

**Asbestikartoitus**  
**Tampereen Tilakeskus Liikelaitos**  
**Onkiniemenkatu 2**  
**Voimala**



ISS Proko Oy  
Kiinteistöjen käytönohjaus  
10.5.2017



## Sisällysluettelo

1	KOHTEEN TIEDOT .....	3
1.1	Toimeksianto .....	3
1.2	Asbesti- ja haitta-aineraportin laatija ja yhteystiedot .....	3
1.3	Kartoituskäynti .....	3
1.4	Tutkimusmenetelmät .....	3
1.5	Käytettävissä olleet asiakirjat .....	3
2	KOHDEKUVAUS .....	4
2.1	Tutkitut tilat ja otetut näytteet.....	4
2.1.1	Asbestia sisältävät rakenteet .....	4
2.1.2	Asbestia mahdollisesti sisältävät rakenteet .....	4
3	YHTEENVETO .....	5
3.1	Asbesti .....	5
3.2	Asbestia mahdollisesti sisältävät rakenteet .....	6
3.3	Muut haitta-aineet .....	6
3.4	Rakennuksen tuleva käyttö.....	6
	LIITTEET .....	7



## 1 KOHTEEN TIEDOT

### 1.1 Toimeksianto

Kohteessa tehdään asbesti- ja haitta-ainekartoitus/ -tutkimus sovitussa laajuudessa.

Selvityksen kohteena oli Tampereen Tilakeskuksen isännöimä kiinteistö, johon kuuluu tehdasrakennus ja lämpövoimala, osoitteessa Onkiniemenkatu 2, 33230 Tampere. Kohde on entinen Suomen Triכון voimalarakennus, jossa on nykyisin vuokratiloja kulttuuri- ja vapaa-ajan käyttökohteisiin. Tämä raportti käsittää voimalarakennuksen tilat.

Toimeksiantajan yhteyshenkilöt:

Kiinteistöpäällikkö: Jussi Kuoppala  
E-mail: [jussi.kuoppala@tampere.fi](mailto:jussi.kuoppala@tampere.fi)

Isännöitsijä: Petri Reunanen  
E-mail: [petri.reunanen@tampere.fi](mailto:petri.reunanen@tampere.fi)

### 1.2 Asbesti- ja haitta-aineraportin laatija ja yhteystiedot

ISS Proko Oy  
Kiinteistöjen käytönhojaus  
Yhteyshenkilö: Jarmo Minkkinen  
PL 590  
40101 Jyväskylä  
puh: 0400-304 964  
E-mail: [jarmo.minkkinen@iss.fi](mailto:jarmo.minkkinen@iss.fi)

### 1.3 Kartoituskäynti

Kartoituskäynnit toteutettiin 4.4–3.5.2017 välisenä aikana.

### 1.4 Tutkimusmenetelmät

Kohteessa tehtiin aistinvarainen tarkastelu, jonka perusteella määritettiin näytteenotkohdat. Näytteitä otettiin asbestianalysejä varten. Näytteet analysoitiin Labroc Oy:n Tampereen laboratoriossa. Tarkempi kuvaus analyysimenetelmistä on esitetty laboratorion analyysivastauksessa.

### 1.5 Käytettävissä olleet asiakirjat

Kohteesta oli käytössä pohjakuvat.



## 2 KOHDEKUVAUS

Kartoituksen kohteena oli Onkiniemenkatu 2:ssa sijaitseva voimalarakennus, joka on alun perin toiminut Suomen Trikoon tehtaan voimalana. Tehdastoiminta on lopetettu kiinteistössä vuonna 1992. Nykyisellään tilat on vuokrattu kulttuurin, taiteen ja vapaa-ajan käyttökohteisiin. Rakennuksessa on useita eri vuokralaisia. Vuokratilat sijaitsevat rakennuksen eri osissa erillisissä tiloissa. Vuokralaisina on mm. pienyrittäjiä ja kansalaisopisto.

Tässä raportissa ei tiloja ole jaoteltu käyttäjien mukaan, vaan kaikki tilat on käsitelty yhtenä, voimala- tilana. Kartoituksessa on kierretty rakennuksen kaikki tilat.

### 2.1 Tutkitut tilat ja otetut näytteet

Rakennuksen tiloista otettiin yhteensä viisi näytettä asbestianalyysyjä varten. Näytteenottokohdat on esitetty liitteenä olevissa pohjakuvissa. Näytteitä otettiin seuraavasti:

V1	työväenopiston tilat seinämaali ja rappaus
V2	1. kerroksen lattian pintalaatta
<b>V3</b>	<b>muovilaattojen musta liima ja tasoite</b>
V4	300*300 mm <sup>2</sup> punainen muovilaatta
V5	300*300 mm <sup>2</sup> vihreä muovilaatta

Otettujen näytteiden lisäksi työväenopiston tiloissa havaittiin 150\*200 mm asbestisementtistä ilmastointikanavaa hitsauspajan takaseinän yläosassa.

Asbestia sisältävää putkieristettä havaittiin säiliötilassa n. 2,5 jm pitkän putken suojana.

#### 2.1.1 Asbestia sisältävät rakenteet

Asbestia sisältäviä materiaaleja ovat otettujen näytteiden ja kartoituskerroksen perusteella turbiinihallin lattialaattojen kiinnitykseen käytetty musta liima ja asbestisementtinen ilmanvaihtokanava ja putkieriste. Laboratorioanalyysien perusteella vain näyte V3 sisälsi asbestia, krysotiili.

Rakennuksessa havaitut asbestimäärät olivat paikallisia. Ne sijaitsivat kuitenkin eri-puolilla rakennusta, sen eri osissa.

Kaikki koneet ja laitteet, joiden eristeinä tai niihin liittyvien putkistojen yms. eristeinä on käytetty asbestia, on purettu pois yllämainittuja osia lukuun ottamatta.

#### 2.1.2 Asbestia mahdollisesti sisältävät rakenteet

Mikäli tiloissa havaitaan rakenteiden sisällä vanhoja putkieristetyyppejä, voivat ne sisältää asbestia.



### 3 YHTEENVETO

Tässä kartoituksessa on pyritty määrittämään mahdollisia asbestilähteitä. Rakennuksen luonteen vuoksi todellista määrää on hyvin vaikea määrittää, sillä alkuperäisen ilmanvaihdon ja vesijohtojen piirustuksia ei ole ollut saatavilla. Rakennuksessa on myös toteutettu kaikkien kattilalaitteiden ja niihin liittyvien osien purku.

Purkutöissä rakennukseen levinneen asbestin määrää tai laatua ei selvitetty. Aiemmin rakennuksesta on kuitenkin otettu pölynäytteitä, joissa asbestia on havaittu.

Rakenteiden sisällä olevaa asbestia ei ole tässä kartoituksessa selvitetty.

#### 3.1 Asbesti

Merkittävä asbestin lähde on ollut alkuperäiset putkieristeet. Lämpökattiloiden, lämpö- ja käyttövesiputkien sekä ilmanvaihdon eristykseen on käytetty asbestia sisältävää massaa ja kangasta. Kun laitteistoja ja putkistoja on purettu ja purkuosia on kuljettu rakennuksesta pois, on asbestia levinnyt ilmaan ympäri rakennusta.

Tämän rakennukseen levinneen asbestin määrää ei ole selvitetty.

Asbestia sisältäviä rakennusosia ovat kantikas ilmanvaihtokanava kansalaisopiston pajan tiloissa ja säiliötilassa havaittu asbestimassaeristeinen putki. Muissa tiloissa oli käytetty 300\*300 mm<sup>2</sup> laattaa, jonka alla/ kiinnitykseen oli käytetty mustaa, asbestia sisältävää liimaa.

Vesikattoa ei kartoituksessa tutkittu.

Taulukko 1. Asbesti

materiaali	laatu	haitallisuus	työmenetelmä	määrä
muovilaatan kiinnitykseen käytetty musta liima	krysotiili	§§§	Osastointimenetelmä	n. 30 m <sup>2</sup>
kantikas IV-kanava	yleensä antofylliitti/krysotiili	§§§	Osastointimenetelmä	n. 20 jm
putkieriste	yleensä antofylliitti/krysotiili	§§§	Osastointimenetelmä	n. 2,5 jm

Haitallisuus on jaettu kolmeen luokkaan:

§ = altistumisvaara purettaessa

§§ = suuri altistumisvaara purettaessa

§§§ = altistumisvaara, mikäli tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus



Mikäli rakennusta halutaan edelleen käyttää, on asbestia sisältävien materiaalien ja rakennuksen eri osiin levinneen asbestin osalta ryhdyttävä toimenpiteisiin. Havaittu asbesti voidaan joko poistaa tai tehdä sen kapselointi luotettavasti. Asbestin poistaminen edellyttää rakennuksen tyhjentämistä osittain tai kokonaan poistotyön ajaksi. Luotettavaa osastointia ja alipaineistamista rakennuksen eri osien välillä ei rakennuksen luonteen vuoksi pystytä tekemään. Tällöin vaihtoehdoksi jää rakennuksen tyhjentäminen kokonaan asbestipurku- ja siivoustöiden ajaksi.

### 3.2 Asbestia mahdollisesti sisältävät rakenteet

Asbestia saattaa esiintyä rakenteiden sisällä, esimerkiksi bitumisivelyissä, putkieristeissä ja tasoitekerroksissa. Myös vanhat palo-ovet saattavat sisältää asbestia. Lisäksi vesikaton rakenteissa saattaa esiintyä asbestia.

### 3.3 Muut haitta-aineet

Tämän kartoituksen tavoitteena oli havaita rakennuksen asbestilähteet, joten tutkimuksissa ei keskitytty muihin haitta-aineisiin. Muita haitta-aineita, kuten PAH- ja PCB- yhdisteitä tai raskasmetalleja, saattaa esiintyä käytetyissä maaleissa, kattohuovissa, massalattioissa tai vedeneristeissä. Rakennuksen tai sen osien osittaisissa purkutöissä tulee varmistua haitta-aineiden pitoisuuksista erikseen. Lisäksi rakennuksessa on kohtuullinen määrä sähkölaitteita ja sähköverkon osia, joiden hävittäminen tulee toteuttaa asianmukaista ohjeistusta noudattaen.

### 3.4 Rakennuksen tuleva käyttö

Rakennuksesta ei saada tavanomaisella siivouksella turvallista toimintaympäristöä.

Tilat, joita halutaan vielä tilapäisesti käyttää, on siivottava asbestisiivouksena. Tämän jälkeen on tehtävä asbestityön jälkeinen jälkimittaus. Tilat voidaan ottaa käyttöön, jos sisäilmassa ei havaita asbestikuituja. Tarvittaessa mittauksia on jatkettava käytön aikana.

Käyttöön jäävissä tiloissa on tehtävä tarkentava kartoitus ja kapseloitava mahdolliset asbestilähteet. Nämä työvaiheet voi suorittaa asbestisiivousta tekevä yritys.

Asbestia on käytetty, rakennuksen luonne huomioiden, laajalti rakennuksessa ja sitä on todennäköisesti levinnyt ympäri rakennusta koneiden ja laitteiden purkujen aikana. Ilman rakennuksen tyhjennystä kokonaan, sen siivous asbestikuiduista ei onnistu turvallisesti.



ISS Proko Oy  
Kiinteistöjen käytönhojaus

Jarmo Minkkinen  
johtava asiantuntija, PKA, RI  
sertifioitu asbesti- ja haitta-aineasiantuntija  
VTT-C-20305-33-14

Tutkimuksiin osallistui asiantuntija Kati Kontio

## LIITTEET

Liite 1. Kuvia kohteesta

Liite 2. Pohjakuvat, näytteenottokohtat

Liite 3. Analyysivastaus 49904/ASB





Kuva 1. Työväenopiston paja. Tiloissa havaittiin yksi noin 200\*150mm asbestihormi. Seinän maalista ja rappauksesta otettiin näyte asbestianalyyssiä varten. Näyte ei sisältänyt asbestia.



Kuva 2. Asbestihormi jatkuu porraskäytävällä.





Kuva 3. 4. kerroksen säiliöhuoneessa havaittiin n. 2,5 m putkieristettä.



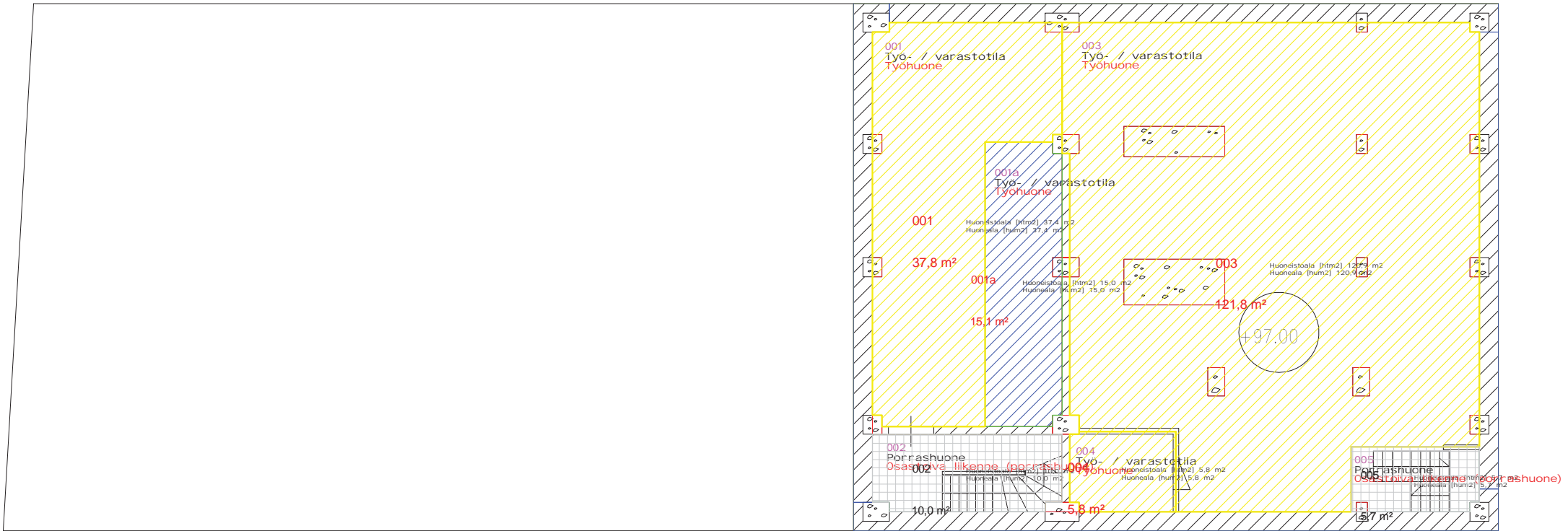
Kuva 4. Kerrosten lattiat ovat betonia. Rakennuksessa ei havaittu magnesiainmassalattioita.



Kuva 5. Lämpövoimalasalin lattia on betonia. Tilassa ei havaittu mahdollisesti asbestia sisältäviä putkieristeitä.



Kuva 6. Lattian pintalaatasta otettiin näyte asbestianalyysiä varten. Näyte ei sisällä asbestia.

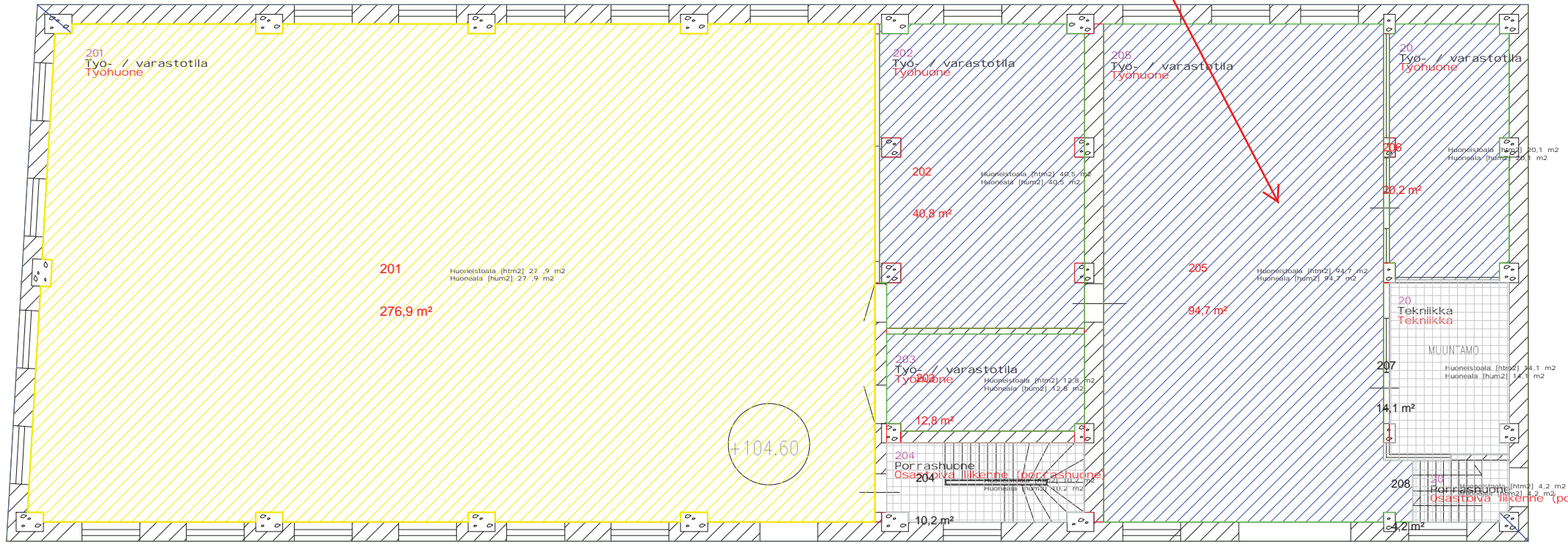


KELLARI



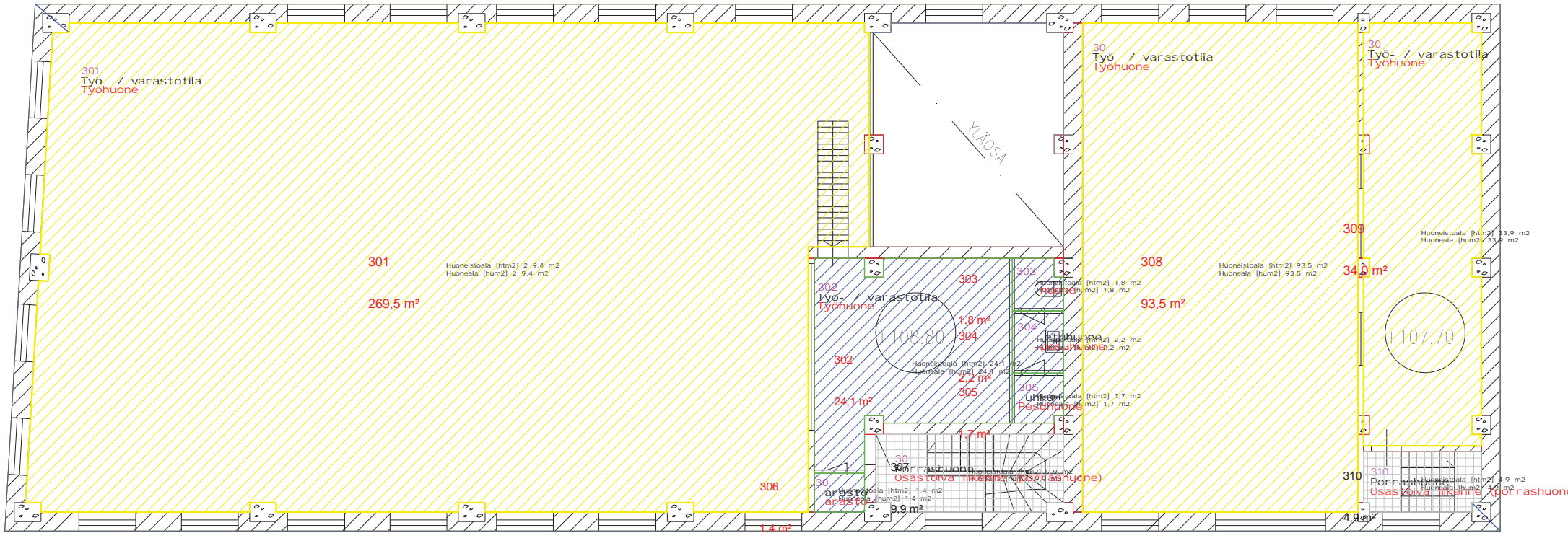


V3, V4, V5



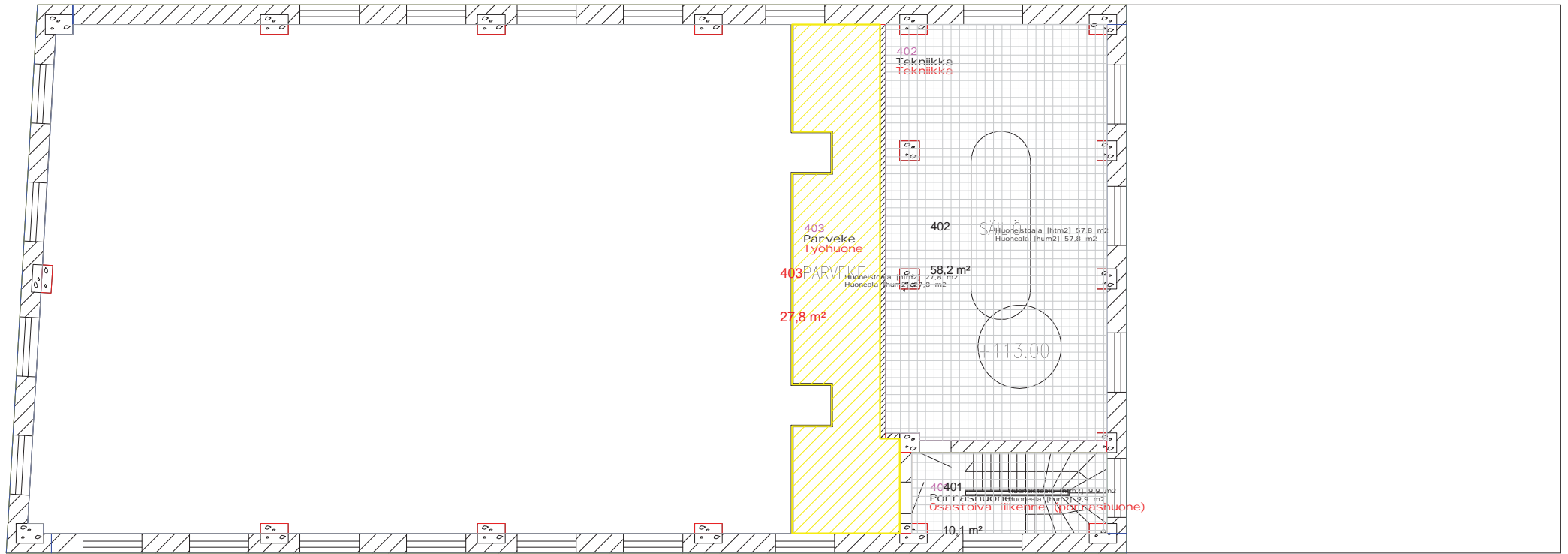
2.KRS

V5



3.KRS





4.KRS

<b>ASBESTIANALYYSI</b>			
<b>Tilaja:</b>	ISS Proko Oy		
<b>Kohde:</b>	Onkiniemenkatu 2: lämpävoimala	<b>Tilauspäivä:</b>	20.4.2017
<b>Projektinumero:</b>	300.OS4286	<b>Toimituspäivä:</b>	20.4.2017
<b>Menetelmät:</b>			
Tilajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 tai Jeol JSM6300 pyyhkäisyelektronimikroskooppia sekä alkuaineanalyyttoriä. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
<b>TULOKSET: Näytteenottaja: Jarmo Minkkinen / Kati Kontio</b>			
<b>Näyte</b>	<b>Materiaali / tila tai rakennusosa</b>	<b>Menetelmä VM/EM*</b>	<b>Asbestipitoisuus</b>
V1	V1: Työväenopisto, seinämaali ja rappaus	EM	Ei sisällä asbestia.
V2	V2: 1.krs. Lattian pintalaatta	VM	Ei sisällä asbestia.
V3	V3: 2.krs. Muovilaattojen musta liima ja tasoite	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
V4	V4: 2.krs. 300*300 mm punainen muovilaatta	EM	Ei sisällä asbestia.
V5	V5: 2.krs. 300*300 mm vihreä muovilaatta	EM	Ei sisällä asbestia.

\*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Matias Häyrynen  
Tutkija, laboratorioanalyttikko  
040 7732 845



Hanna Puotiniemi  
Tutkija, FM  
050 3259 213