



KUHKON TERVEYSKESKUS
TALO E
KIRKKOTIE 16
88900 KUHMO

1. YHTEENVETO

Asbestia yhteensä:

1E.Putkieriste	n.	384 jm
1.Lattiamatto + liima	n.	81 m ²
2.Lattialaatta	n.	300 m ²
5E.Mustaliima	n.	300 m ²

Putkieristeitä on myös rakenteiden sisässä, mutta määrä ei ole tiedossa.

PAH-yhdisteet:

7E.Tervapaperi, ullakkotilojen ulkoseinissä. Määrä ei tiedossa

Tervapaperi sisältää PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon ja se on käsiteltävä vaarallisena jätteenä.

Raskasmetallit:

4E.Lattiamaaali (arseeni ja sinkki)	n.	37 m ²
8E.Ikkuna- ovimaalit + karmit (kadmium,lyijy,sinkki ja vanadiini)	määrä ei tiedossa	
9E.Julkisivumaali (lyijy,sinkki ja vanadiini)	määrä ei tiedossa	
11d.Sokkelimaali (sinkki)	n.	95 m ²

Valurautaviemäreiden liitoksissa on lyijytiivisteet.

Tarkemmat tiedot näytteistä ja niiden käsittelystä on ilmoitettu analyyseissä.

1. YHTEENVETO

2. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

2.1 Kohde

2.2 Toimeksianto

2.3 Rajaukset

2.4 Kartoituskäynti ja kartoittaja

2.5 Tutkimusmenetelmät

2.6 Raportin tulkitseminen

2.7 Raportin laadintaperusteet

3. MATERIAALIT, JOTKA EIVÄT SISÄLLÄ

3.1 Asbestia

3.2 Pah-yhdisteet ja raskasmetallit

4. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO

Massalaskentataulukon lyhenteiden selitykset.

LIITTEET Labroc Oy:n Asbestianalyysi
 PAH-analyysi
 Raskasmetallianalyysi
 Pohjapiirustukset 3 kpl
 Kuvia Materiaaleista

2. KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

2.1 Kohde

Kuhmon terveyskeskus, Talo E
Kirkkotie 16
88900 Kuhmo

Tilaaaja

Kuhmon kaupunki
Kainuuntie 82
88900 Kuhmo

2.2 Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää asbesti ja haitta-aineet materiaaleista ja täydentää vanha kartoitus rakennuksen purkutyötä varten.

2.3 Rajaukset

Kohdealue käsittää talo E:n

2.4 Kartoituskäynti ja kartoittaja

Kohdekäynti: 10.4.2018.

Kartoittaja: Asko Tervo, VTT sertifioitu AHA-asiantuntija VTT-C-23423-33-17

2.5 Tutkimusmenetelmät

Kartoitus perustuu asiakirjatitoihin, aistinvaraisiin havaintoihin ja kokemuseräiseen tietoon. Rakenteita avattiin materiaalikerrostumien löytämiseksi. Materiaaleista joita ei tunnistettu ja epäiltiin haitallisia aineita sisältäväksi, otettiin näyte. Näytteitä ei otettu materiaaleista missä kirjallisuuslähteiden mukaan ole käytetty asbestia. Näytteet tutkittiin Labroc Oyssä.

2.6 Raportin tulkitseminen

Asbestipitoiset materiaalit

Kokemuksen, aistinvaraisen arvioinnin sekä materiaalinäytteiden perusteella todetut rakennuksessa esiintyvät asbestipitoiset materiaalit sekä asbestittomiksi todetut materiaalinäytteet on esitetty raportissa kuvin sekä tekstiseselityksin.

Asbestipitoisten materiaalien laatu, määrä, pölyävyys sekä toimenpideehdotukset on esitetty massalaskelmataulukossa.

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 aluehallintioviranomaisen (AVI) päätöksiä ja viranomaisohjeita.

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

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

Kivihiilipiki, kreosootti, PAH-yhdisteet

Rakennusmateriaalin PAH-pitoisuuden raja-arvon 200 mg/kg materiaali on vaarallista jätettä ja sen purku on tehtävä suojattuna erikoistytönä. PAH-yhdisteitä sisältävien materiaalien purku-jätteenkäsittelyohjeet on esitetty RATU-kortissa 82-0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku.

Raskasmetallit

Ympäristömyrkkyyä, 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 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

Asbestikartoitusraportin laadintaperusteet perustuvat lakiin asbestitöistä (684/2015) sekä valtioneuvoston astukseen (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Raportti on laadittu RT18-11246 Asbesti rakentamisessa -ohjeen, RT 18-11247 Asbestikartoitus,

tutkimusmenetelmät-ohjeen mukaan. Lisäksi vaarallisten aineiden osalta on huomioitu eri lähteistä saatuja tietoja sekä kokemuseräistä tietoa. Asbesti- ja haitta-aine kartoituksessa noudatetaan konsulttitoiminnan KSE 2013 ehtoja.

3. MATERIAALIT, JOTKA EIVÄT SISÄLLÄ

3.1 Asbestia

Liitteenä olevassa asbestianalyysissä ilmenee tutkitut materiaalit joista ei löytynyt asbestia, muut materiaalit tunnistettiin kokemuseräisesti.

3.2 Pah-yhdisteet ja raskasmetallit

Liitteenä olevista analyyseista ilmenee materiaalit joista ei löytynyt ohjearvoja ylittäviä haitta-aineita. Myös tarkemmat tiedot tutkimusnäytteistä löytyvät analyyseista.

4. HAITTA-AINEIDEN MASSALASKENTATAULUKKO

Kohde: Kuhmo terveyskeskus, talo E
Kirkkotie 16
88900 Kuhmo

piir.nro		asbestin sijainti ja määrä					näytteen tiedot			
		huone	putket	lattia	seinä	katto	laatu/ kunto	n:o	pölyä- vyys	toimen- pide
Kerros	Asbestin esiintyminen	n:o	jm	m²	m²	m²				
1.krs	VARA	1300								
	-Putkieriste, koteloituna		175				V/A	1E	**	0
	VARA	1301								
	-Putkieriste, koteloituna		200				V/A	1E	**	0
	KELL	1302								
	-Putkieriste		4				V/A	1E	**	0
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			10				4E		
	KELL	1303								
	-Putkieriste		1				V/A	1E	**	0
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			6				4E		
	ET	1304								
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			2				4E		
	ET	1305								
	-Putkieriste, koteloituna		4				V/A	1E	**	0
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			6				4E		
	TUULIK	1306								
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			6				4E		
2.krs	KOKO ALA, pois lukien uusitut kosteat tilat									
	-Lattialaatta			300			V/A	2	*	0
	-Mustaliima, lastulevyn alla kovalevyssä			300			V/A	5E	*	0
ullakko	PORR	3501A								
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			4				4E		
	PORR	3601A								
	-Lattiamaaali, vain raskasmetalleja			3				4E		
	HUONEET	3501-								
		3511								
	-Lattiamatto + liima			81				1	*	0
1.krs - ullakko	KAIKKI TILAT									
	-Ikkuna ja ovi,maalit + karmit, vain raskasmetalleja				X			8E		
	JULKISIVU									
	-Julkisivumaali, vain raskasmetalleja				X			9E		
	-Tervapaperi, vain PAH-yhdisteitä				X			7E		

Erityistä:

Laatu:V=Vaalea asbesti S=Sininen asbesti	Kunto: A=Kunnossa B=Välttävä C=Heikko D =Erittäin heikko	Pölyävyys: * ** *** ****	Toimenpide- 0=Ei toimenpiteitä 1=Korjaus/kapselointi 2=Poisto
---	---	-----------------------------------	---

Massalaskentataulukon lyhenteiden selitykset

LAATU

V=VAALEA ASBESTI (antofylliitti, amosiitti, krysotiili, tremoliitti/aktinoliitti, erioniitti)

S=SININEN ASBESTI (Krokidoliitti)

KUNTO

A=KUNNOSSA

B=VÄLTÄVÄ

C=HEIKKO

D=ERITTÄIN HEIKKO

PÖLYÄVYYS

* = Materiaali on normaalikäytössä vaaraton ja aiheuttaa vain purettaessa asbestialtistumisvaaran.

** = Materiaali on normaalikäytössä vaaraton, mutta aiheuttaa purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran.

*** = Materiaali on vaarallista myös käyttötilanteissa. Vaarallisuus materiaalin rikkoutuessa ja hioutuessa vapautuvan asbestipitoisen pölyn suureen määrään. Vaurioitunut materiaali tulee heti eristää siten, ettei vauriokohdasta vapaudu lisää asbestia.

**** = Paljaana ruiskutetun krokidoliittiasbestieristeen katsotaan aiheuttavan aina asbestialtistumisen. Vaarallisuus perustuu työtavasta ja materiaalista aiheutavaan suuren pölyävyyteen. Krokidoliittipölyä on jo työvaiheen aikana joutunut kaikille tilan pinnoille.

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

TOIMENPIDE-EHDOTUS

0 = Ei edellytä toimenpiteitä normaalikäytössä

1 = Rikkoontuneet kohdat tulee korjata ja eristää, ettei asbestipitoista pölyä pääse leviämään tilan ilmaan. Tila tulee puhdistaa pölystä korjauksen jälkeen. Työ tulee suorittaa asbestityönä.

2 = Materiaali tulee poistaa välittömästi suuren altistumisvaaran vuoksi. Tila tulee sulkea ja asbestipitoinen materiaali poistaa, sekä puhdistaa tila asbestityönä.


ASBESTIANALYYSI

Tilaja:	PRS Pintarakenne Saneeraus Tmi		
Kohde:	Kuhmon terveyskeskus, Talo E	Tilauspäivä:	10.4.2018
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	11.4.2018

Menetelmät:

Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä ja analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia sekä polarisaatiomikroskooppia ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäiselektronimikroskooppia tai läpäiselektronimikroskooppia. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.

TULOKSET: Näytteenottaja: Asko Tervo

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
2E	Kiviseinä ja katto, maali ja tasoite	VM	Ei sisällä asbestia.
3E	Vesieriste 1. krs lattia	VM	Ei sisällä asbestia.
5E	Musta liima	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
6E	Jalkalista	EM	Ei sisällä asbestia.
7E	Tervapaperi	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Sini Halonen
Tutkija, FM
040 5526 848



Saku Varpenius
Tutkija, insinööri
040 5743 685

PAH-ANALYYSI																			
Tilaaaja:	PRS Pintarakenne Saneeraus Tmi																		
Kohde:	Kuhmon terveyskeskus, Talo E										Tilauspäivä:	10.4.2018							
Projektinumero:											Toimituspäivä:	11.4.2018							
Menetelmät:																			
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä GC-MSD-menetelmällä. Analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287. Menetelmän mittaepävarmuus on 24 % ja määrittäysraja on 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.																			
TULOKSET: Näytteenottaja: Asko Tervo																			
		[mg/kg]																	
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftreeni	Fluoreeni	Fenantreeni	Antraseni	Fluorantreeni	Pyreeni	Bentso(a)antراسeni	Kryseeni	Bentso(b)fluorantreeni	Bentso(k)fluorantreeni	Bentso(a)pyreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Dibentso(a,h)antراسeni	Bentso(ghi)perylene	PAH-yht.*	
3E	Vesieriste 1. krs lattia	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30	
7E	Tervapaperi	< 2	450	< 2	48	2300	650	4800	2700	1600	1400	2100	1600	440	1000	110	810	20000	

* Vaarallisen jätteen raja-arvo on 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16-yhdistettä) yllä olevi tulokset on llaavotettu.

Näytettä 3E vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.

Näytettä 7E vastaavat materiaalit tulee käsitellä RATU-kortissa 82-0381 kuvattujen ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisena jätteenä.



Mikko Kivelä
Tutkija, laboratorioanalyttikko
050 4388 912

RASKASMETALLIANALYYSI											
Tilaja:	PRS Pintarakenne Saneeraus Tmi										
Kohde:	Kuhmon terveyskeskus, Talo E					Tilauspäivä:	10.4.2018				
Projektinnumero:						Toimituspäivä:	11.4.2018				
Menetelmät:											
Tilaajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2014 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.											
TULOKSET: Näytteenottaja: Asko Tervo											
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (50)	Arseeni (100)	Kadmium (20)	Koboltti (250)	Kromi (300)	Kupari (200)	Nikkeli (150)	Lyijy (750/1500**)	Sinkki (400)	Vanadiini (250)
2E	Kiviseinä ja katto, maali ja tasoite	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	45 ± 13	81 ± 23	< 20	49 ± 17	< 20
4E	Lattiamaali	< 20	150 ± 26	< 20	< 20	< 20	68 ± 13	24 ± 22	440 ± 29	590 ± 32	< 20
8E	Ikkuna ja ovi, maalit + karmit	< 20	< 20	72 ± 46	< 20	< 20	< 20	110 ± 27	880 ± 27	84000 ± 326	630 ± 151
9E	Julkisivumaaali	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	31 ± 24	46000 ± 122	67000 ± 294	1200 ± 192

* Haitallisen jätteen ylempät ohjearvot ylittävät tulokset on lihavoitu (VNA 214/2007).

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

Näytettä 2E vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteiden 4E, 8E ja 9E raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin ylempiä ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.

Näytteen 9E lyijyn pitoisuus ylittää ylempän ohjearvon sekä Ratu-kortin 82-0382 suositusarvon. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä Ratu-kortissa 82-0382 kuvattujen ohjeiden mukaan. Suositellaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jäteviranomaiseen ennen jätteen loppusijoitusta.



Mikko Kivelä
Tutkija, laboratorioanalyttikko
050 4388 912

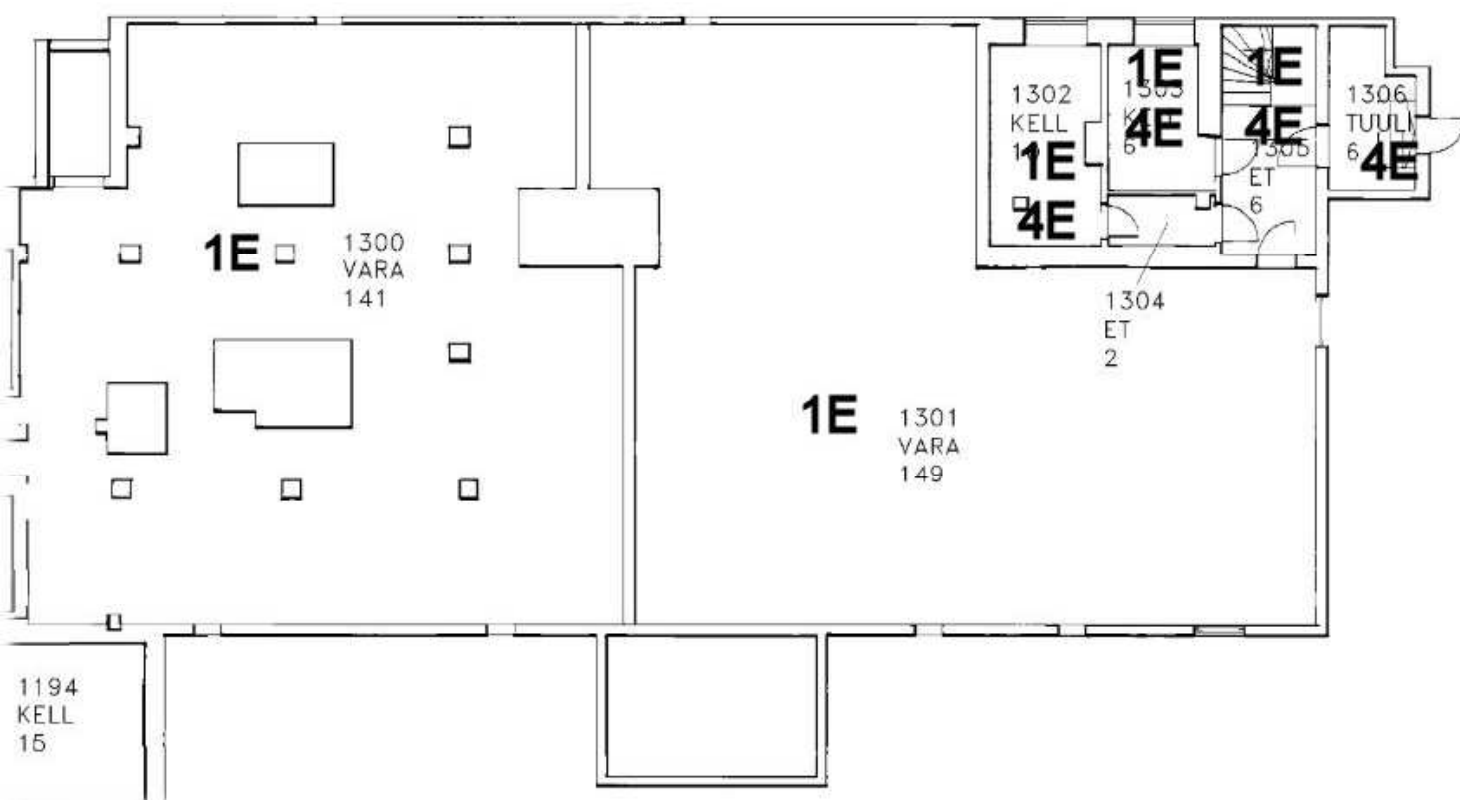
Talo E 1.krs

Asbesti

Raskasmetallit

1E.putkieriste

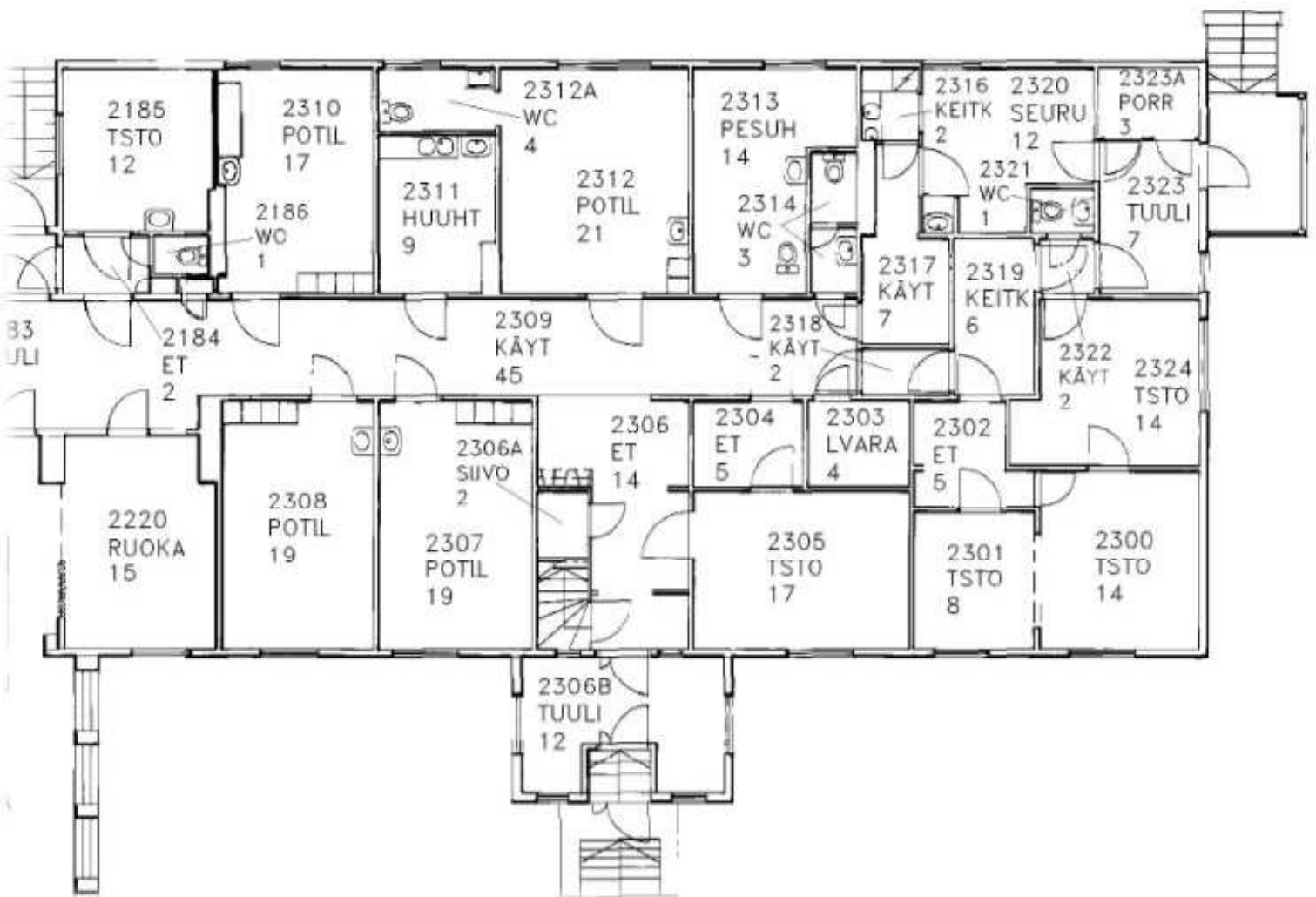
4E.Lattiamaaali



Talo E 2.krs

Asbesti

2.Lattialaatta **Koko ala, pois lukien uusitut**
5E.Mustaliima **kosteat tilat.**



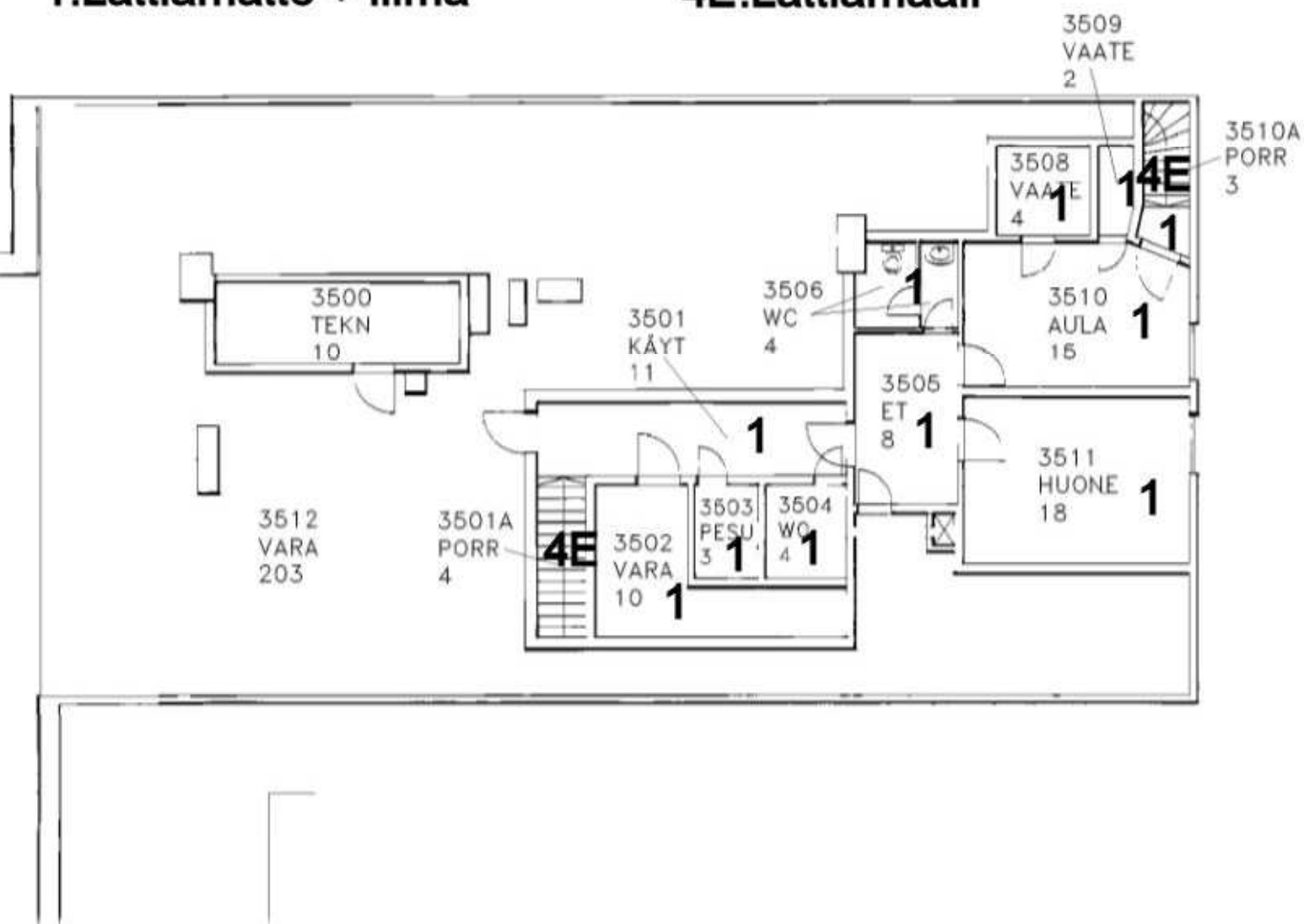
Talo E ullakko

Asbesti

Raskasmetallit

1.Lattiamatto + liima

4E.Lattياماali



1E.Putkieriste, sisältää asbestia



2E.Kiviseinä ja kattomaali ja tasoite, ei sisällä asbestia eikä raskasmetalleja.



3E.Vesieriste, ei siällä asbestia eikä PAH-yhdisteitä.

4E.Lattiamaa, sisältää sinkkiä.



5E.Mustaliima, sisältää asbestia.



2.Lattialaatta, sisältää asbestia

6E.Jalkalista, ei sisällä asbestia



8E.Ikkuna ja ovimaali + karmit, sisältää arseenia, lyijyä, sinkkiä ja vanadiinia

