa sokkelin päällä / Saunarak.	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = optinen analyysi, EM = elektronimikroskooppi

Lisätietoja:

Näyte 3: asbesti maton pohjaosassa

Näyte 8: asbesti pintasirotteena

**Saku Varpenius**, Tutkija, Insinööri
p. 040 574 3685, saku.varpenius@labroc.fi

PAH-ANALYYSI	
Tilaaaja:	A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
Kohde:	Ekohaka 2
Projektinumero:	ORAP77/Pakanen
Menetelmät:	

Analyyssi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. PAH-analyyssissä sovelletaan menetelmää ISO 18287:2006. Materiaalinäytteeseen lisättiin sisäinen standardi ja sitä uutettiin toluenilla ultraäänihäilyssä. Uutoksen suodatettiin teflon-suodatintimen läpi, jonka jälkeen se analysoidtiin kaasukromatografialaitteistolla johon oli yhdistetty massaspektrometrinen detektori. Näytteistä analysoidtiin 16 kpl yleisimpiä PAH-yhdistettä. Menetelmän yhdistelmä PAH-yhdisteitä. Menetelmän mittausepävarmuus on keskimäärin 40 % (95 % luottamusväliä). Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu tulosten tulkinnassa. Mittausepävarmuuslaskelma ei huomioi näyteenotosta aiheutuvaa mittausepävarmuutta. Laboratorio ei vastaa näyteenotosta. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Omalabro-raportointi: Omalabro-järjestelmässä. Sähköpostilla toimitettavat tulokset PDF-muodossa ilman suojausta.

		[mg/kg]																
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftaleeni	Fluoreni	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)perylenei	PAH-yht.*
6	Huopa julkisivu lujalevyn saumat / Asuinrak.	<1	<1	<1	<1	1,4	<1	1,1	<1	1,4	1,4	1,4	<1	<1	<1	<1	1,6	<16
7	Bitumihuopa vesikatko pellin alla / Asuinrak.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	1,8	1,8	<1	<1	<1	<1	1	<16
8	Bitumi sokkelin päällä / Asuinrak.	1,2	130	1,2	4,8	8,4	32	97	210	240	280	360	120	190	110	23	110	1900
9	Bitumisively bet. Laatan pinta / OH	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	1,7	2	<1	1,2	<1	1,1	2	<16
10	Bitumihuopa bet. Laatan pinta / MH 1.krs	<1	1,5	<1	2,1	15	3,1	8,6	6,9	3,4	4,2	4,1	1,4	3	1,3	1,4	2,6	59
11	Bitumihuopa seinä / Sauna	<1	<1	<1	<1	5,1	<1	1,4	2,3	<1	1,8	1,1	<1	<1	<1	<1	1	16
12	Bitumihuopa sokkelin päällä / Saunarak.	<1	54	<1	1,8	1,6	16	1,4	2,6	3,6	10	76	26	90	49	16	54	400
13	Tervapaperi välipohja / MH iso 2.krs	35	600	26	310	2000	730	2400	1800	1000	800	3100	410	2000	870	52	1000	17000
14	Tervapaperi yläpohja / asuinrak.	<1	<1	<1	<1	3,6	<1	1,3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<16

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

Näytteitä 6, 7, 9, 10, 11 ja 14 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.

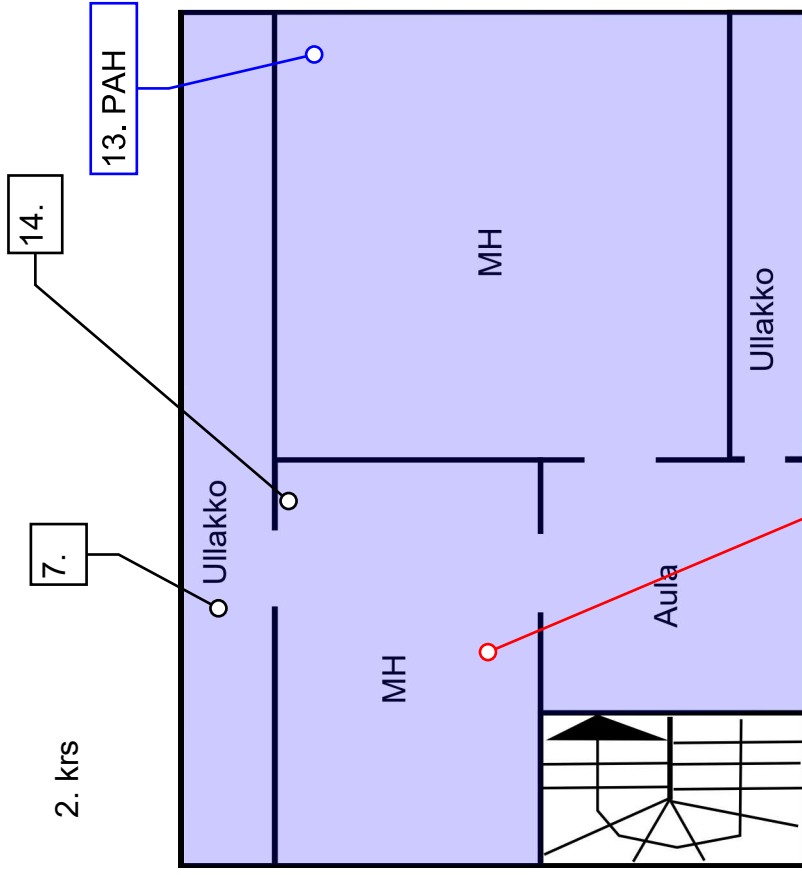
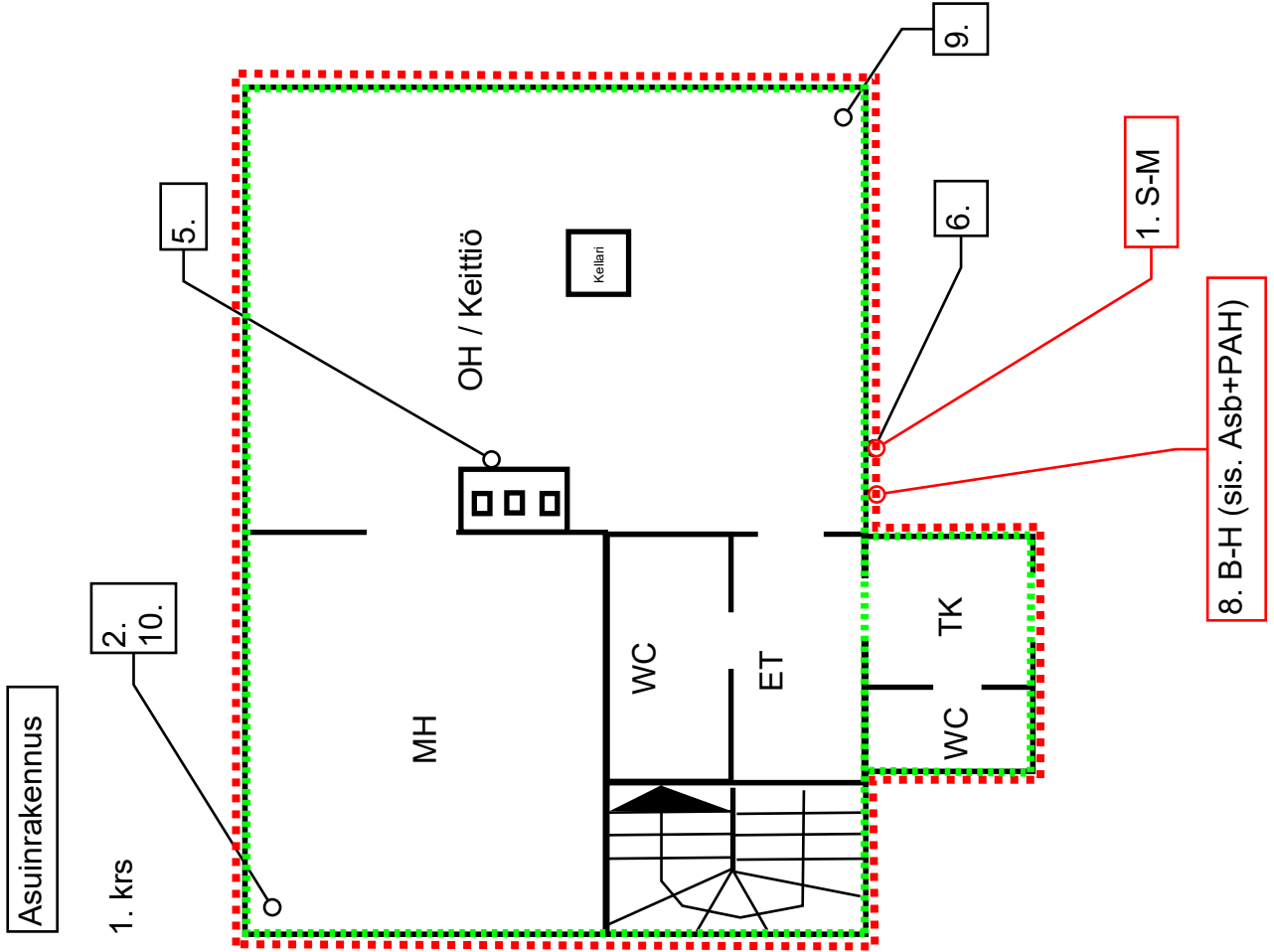
Näytteitä 8, 12 ja 13 vastaavat materiaalit tulee käsitellä RATU-kortissa 82-0381 kuvattujen ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisenä jätteenä.



Mikko Kivela, Tutkija, Laboratorioanalytikko
 p. 050 438 8912, mikko.kivela@labroc.fi

Liite 2

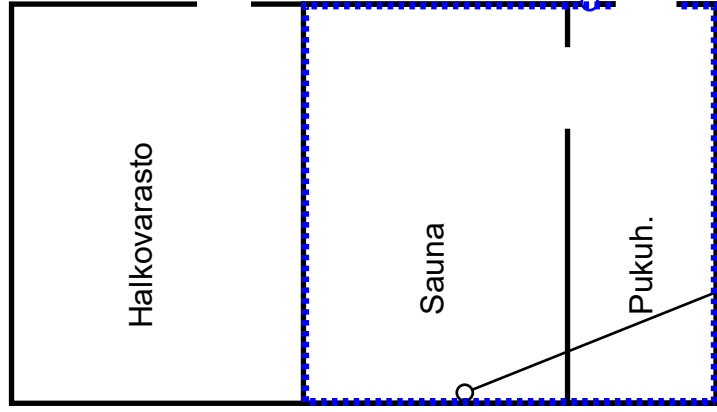
Pohjakuvat ja
näytteenottosijainnit



Merkintöjen selitykset:

- Asbestiä sisältävä materiaali
- PAH-yhdisteitä sisältävä materiaali
- Näyte, jossa ei haitta-aineita
- PAH-yhdisteitä sisältävä tervapaperi välipohjassa
- Asbestisementtilevy ulkoseinässä
- Asbestia ja PAH-yhdisteitä sisältävä bitumihuopa sokkelin päällä
- PAH-yhdisteitä sisältävä bitumihuopa sokkelin päällä

Saunarakennus



Piharakennus

