



ASBESTI- JA HAITTA-AINEKARTOITUS, 25.8.2020

Voivuori  
Mäntytie 4  
19430 Pertunmaa  
Laaja kartoitus, rivitalo



## 1. YHTEENVETO

Asbestia yhteensä:

- tutkituissa materiaaleissa ei asbestia

Vuonna 1986 rakennetussa rivitalossa alkaa linjasaneeraus, jossa asuntojen pintamateriaalit uusitaan kauttaaltaan, lvi ja sähköasennuksia uusitaan, sekä rakennuksen katto uusitaan. Kiinteistön tilat ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa.

Keittiön välitilan pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine eivät sisällä asbestia (näyte1). Pesuhuoneen lattian ja seinän pintamateriaalina on laatta. Pesuhuoneen ja saunan lattian pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte2). Pesuhuoneen seinän pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte3). Rakennuksen asuntojen muiden tilojen lattioiden pintamateriaalina oleva alkuperäinen muovimatto ja sen kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte4). Rakennuksen sokkelipinnoite ei sisällä asbestia (näyte 5).

Rakennuksen vesikaton maalipinnoitteen (näyte 6) raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.

Purkutyön yhteydessä tulee tarkkailla esiin tulevia materiaaleja.

Tässä raportissa on esitetty asbestin ja mahdollisten muiden haitallisten aineiden esiintyminen. Rakennuttajan tehtävänä on määritellä erikseen kussakin kohteessa/tilassa tarvittavat asbesti- ja haitta-ainepurkutoimet.



<b>1. YHTEENVETO</b>	<b>2</b>
<b>2. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT</b>	<b>4</b>
2.1 Kohde	4
2.2 Toimeksianto	4
2.3 Rajaukset	4
2.4 Kartoituskäynti	4
2.5 Tutkimusmenetelmät	4
2.6 Raportin tulkitseminen	5
2.7 Raportin laadintaperusteet	6
<b>3. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT</b>	<b>7</b>
3.1 Tutkimustulos asbestin osalta	7
<b>4. MATERIAALIT/RAKENTEET, JOTKA SAATTAVAT SISÄLTÄÄ ASBESTIA</b>	<b>7</b>
<b>5. MATERIAALIT, JOTKA EIVÄT SISÄLLÄ ASBESTIA</b>	<b>7</b>
<b>6. MUUT HAITALLISET MATERIAALIT</b>	<b>7</b>
6.1 Mikrobivauriot	7
6.2 Paineekyllästetty puu	7
6.3 Raskasmetalleja sisältävät maalipinnoitteet	7
<b>7. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO</b>	<b>8</b>
Massalaskentataulukon lyhenteiden selitykset	
<b>LIITTEET</b>	<b>13</b>



## 2. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

### 2.1 Kohde

Voivuori  
Mäntytie 4  
19430 Pertunmaa

Kohde käsittää vuonna 1986 rakennetun rivitalon, joka on asuinrakennuskäytössä.

### Tilaaja

Riku Vihko  
Pertuntie 14  
19430 Pertunmaa

p. 044 0360 900

### 2.2 Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa asbestia tai muita haitallisia-aineita sisältävät materiaalit/rakenteet rivitalorakennuksen linjasaneerausta varten.

### 2.3 Rajaukset

Kohdealue sisältää rakennuksen sisätilat, julkisivun sekä vesikaton.

### 2.4 Kartoituskäynti

Kartoituskäynnit suoritettiin 25.8.2020

### 2.5 Tutkimusmenetelmät

Kartoitus perustuu asiakirjatietoihin, aistinvaraisiin havaintoihin ja kokemukseräiseen tietoon. Rakenteita avattiin materiaalikerrostumien selvittämiseksi. Materiaaleista, joita ei tunnistettu ja epäiltiin haitallisia aineita sisältäviksi, otettiin näyte. Näytteitä ei ole otettu materiaaleista, missä kirjallisuuslähteiden mukaan ei ole käytetty asbestia. Näytteet tutkittiin Helsingissä Labroc Oy:ssä (analyysivastaukset, liite 2). Näytteitä otettiin yhteensä 6 kpl (asbesti 5 kpl ja RM 1 kpl).



## 2.6 Raportin tulkitseminen

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

Asbestipitoisten materiaalien laatu, määrä, pölyävyys sekä toimenpide-ehdotukset on esitetty massalaskelmataulukossa.

”Muut asbestipitoiset materiaalit” kohdassa on esitelty 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 asbestipurkuvaltuutuksen 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 purkutyön tilaajalle.**

Ainoastaan huonokuntoisiksi todetut asbestimateriaalit on säännösten 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 ja selityksin. Muut materiaalit on esitetty riskiarvioina niistä materiaaleista, joita rakennuksesta saattaa löytyä. Erilaisten vaarallisten ja haitallisten aineiden purku- ja jatkokäsittelyssä on noudatettava valtioneuvoston päätöksiä, viranomaispäätöksiä/ohjeita sekä RATU-kortteja (Ratu 82-0384 Tavanomaiset purkutyöt. Vaaralliset aineet- Käsittely ja suojaus). Lisäohjeita mm: kunnalliset jätteenkäsittelykeskukset ja [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi).

#### Kivihiilipiki, kreosootti, PAH-yhdisteet:

Rakennusmateriaalin PAH-pitoisuuden ylittäessä raja-arvon 200mg/kg materiaali on vaarallista jätettä ja sen purku on tehtävä suojattuna erikoistyönä. Tällaisia materiaaleja voi olla vesieristeinä/kosteussuojauksessa. PAH-yhdisteitä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty RATU-kortissa 82-0381 (kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku).



### PCB-yhdisteet:

PCB-yhdisteet ja lyijy ovat ympäristömyrkköjä. Materiaalin PCB-pitoisuuden ylittäessä 50 mg/kg ja lyijypitoisuuden 1500mg/kg jätte 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:

Ympäristömyrkköjä, jotka tulee kerätä talteen ja lajitella vaarallisiksi jätteeksi. Raskasmetalleja voi olla mm. pinnoitteissa, maaleissa, saumaussmassoissa 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 nro 82-0382 (PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku).

### Muut haitta-aineet:

Sähkö- ja elektroniikkaromu on käsiteltävä purkutöissä SER-järjestelmän mukaisena jätteenä. Paineekyllästetty puu on eroteltava ja käsiteltävä vaarallisena jätteenä.

## **2.7 Raportin laadintaperusteet**

Asbestikartoituksen laadintaperusteet perustuvat lakiin asbestitöistä (684/2015) sekä valtioneuvoston asetukseen (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Raportti on laadittu RT18-11246 (Asbesti rakentamisessa) – ohjeen, RT18-11247 (Asbestikartoitus, tutkimusmenetelmä) – ohjeen sekä RT-18-11245 (Haitta-ainetutkimus, Rakennustuotteet ja rakenteet) –ohjeen mukaan. Lisäksi vaarallisten aineiden osalta on huomioitu eri lähteistä saatuja tietoja sekä kokemuksesta tietoa. Asbestikartoituksessa noudatetaan konsulttitoiminnan KSE 2013 ehtoja.



### 3. ASBESTIPITOISET MATERIAALIT

#### 3.1 Tutkimustulos asbestin osalta

Keittiön välitilan pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine eivät sisällä asbestia (näyte1). Pesuhuoneen lattian ja seinän pintamateriaalina on laatta. Pesuhuoneen ja saunan lattian pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte2). Pesuhuoneen seinän pintamateriaalina oleva laatta ja sen sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte3). Rakennuksen asuntojen muiden tilojen lattioiden pintamateriaalina oleva alkuperäinen muovimatto ja sen kiinnitysaine, sekä tasoite eivät sisällä asbestia (näyte4). Rakennuksen sokkelipinnoite ei sisällä asbestia (näyte 5).

### 4. MATERIAALIT/RAKENTEET, JOTKA SAATTAVAT SISÄLTÄÄ ASBESTIA

**Asbestipitoisia materiaaleja saattaa tulla esiin rakenteiden sisällä tai sellaisissa kohdissa, joita ei kartoituksessa ole mainittu.**

Rakennuksen sokkelin ja rungon välinen kapilaarikatko kaistale voi sisältää asbestia. Purkutyön yhteydessä tulee tarkkailla esiin tulevia materiaaleja.

### 5. MATERIAALIT, JOTKA EIVÄT SISÄLLÄ ASBESTIA

Rakennuksen pintamateriaalit eivät sisällä asbestia.

### 6. MUUT HAITALLISET MATERIAALIT

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

#### 6.1 Mikrobivauriot (ei varsinaisesti tutkittu)

Mikäli rakenteita avattaessa havaitaan mikrobikasvustoa tai lahovauriota, on purkutyö suoritettava mikrobivaurioituneen materiaalin purkuna. Tarkempia ohjeita RATU-kortissa 82-0239 (Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku).

#### 6.2 Paineekyllästetty puu

Kohteessa ei havaittu painekyllästettyä puuta. Paineekyllästettyä puuta on voitu käyttää esim. kosteudelle alttiissa paikoissa. Paineekyllästetty puu tulee erotella ja käsitellä vaarallisena jätteenä.

#### 6.3 Raskasmetalleja sisältävät maalipinnoitteet

Rakennuksen vesikaton maalipinnoitteen (näyte 6) raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.



## 7. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO

Massalaskentataulukon lyhenteiden selitykset

Tila tai kerros	Piirustusmerkki	Asbestin ja muiden haitta- aineiden esiintyminen rakenteissa, havaitut määrät	Määrä	Näyte	Laatu	Kunto	Pöly	Toimenpide
<b>Keittiö</b>								
välitila	-	Laatta + sauma-aine+ kiinnitysaine	-	1	-	-	-	0
<b>Sauna / pesuhuone</b>								
lattia	-	Laatta + sauma-aine + kiinnitysaine + tasoite	-	2	-	-	-	0
<b>Pesuhuone</b>								
Seinä	-	Laatta + sauma-aine + kiinnitysaine + tasoite	-	3	-	-	-	0
<b>Asumistilat (oh,mh,et,k)</b>								
Lattia	-	Muovimatto + kiinnitysaine + tasoite	-	4	-	-	-	0
<b>Julkisivu</b>								
sokkeli	-	Rappaus	-	5	-	-	-	0

Lisäksi:

Rakennuksen vesikaton maalipinnoitteen (näyte 6) raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.



## Massalaskentataulukon 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 normaalikäytössä.

B= VÄLTTÄVÄ

Asbestikuituja saattaa päästä hengitysilmaan kohteen huollon tai käytön yhteydessä.

C= HEIKKO

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

D= ERITTÄIN HEIKKO

Asbestimateriaali on erittäin heikkokuntoinen ja tilassa on runsaasti pölyä ja tilassa liikuttaessa tai työskenneltäessä suositellaan noudatettavaksi VNa 798/2015 edellyttämiä suojaustoimenpiteitä.

### **Asbestipitoisten rakennusmateriaalien kunto koskee kartoitushetkellä vallinnutta tilannetta.**

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

## Toimenpide-ehdotus:

0= EI EDELLYTÄ TOIMENPITEITÄ NORMAALIKÄYTÖSSÄ

1= PURKU OSASTOINTIMENETELMÄLLÄ

Työkohde eristetään pölytiiviksi muista tiloista ja varustetaan asbestipölyn suodattavalla ilmankierrätyslaitteella.

2= PUSSIPURKUMENETELMÄ

Asbestipitoisen materiaalin käsittely tapahtuu pölytiivin pussin sisällä.  
Soveltuu yksittäisiin putkistokorjauksiin.

3= KOKONAISENA IRROTTAMINEN

4= UPOTUSMENETELMÄ

5= MÄRKÄPURKUMENETELMÄ

6= Purkutyö tehdään muulla teknisen kehityksen mahdollistavalla menetelmällä, jolla saavutetaan edellä mainittuihin menetelmiin verrattavissa oleva turvallisuustaso.

7= Asbestipölysiivous



## Asbestimateriaalien vaarallisuus

(RT18-11247 Asbestikartoitus, tutkimusmenetelmän mukaisesti)

\*

**asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa**

(tarvikkeet ovat vaarattomia ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran)

\*\*

**suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa**

(tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran)

\*\*\*

**suuri asbestialtistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus**

(tarvikkeet ovat vaarallisia myös käyttötilanteessa. Vaarallisuus perustuu tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa vapautuvan asbestipölyn suureen määrään. Vaurioitunut kolmen tähden tarvike tulee heti eristää siten, ettei vauriokohdasta vapaudu lisää asbestia tilan ilmaan)

\*\*\*\*

**krokidoliittiasbesti, asbestialtistumisvaara aina**

(paljaana ruiskutetun krokidoliittiasbestieristeen katsotaan aiheuttavan aina asbestialtistumisen. Vaarallisuus perustuu työtavasta ja tarvikkeesta aiheutuvaan suureen pölyävyyteen. Krokidoliittipölyä on jo työvaiheen aikana joutunut kaikille tilan pinnoille.

Lisäksi tarvikkeen rikkoutuessa, kolhiutuessa ja hioutuessa siitä vapautuu erittäin helposti suuria määriä asbestipitoista pölyä. Vaurioitunut kohta tulee heti eristää siten, ettei siitä vapaudu lisää asbestia tilan ilmaan)



## Asbestimerkintöjä ja niiden selityksiä (yleisesti kohteesta riippumatta)

P-P	<b>Pahvieristeinen putki</b> , jonka ulko- ja / tai sisäpinnassa on asbestia. Pinnassa oleva asbesti on yleensä harsomaiseen kankaaseen sitoutunutta. Pahvieristeen sisäpinnassa 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	<b>Mineraalivillainen putki</b> , 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	<b>Asbestimassaeeristeinen putki</b> . Putki on eristetty kovalla vaalealla asbestimassalla. Putken pinnassa on yleensä harsomainen kangas, tai pinta on sileä. Osa putkesta saattaa olla pahvieristeistä. Pahvierišteisen putken määrä on alle 20%.
S-M	<b>Kova seinälevy tai kattolevy</b> , joka sisältää asbestia. Levyn materiaali on harmaata. Yleisesti käytettyjä nimityksiä ovat lujalevy ja minerit. Merkintää käytetään myös katonrajassa sijaitsevista kattokoteloista ja varttikatteista.
I-M	<b>Asbestisementtikanaavat</b> . Mineritistä valmistetut putket ja kanaavat. Putket ovat yleensä suorakaiteen mallisia ja pyöreäkulmaisia.
S-L	<b>Seinälaatoitus</b> . Keraamisten seinälaattojen sauma- ja/tai kiinnityslasti, joka sisältää asbestia.
L-L	<b>Lattialaatoitus</b> . Keraamisten lattialaattojen sauma- ja/tai kiinnityslasti, joka sisältää asbestia.
L-F	<b>Lattiviinylilaatta</b> , joka sisältää asbestia. (Yleisesti käytetty viinylilaattatyyppi on kaupanimeltään Finnflex. Laatta on yleensä mitoiltaan 250x250mm ja paksuus noin 3mm. Taitettaessa laatta murtuu helposti). Lisäksi käytetään merkintää <b>L-FP</b> kiinnityslinjan ollessa asbestia sisältävää.
L-M	<b>Lattiamatto</b> , joka sisältää asbestia. Joustoviinylimatto tai jokin muu mattomateriaali, jonka rakenne sisältää asbestia.
S-T	<b>Seinätaasoite</b> . Seinässä oleva taasoite tai laasti, joka sisältää asbestia.
L-T	<b>Lattiatasoite</b> . Lattiassa oleva taasoite tai laasti, joka sisältää asbestia.
K-T	<b>Kattotasoite</b> . Katossa oleva taasoite tai laasti, joka sisältää asbestia.
S-K	<b>Seinässä oleva kiinnitysaine</b> . Liima tai muu asbestipitoinen, jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
L-K	<b>Lattiassa oleva kiinnitysaine</b> . Liima tai muu asbestipitoinen, jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
K-K	<b>Katossa oleva kiinnitysaine</b> . Liima tai muu asbestipitoinen, jolla jokin pintamateriaali on kiinnitetty alustaansa.
L-P	<b>Pikiliima</b> . Viinylilaattojen ja muovimattojen kiinnityksessä käytetty asbestipitoinen liima. Väriiltään pikiliima on mustaa.
K-A	<b>Katossa oleva akustiikkalevy</b> . Akustiikkalevyt, jotka sisältävät asbestia. Levyt ovat yleensä kuitumaisia ja huokosia. Mikäli akustiikkalevyt ovat kiinnitetty asbestipitoisilla materiaaleilla, tulee ne mainita erikseen.
KRO	<b>Krokidolitti. (Sininen asbesti)</b> . Sinertävä tai harmaa kuitumainen asbestimassa. Esiintyy yleisesti ilmanvaihtokanavissa ääni-, lämpö- ja paloeristeenä. IV-kanavissa esiintyvistä krokidolittista voidaan käyttää merkintää <b>I-KRO</b> . Vaarallisuutensa vuoksi suositellaan käyttämään taukukossa tarkentavaa selvitystä.
APO	<b>Palo-ovet ja paloluukut</b> . Palo-ovissa ja/tai karmirakenteissa on käytetty asbestipitoisia asbestieristeitä. Asbesti esiintyy yleensä hauraana vaaleana asbestikuitumassana tai kovana asbestisementtilevynä. Merkintää voidaan käyttää myös tilanteessa, jossa epäillä asbestia olevan ilman että oven rakenne olisi rikottu tarkistusta varten.
IV-T	<b>Asbestia sisältävää punosta/ narua/ tiivistelevyä/ kittiä</b> . IV-kanavien lyönti- ja laippaliitoksissa tai esim. tarkastusluukuissa ja liitoksissa.
S-P/L-P	<b>Asbestipitoinen pinnoite</b> .
VE	<b>Vesieriste</b> . Bitumiemulsioita ja -liuoksia sekä kuituhuopaa, joita on käytetty esim. perusmuurien, kellareiden ja kosteiden tilojen vesieristeenä.
VAR	<b>Lämminvesivaraaja</b> . Lämminvesivaraajien eristys on tehty erilaisista eristysmassoista.
A-T	<b>Asbestipitoinen tarvike</b> . Asbestipitoinen tarvike, esim. kukkaruukku.
EIK	<b>Tila, jossa ei ole käyty</b> .

**Mikvet Oy**

Paikka ja aika Mikkeli 1.9.2020

*Altti Issakainen*

Raportin laatija Altti Issakainen

**LIITTEET**

- valokuvat (liite 1) (1 sivu)
- pohjakuva (liite 2) (1 sivu)
- asbestianalyysitodistus (liite 3) (1 sivu)
- analyysivastaus RM (liite 4) (1 sivu)

**LIITE 1, VALOKUVAT:**

**Kuva 1.**

- Keittiö
- Välitilan pintamateriaali (laatta ja sen sauma sekä kiinnitysaine) eivät sisällä asbestia (näyte1).


**Kuva 2.**

- Pesuhuone
- Lattian pintamateriaali (laatta, sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite) eivät sisällä asbestia (näyte 2).
- Sama laatta on myös saunan puolella.

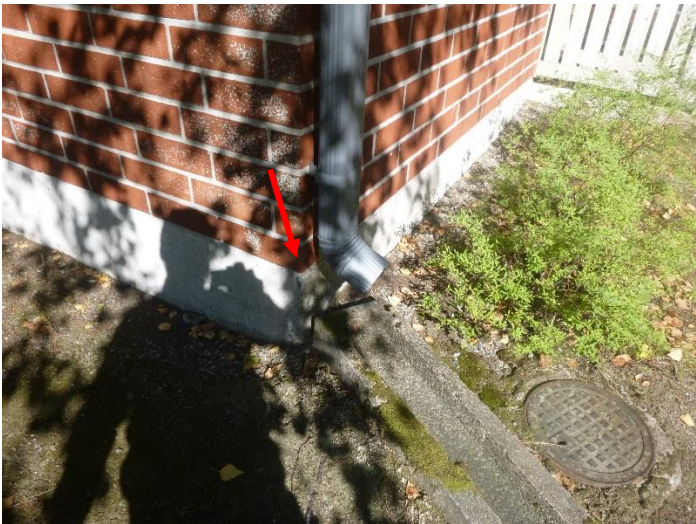

**Kuva 3.**

- Pesuhuone
- Seinän pintamateriaali (laatta, sauma- ja kiinnitysaine, sekä tasoite) eivät sisällä asbestia (näyte 3)



Kuva 4.

- Alkovi
- Lattian pintamateriaalit (muovimatto, kiinnitysaine ja tasoite) eivät sisällä asbestia (näyte 4)
- Sama pintamateriaali on myös keittiössä, olohuoneessa ja eteisessä.



Kuva 5.

- Julkisivu
- Sokkeli on pinnoite ei sisällä asbestia (näyte 5)

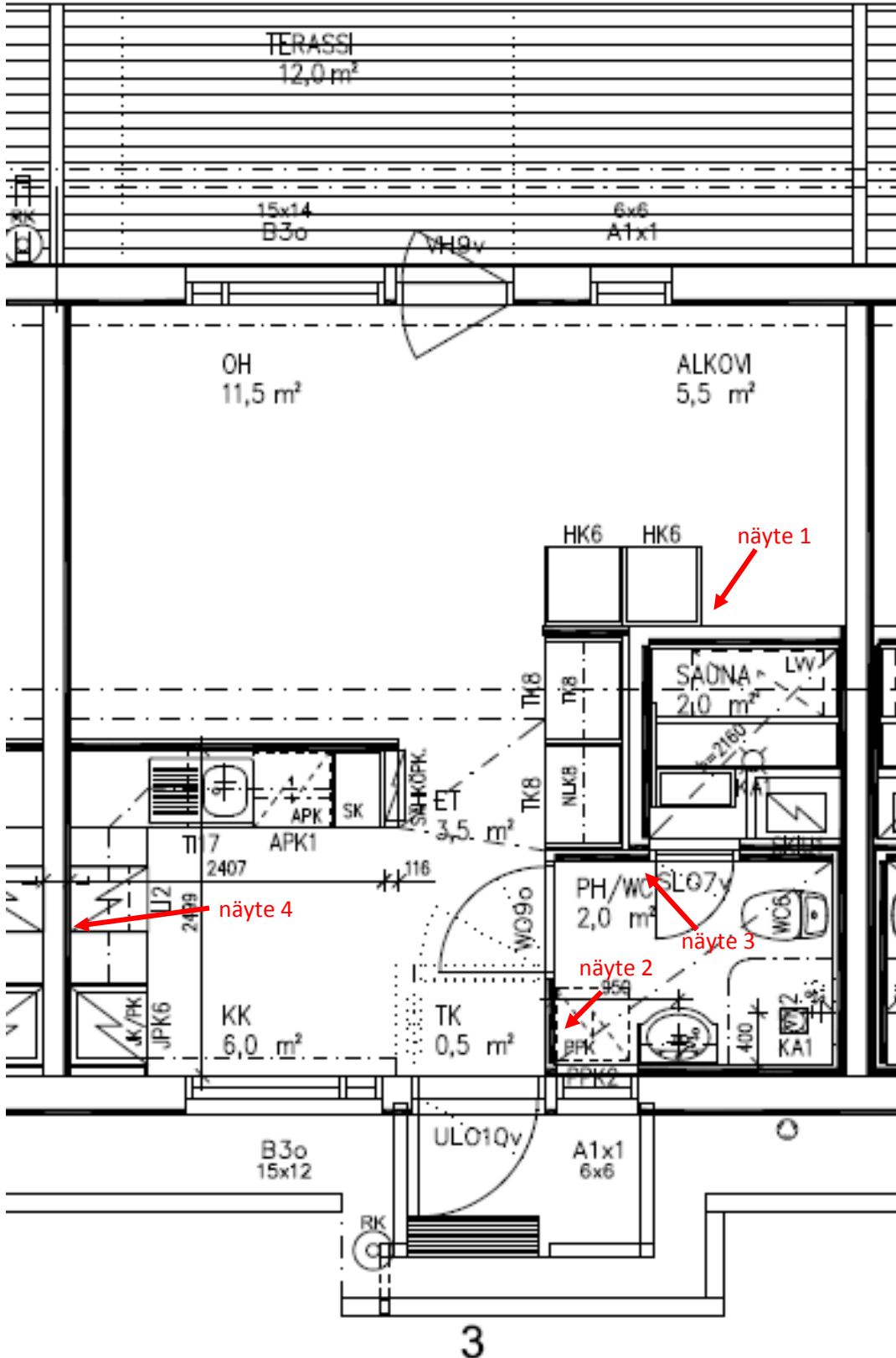


Kuva 6.

- Vesikate  
Rakennuksen vesikaton maalipinnoitteen raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia (näyte 6).



## LIITE 2 POHJAKUVA

1H+KK+S 35m<sup>2</sup>



## LIITE 2, ANALYYSIVASTAUS (ASB)



115690/ASB

TUTKIMUSRAPORTTI

27.8.2020

1/1



ASBESTIANALYYSI			
Tilaja:	Mikvet Oy	Tilauspäivä:	25.8.2020
Kohde:	Mäntyte 4, Pertunmaa	Toimitettu laboratorioon:	27.8.2020
Projektinnumero:		Laboratorio:	Helsinki
<b>Menetelmät:</b>			
Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä. Analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia sekä polarisaatiomikroskooppia ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäiselektromikroskooppia. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.			
Näytteenottaja: Altti Issakainen, Urmas Kivisild			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
1	Laatta + sauma-aine + kiinnitysaine/välitila (keittiö) as 3	VM	Ei sisällä asbestia.
2	Laatta + sauma-aine + kiinnitysaine + tasoite/lattia (pesuhuone) as 3	VM	Ei sisällä asbestia.
3	Laatta + sauma-aine + kiinnitysaine + tasoite/seinä (pesuhuone) as 3	VM	Ei sisällä asbestia.
4	Muovimatto + kiinnitysaine + tasoite/lattia (olohuone)	EM	Ei sisällä asbestia.
5	Rappaus/sokkeli (julkisivu)	VM	Ei sisällä asbestia.

\*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Anne Kämäräinen, Tutkija, Geologi  
p. 040 837 6835, anne.kamarainen@labroc.fi



### LIITE 3, ANALYYSIVASTAUS (RM)



115690/RM

TUTKIMUSRAPORTTI

28.8.2020

1/1

RASKASMETALLIANALYYSI													
Tilaaaja:		Mikvet Oy						Tilauspäivä:				25.8.2020	
Kohde:		Mäntyte 4, Pertunmaa						Toimitettu laboratorioon:				27.8.2020	
Projektinumero:								Laboratorio:				Helsinki	
Menetelmät:													
Tilaaajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2016 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.													
Näytteenottaja: Aitti Issakainen, Urmas Kivisild													
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (50)	Arseni (100)	Kadmium (20)	Koboltti (250)	Kromi (300)	Kupari (200)	Nikkeli (150)	Lyijy (750/1500**)	Sinkki (400)	Vanadiini (250)		
6	Maali/vesikate	1700 ± 150	< 20	440 ± 47	< 20	420 ± 32	93 ± 13	< 20	80 ± 17	7300 ± 93	240 ± 60		

\* Haitallisen jätteen ylempät ohjearvot ylittävät tulokset on lihavoitu (VNA 214/2007, Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi).

\*\* Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä materiaali on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä (Ratu 82-0382).

Näytteen 6 raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.



Anssi Riekkö, Tutkija, Laboratorioanalyttikko  
p. 044 074 0410, anssi.riekki@labroc.fi