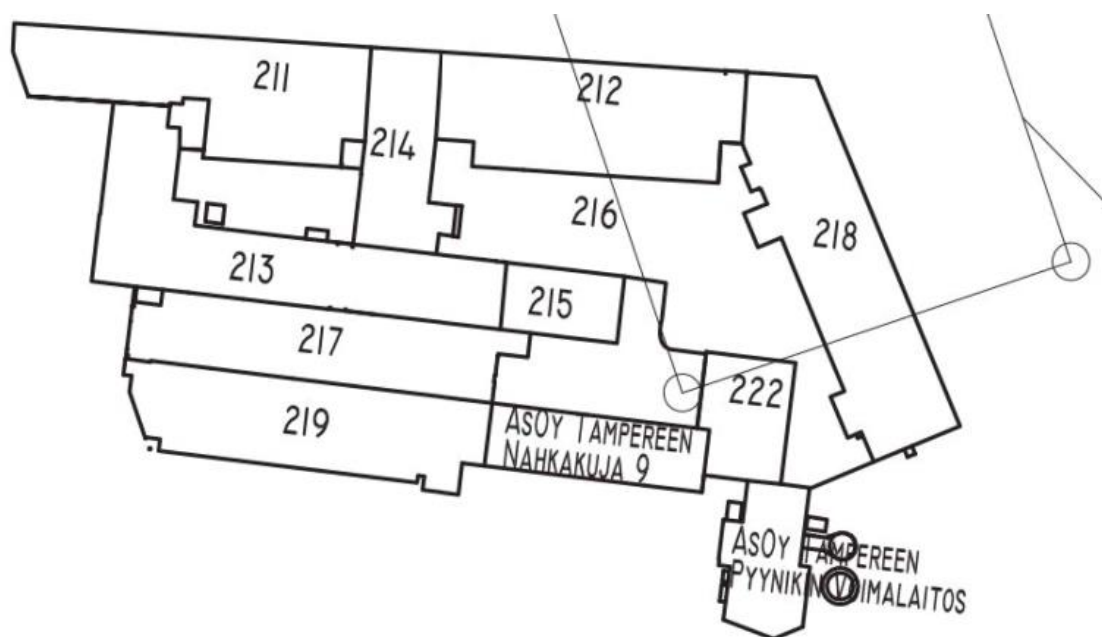


Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Päiväys 7.4.2020
Projekti Kiinteistön asbesti- ja haitta-
ainekartoitus
Tilaaja KOy Pyynikinranta Holding Oy,
Kohde Pyynikin Trikoo,
Pyynikintie 25, 33230 Tampere

Donna ID 5 268 198
Kaavanumero 8750



Sisältö

1	Yhteenveto	4
1.1	Kohde	5
1.2	Tilaaaja	5
1.3	Kuntotutkijat	5
2	Kohteen yleistiedot	5
3	Yleistä kartoituksesta ja sisällöstä	5
4	Yleistä tutkimuksesta	7
4.1	Yleistä asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suorituksesta	7
4.2	Asbesti	7
4.2.1	Yleisimmät asbestilaadut	7
4.2.2	Asbestimateriaalien vaarallisuuden arviointi	8
4.2.3	Asbestityön turvallisuus	8
4.3	PAH-yhdisteet	8
4.4	PCB- ja lyijy-yhdisteet	9
4.5	Raskasmetallit	9
5	Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suoritus	9
5.1	Ajankohta	9
5.2	Huomioitava otannasta	10
5.3	Osan 1B haitta-aineet	10
5.3.1	Asbesti	10
5.3.2	Asbestilajin vaarallisuus ja määräarvio	12
5.3.3	PAH-yhdisteet	13
5.3.4	Raskasmetallit	16
5.3.5	Öljyhiilivedyt	17
5.4	Osan 1C haitta-aineet	18
5.4.1	Asbesti	18
5.4.2	Asbestilajin vaarallisuus ja määräarvio	20
5.4.3	Raskasmetallit	20
5.4.4	Tutkimatta olevat haitta-aineet	21
5.5	Osan 2A haitta-aineet	21
5.6	Osan 2B haitta-aineet	21
5.6.1	Asbesti	21
5.6.2	Asbestilajin vaarallisuus ja määräarvio	22
5.6.3	PAH-yhdisteet	22
5.6.4	Raskasmetallit	23
5.6.5	Tutkimatta olevat haitta-aineet	23
5.7	Pihakansi ja sen alapuoliset tilat	23
5.7.1	Asbesti	24
5.7.2	Asbestilajin vaarallisuus ja määräarvio	25
5.7.3	PAH-yhdisteet	26
5.7.4	Tutkimatta olevat haitta-aineet	27

5.8	Muuta huomioitavaa	27
6	Liitteet.....	28

1 Yhteenveto

Kohteen asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa on kartoitettu teollisuuskiinteistön rakenteissa esiintyviä terveydelle ja/tai ympäristölle vaarallisia aineita. Kohde on vaiheittain vuosina 1903–1964 laajentunut ja valmistunut teollisuuskompleksi, johon ollaan suorittamassa käyttötarkoituksen muutoksia. Näytteenottoaikat ja haitta-aineiden määrät on jaettu alustavasti eri muutosvaiheiden perusteella (luku 3).

Tämä raportti pohjautuu erityisesti Optiplanin (2016) suorittamaan asbesti- ja haitta-ainekartoitusraporttiin. Raporttia on täydennetty Sitowisen ja muiden toimijoiden näytteillä. Rakenteista otetut näytteet ja niiden sijainnit on koottu liitteisiin 1-4. Näyteanalyysien laboratoriovastaukset ovat liitteinä 5-7.

Rakennuksien haitta-aineita sisältäviä rakenteita ovat kokonaan tai osittain muun muassa vanhat putkieristeet, lattioiden vinyyli- ja magneesiummassat, bitumihuovat (kermit), bitumi- tai kivihiilitervapohjaiset sivelyt, tervapahvit, maalit ja palo-ovet. Rakenteiden sisältämät haitta-aineet tulee huomioida haitta-aineita sisältävien materiaalien purkamisessa ja jätteenkäsittelyssä.

Osasta rakennuksista on tutkimatta rakenteiden sisällä olevia haitta-aineita. Rakennuksesta 219 ei ole lähtötietojen mukaan tutkittu haitta-aineita. Suunnitelmien ja aikaisempien tutkimuksien perusteella erityisesti kosteudeneristeitä (bitumi- ja kivihiilitervapohjaiset tuotteet) ei ole tutkittu. Kosteudeneristeitä on käytetty yleisesti maanvastaisissa rakenteissa, ja ne jatkuvat yleensä yhtenäisinä myös sokkelin yläpintaan. Kosteudeneristeitä on voitu käyttää lisäksi kosteudelle alttiissa rakenteissa ja liitoksissa, kuten märkätiloissa, ulkoseinissä ja yläpohjassa. Muita mahdollisia haitta-aineita ovat esimerkiksi yläpohjien valupaperit (tervapahvit), rakenteiden sisällä kulkeva LVIS-tekniikka ja vanha asbestipitoinen lattiapinnoite uuden rakenteen alla. Esimerkiksi parkkihallien lattiat on tehty vanhan rakenteen päälle.

Määräarvioissa on huomioitava se, että haitta-aineita sisältäviä materiaaleita ja rakenteita on korjattu ja muutettu kiinteistön historian aikana. Muun muassa magneesiummassalattioiden päälle on tehty uusia pintakerroksia, ja putkieristeitä on voitu päällystää tai piilottaa alakaton sisään.

1.1 Kohde

Pyynikin Trikoo, 1A
Pyynikintie 25
33230 Tampere

1.2 Tilaaja

KOy Pyynikinranta Holding Oy
Johanna Saarivuo, Kiinteistökehitysjohtaja
johanna.saarivuo@aberdeenstandard.com
puh 050 366 9125

1.3 Kuntotutkijat

Sitowise Oy puh 029 005 9600
Hämeenkatu 16 A
33200 Tampere etunimi.sukunimi@sitowise.com

Mika Körkkö, DI
044 427 9301

2 Kohteen yleistiedot

Kohteen tietoja:

Rakennusten lkm	7 kpl
Kerrosäärä	5 (viisi tasoa, vaihtelee rakennuksittain)
Valmistumisvuosi	1903–1965: 1903, 1907, 1920, 1927, 1934, 1936–1939, 1940, 1948–1950, 1953–1956, 1962 ja 1965
Rakennustyyppi	teollisuusrakennus

Lähtötiedot

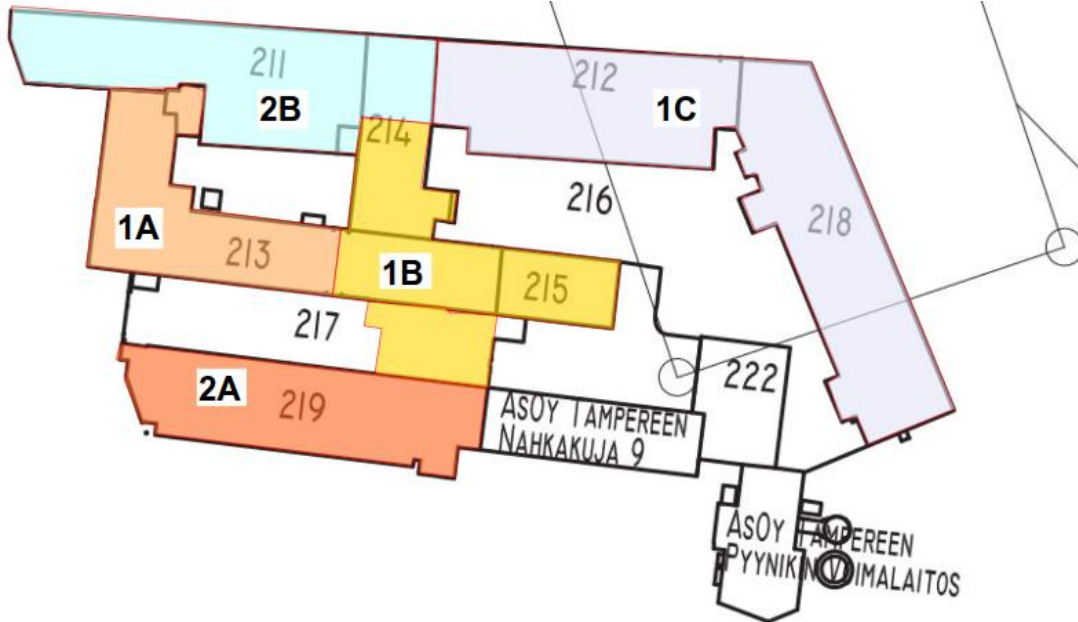
Tutkimuksen suoritusta varten tilaajalta on saatu käyttöön seuraavat asiakirjat:

- Specific condition survey, indoor air and microbes (Suunnittelutoimisto Alinikula 2017)
- Pyynikin Trikoo, Development plan (B&M Architects 2017)
- Asbesti- ja haitta-ainekartoitusraportti (Optiplan 2016)
- Suomen Trikoo – Pyynikin tehdasalueen kulttuurihistorialliset arvot, Arkkitehtitoimisto Hanna Lyytinen Ky (2002)
- Suomen Trikoo, Pyynikin ja Onkiniemen tehdasalueiden rakentumishistoria, Susanna Rantanen (1999)
- Alkuperäiset RAK-piirustukset

3 Yleistä kartoituksesta ja sisällöstä

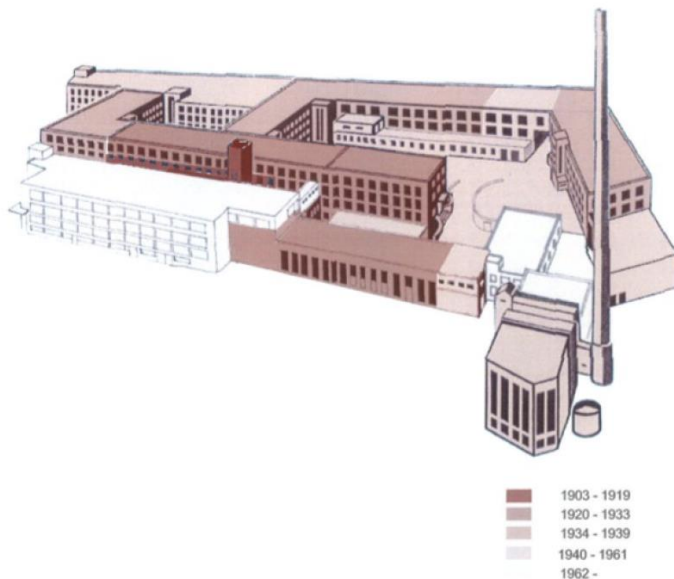
Tämän raportin tarkoituksena on koota kiinteistöstä otetut haitta-ainenäytteet yhteen raporttiin. Tämä raportti toimii sekä lähtötietoina korjaussuunnittelulle että pohjana myös päätöksenteolle korjaustapoja arvioitaessa.

Tutkimuksen kohteena on alla olevan kuvan mukaisesti vaiheiden 1A, 1B, 1C, 2A ja 2B rakennukset. 1A:sta on tehty raportti aiemmin. Tämä raportti on liitteenä 8. Lisäksi pihakansi 216 kuuluu tutkittavaan alueeseen.



Kuva: Tutkittavien alueiden jaottelu (tarkemmin liitteiden tutkimuskartoissa). Rajat ovat alustavia ja tarkentuvia.

Tutkimusalueen rakennukset on laajentunut ja rakentunut eri vuosina (kuva alla). Lisäksi rakennuksiin on tehty korjauksia ja muutoksia, joista on vähäisesti tarkempaa tietoa. Tiloissa on suoritettu ainakin sisäpuolisia pintakorjauksia, LVIS-tekniikan uusimisia tai lisäämisiä ja vaipparakenteiden ulkopuolisia korjauksia. Alimpien kerroksien lattiaa on muutettu parkkitiloiksi.



Kuva: Tutkittavien rakennuksien valmistumisvuosia (Arkkitehtitoimisto Hanna Lytinen Ky 2002)

4 Yleistä tutkimuksesta

4.1 Yleistä asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suorituksesta

Ennen vuotta 1994 rakennetussa rakennuksessa on tehtävä asbesti- ja haitta-ainekartoitus ennen rakenteisiin kohdistuvia huolto- ja korjaustöitä. Asbestipitoisten rakenteiden purkaminen on luvanvaraista työtä ja pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta sallittu ainoastaan hyväksytyille ammattilaisille. Asbestipöly läpäisee tavalliset hengityssuojaimet ja suodattimet, joten asbestipölyltä on kotikonstein käytännössä mahdotonta suojautua. Suojaseinät ja alipaineistus (kohdepoisto) laitteiden tarpeet on huomioitava asbestipitoisien materiaalien purkutöissä ja tarvittaessa on työaikana suoritettava viereisten tilojen ilmasta asbestipitoisuuden määrittäviä leviämisen estämisen varmistamiseksi. Ensisijaisesti purkutöissä on kuitenkin käytettävä osastointimenetelmää.

Asbestipitoisuuden selvittämisen lisäksi on selvittettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien muut mahdolliset haitta-aineet kuten mm. PAH-pitoisuus, PCB- ja lyijypitoisuudet.

Myös mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöiden suorituksessa on huomioitava mikrobien leviämisen estäminen, joten useimmiten mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkaminen on suoritettava asbestipurkuna ja tilat on siivottava/puhdistettava ennen suojaseinien poistamista sekä seuraaviin työvaiheisiin etenemistä.

4.2 Asbesti

Asbesti on yleisnimi eräille luonnossa esiintyville silikaattimineraalikuuduille. Rakennusmateriaalissa asbestia on käytetty lisäämään materiaalin palonkestoa, lujuutta, suojaa kosteushaitoilta ja kemialliselta rasitukselta, sekä parantaa akustisia ominaisuuksia. Asbestia on käytetty rakentamisessa mm. putkieristeissä, ruiskutettuna eristeenä, tasoitteissa, kiinnitys-laasteissa, maaleissa, liimoissa, rakennuslevyissä, ilmastointikanavissa, muovimatoissa, saumaustaasteissa, kaakeleissa, vinyylilaatoissa, palokatkoeristeissä, ovissa, etenkin palo-ovissa, proppausmassoissa, sekä vesikatto- ja julkisivumateriaaleissa.

Suomessa asbestia on käytetty rakentamisessa 1920–1990-luvuilla. Krokidoliitin käyttö kiellettiin vuonna 1976. Asbestin käyttö kiellettiin kokonaan vuonna 1994. Käytännössä jokainen 1920–1990-luvun rakennus sisältää asbestia jossain muodossa.

4.2.1 Yleisimmät asbestilaadut

Krysotiili (valkoinen asbesti). Käytetty asbestisementtituotteissa, kitkapinnoissa ja tiivisteissä.

Krokidoliitti (sininen asbesti). Krokidoliittia pidetään vaarallisimpana asbestityypinä. Käytetty ruiskutuseristeenä, erityisesti paloneristeissä, ja kohteissa, joissa tarvittiin haponkestoa. Käyttö kiellettiin 1976.

Amosiitti (ruskea asbesti). Käytetty sekoitettuna magnesiumkarbonaatin ja piimaan kanssa putkieristeenä ja lämmityskattiloiden eristeenä.

Antofylliitti. Louhittiin Suomessa vuoteen 1974 asti. Käytetty tuotteissa, joiden piti olla emäksentäi haponkestäviä kuten asbestipahveissa, sementtimassoissa ja eristemassoissa.

Tremoliitti ja aktinoliitti. Kumpikaan ei ole puhtaana ollut kaupallinen asbestituote, mutta niitä voi esiintyä epäpuhtauksina muissa asbestilaaduissa ja muissa mineraaleissa.

4.2.2 Asbestimateriaalien vaarallisuuden arviointi

* Asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa

Tarvikkeet ovat vaarattomia normaalikäytössä ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran. Purkutyötä saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisen valtuuttamat asbestipurkajat.

** Suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa

Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran. Kahden tähden tarvikkeiden purkua saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisen valtuuttamat asbestipurkajat. Tarvikkeen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä työsuojeluviranomaiseen.

*** Asbestialtistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaanista rasitusta

Tarvikkeet ovat 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, asbestialtistumisvaara aina

Paljaan 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.

4.2.3 Asbestityön turvallisuus

Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 798/2015 mukaan rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, on huolehdittava siitä, että asbestikartoituksen tulokset kirjataan rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (798/2015) 8 §:ssä tarkoitettuun asiakirjaan.

Asbestipitoisten rakennusosien purkutyössä on noudatettava Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) ja laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015) annettuja määräyksiä sekä käytettävä hyväksyttäviä asbestityömenetelmiä.

4.3 PAH-yhdisteet

PAH-yhdisteitä sisältäviä materiaaleja on käytetty pääosin vedeneristämisen alapohjarakenteissa ja maanvastaisissa seinärakenteissa. Lisäksi PAH-yhdisteitä sisältäviä kyllästysaineita on käytetty myös ratapölkkyissä ja rakennusten puurakenteisissa ala- sekä välipohjissa. Kivihiilitervasta valmistetut tuotteet sisältävät satoja orgaanisia yhdisteitä, joista haitallisimpia ovat syöpää ja perimämuutoksia aiheuttavat polysykliset aromaattiset hiilivedyt eli PAH-yhdisteet. Rakennusten ja muiden rakenteiden vesieristeenä on käytetty erilaisia kivihiilitervaan perustuvia tuotteita, öljypohjaisia bitumeita sekä bitumin ja kivihiilitervatuotteiden seoksia.

Myös bitumit voivat sisältää PAH-yhdisteitä, kuitenkin selvästi vähemmän kuin kivihiiliterva. PAH-yhdisteitä sisältävän materiaalin käsittely purku-, saneeraus- ja rakennustyössä edellyttää suo-

jaustoimenpiteitä. Jos epäillään materiaalin sisältävän PAH-yhdisteitä, on tarpeen tehdä materiaalista PAH-analyysi, jotta suojaustoimien tarve ja suojauksen aste voitaisiin määrittää. PAH-yhdisteiden kokonaismäärän ollessa yli 200 mg/kg, toimitetaan jäte yleensä ongelmajätelaitokselle (Ratu-ohjekortti 82-0381: Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä. Menetelmät).

Mikäli rakenteissa esiintyy bitumimaisia eristeitä tai muita vastaavia, joita ei ole tässä haitta-ainekartoituksessa analysoitu, on niiden PAH-pitoisuudet määritettävä.

4.4 PCB- ja lyijy-yhdisteet

Polykloorattujen bifenyyliden seoksia (PCB) ja lyijyä (Pb) sisältäviä polysulfidimassoja käytettiin julkisivuelementtien ja mm. ikkuna-aukkojen saumaukseen yleisesti vielä 1970 luvun alussa ja satunnaisesti ainakin vuoteen 1976. Lyijyä käytettiin massoissa vielä 1980 luvullakin. Lisäksi lyijyä on käytetty rakennusten sisäpuolisissa rakenteissa ja yleisesti myös maaleissa sekä valurautaisien viemäreiden liitoksissa.

Ympäristöhallinnon ohjeet (2/2007) luokittelevat materiaalin vaaralliseksi jätteeksi, jos se sisältää PCB:tä enemmän kuin 50 mg/kg. Lyijyllä vaarallisen jätteen raja-arvo rakennusmateriaalille on 1 500 mg/kg (RATU 82-0382). PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku tulee suorittaa RATU 82-0382 PCB:tä tai lyijyä sisältävien saumaussmassojen purkuohjekortin mukaisesti.

4.5 Raskasmetallit

Raskasmetalleiksi kutsutaan tiettyjä metalleja, jotka on todettu olevan vaarallisia sekä ympäristölle sekä terveydelle. Raskasmetalleille on ominaista kertyminen elimistöön ja/tai luontoon, rikastuminen sekä syöpävaarallisuus.

Rakenteissa raskasmetalleista yleisin on lyijy ja sitä esiintyy tyypillisesti saumojen lisäksi mm. viemärien tiivisteissä ja muovituotteissa. Rakenteissa käytetyt maalit sisältävät usein lyijyn lisäksi myös muita raskasmetalleja, kuten sinkkiä, kobolttia, kuparia, nikkeliä ja elohopeaa.

Raskasmetallien käyttö jatkuu edelleen raskaisiin rasisolosuhteisiin tarkoitetuissa maaleissa ja pinnoitteissa. Raskasmetalleille on annettu vaarallisen jätteen raja-arvot (SAMASE 2007). Raskasmetallit tulee huomioida purkutöiden suojauksessa sekä jätteenkäsittelyssä, mikäli raskasmetallipitoista pintamateriaalia poistetaan pölyävin menetelmin kuten hiomalla.

Metalli- tai PCB-yhdistepitoisten maalien purkutöille ei ole laadittu ohjeistusta. Tämän vuoksi tämän tyyppisten maalien poisto ja näillä maaleilla maalattujen rakenteiden purkumenetelmä esitetään rakennus- ja purkusuunnitelmissa kohdekohtaisesti.

5 Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suoritus

5.1 Ajankohta

Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen kenttätutkimuksia on suoritettu useassa vaiheessa eri vuosina. Näytteitä on otettu eri yrityksiä toimesta.

5.2 Huomioitava otannasta

Rakenneavaukset ja näytteenotto on tehty pistokoeluoontoisesti ja niissä havaitut haitta-ainepitoiset materiaalit edustavat niitä tiloja ja rakenteita, joihin avaukset on suoritettu. Haitta-ainetutkimusta ei kyetä suorittamaan kattavana ennen rakenteiden purkuvaihetta, joten tulokset ja määrälaskennat perustuvat otantaan.

Pintamateriaaleja on mahdollisesti uusittu kiinteistön elinkaaren aikana, joten vanhojen rakenteiden alle on voinut jäädä haitta-ainepitoisia materiaaleja. Mikäli korjaus-/purkutöiden yhteydessä ilmenee muita kuin tässä tutkimuksessa/raportissa havaittuja materiaaleja, jotka saattavat arviolta sisältää haitta-aineita, on niiden haitta-ainepitoisuudet tutkittava.

5.3 Osan 1B haitta-aineet

Näytteenottopaikat on merkitty liitteen 1 tutkimuskarttaan. Näyteanalyysien laboratoriovastaukset ovat liitteinä 5-6.

5.3.1 Asbesti

Asbestia sisältävät materiaalit ovat eriteltynä alla olevissa luvuissa. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyö tulee suorittaa asbestipurkuna. Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

Optiplan (2016)

- Näytteet 1, 2, 22 ja 34 (vinyylilaatta ja liima) sisältävät asbestia (antofylliitti tai krysotiili)
- Näytteet 10 (putken massaeriste) ja 41 (putken pahvieriste) sisältävät asbestia (antofylliitti)
- Näytteet 23, 27, 32, 36, 42 ja 63 (lattian pintamassa) sisältävät asbestia (antofylliitti)
- Lisäksi tiloissa on havaittu asbestisementtikanaava

Sitowise

- Näyte ASB.08-217, kiviaineslevy (kattilahuoneen käytävän julkisivulevy), sisältää asbestia (krysotiili)
- Näyte ASB.18/PAH.13, kivihiilipiki (huopa), alapohja, sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näytteen ASB.37, valuasfaltti, pinnassa oli asbestia (antofylliitti), näyte ei sisältänyt asbestia. Tilassa kuitenkin näytteen perusteella asbestikuituja.
- Näyte ASB.42, massa, putken suojaus (putkieriste), sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näytteet ASB.51, ASB.58-ASB.60, ASB.63, ASB.68-70 ja ASB.92 (bitumikermit, vesikatteet, rakennukset 213, 214 ja 215, lastauslaituri, katokset 213, 214 ja 215 sekä vanha kattilahuone osittain) sisältävät asbestia (antofylliitti tai krysotiili).
- Näyte ASB.82, lattian pintamassat, vanha pinnoite, 215, sisältää asbestia (antofylliitti)



Vinyylilaatoissa (osassa) ja niiden liimoissa on käytetty asbestia



Vanhoissa putkien pahvieristeissä ja massoissa on käytetty asbestia



Lattioiden pintamassat (magnesiummassa) sisältävät asbestia



Kaksoislaatan välisessä kosteudeneristeessä on käytetty asbestia



Tiloissa on havaittu muutamia asbestimenttiikanavia (kuva Optiplan 2016)



Käytävän ja hissien julkisivulevytyksessä on käytetty asbestia



Kiviaineslevyä on käytetty myös tuulensuojalevynä julkisivulevyn ja koolauksen alla



Vastaavaa rakennetta on käytetty tavarahissin seinissä



Kaapelissa ohut massakerros (tasoite), jokaKaapeleita ja johtoja on useita alapohjan sisältää asbestia. Putket huonokuntoisia tekniikkakanaaleissa



Vesikaton kermeissä on asbestia. KermejäYleiskuva vesikatoista 213 ja 215 on useita kerroksia.



Osassa kattilahuoneen kermeissä todettiinYleiskuva käytävän vesikatteesta asbestia

5.3.2 Asbestilajin vaarallisuus ja määräärvio

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji	Huom!
1,2, 22 ja 34	Lattian pintamateriaali, tasot 2-4, vinyylilaatta + liima	900 m ²	*	antofylliitti, krysotiili	Vinyylilaattoja purettu liimapintaan asti
10 ja 41	Putken pahvi- ja/tai masseriste	180 jm	***	antofylliitti	Osittain purettu
23, 27, 32, 36, 42 ja 63	Lattian pintamateriaali, tasot 2-4, magnesiassa	4570 m ²	***	antofylliitti	
ASB.82	Lattian, 215, osittain, pintamassat (magnesiassa)	290 m ²	***	antofylliitti	Päälle valettu uusi betonilaatta ja murskekerros
-	Asbestimenttikanaava, 1. kerros, 214, hissihuone	5 jm	***	-	
ASB.08-217 ja ASB.75	Kiviaineslevy	15x2 m ² , käytävän julkisivu- ja tuulensuojalevytyt, 90x2 m ² , hissien julkisivu- ja tuulensuojalevytyt	*	krysotiili, antofylliitti	Osittain purettu
ASB.18	Rakennuksen 214 alapohjan kaksoislaatan välissä, kivihiilipiki (huopa)	600 m ²	*	antofylliitti	Jatkuu perusmuuriin
ASB.42	Kattilahuoneen kellari, vaalea massa, putken eriste	1500 jm, sähkökaapelit/johdot (määrä karkea, kanaaleita alapohjassa)	***	antofylliitti	Havaintojen mukaan vain kaapeleissa, massat paikoin huonokuntoisia, sively sis. PAH-yhdisteitä, kellarin pinnoilla asbestikuituja
ASB.51	Bitumikermit, kattilahuoneen (217) ja rakennuksen 213 välinen käytävä	60 m ²	*	krysotiili	
ASB.58-ASB.60, ASB.68-ASB.70	Bitumikermit, rakennuksen 213-215 vesikatot ja katokset	1825 m ²	*	antofylliitti (213 ja 214), krysotiili (215)	
ASB.63	Bitumikermit, kattilahuoneen vanhan osan vesikatto	120 m ²	*	antofylliitti	
ASB.92	Bitumikermit, lastauslaituri, 215, vesikate	190 m ²	*	antofylliitti	

5.3.3 PAH-yhdisteet

Seuraavat näytteet sisältävät PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg):

Optiplan (2016)

- Näyte 80 (yläpohja, tervapaperit) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 620 m², Puurakenteiden yläpohja ja puupalkkien ja tiilimuurauksien liitokset.

Sitowise

- Näyte ASB.21/PAH.16 (bitumisively, perusmuurin sisäpinta) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 400 m², tiiliverhouksen takana, jatkuu mahdollisesti perustuksiin asti. Pääosin myös rakennuksen 215 alapohjassa pintalaatan alla. Alapohjan määräarvio: 355 m².
- Näyte ASB.17/PAH.12 (kivihiilipiki, sively, alapohja) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 455 m², rakennuksen 213 alapohjalaatan alla (pääosin), voi jatkua osittain seinään. Pikeä käytetty myös sokkelin kiviverhouksessa (kivien saumoissa ja kiven ja tiilen liitoksessa) sekä torniporashuoneen teräspalkkien liitoksissa (ylimmät kerrokset) tiilimuuraukseen.
- Näyte ASB.13/PAH.09 (kivihiilipiki, vedeneriste, kattokaivon ympärillä) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 150 m², rakennuksen 215 vesikatto, avauksissa havaittiin pelkästään kattokaivon ympärillä.
- ASB.25/PAH.17 (tervapahvi, yläpohja, 214) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 550 m², rakennuksen 214 yläpohja, alalaatan päällä.
- Näyte PAH.31, kivihiilipikisively, tiili- ja betoniseinän liitos (kattilahuone), sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 200 m², kattilahuoneen tiiliseinän ja kivi-/betoniseinän liitos sekä 85 m², alapohja. Sivelyä on käytetty perusmuurin kosteudeneristeenä, alapohjassa tiilipermannon alla ja kiviverhouksien saumoissa ja liitoksissa. Sitä on käytetty mahdollisesti lisäksi muualla perustusrakenteissa.
- Näyte PAH.32, terwapahvi, kattilahuoneen käytävän yläpohja, sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 80 m², alalaatan päällä, paikoin kahtena kappaleena päällekkäin.
- Näyte PAH.34, kivihiilipikisively, putken suojaus, sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 3000 jm, kiinteistön vanhat sähköjohdot ja -kaapelit (arvioitu vain 1B:stä, määrä karkea, johdot/kaapelit pääosin alapohjan tekniikkakanaaleissa).
- Näyte PAH.47 (kivihiilipikisively, käytävän alalaatan päällä) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 60 m², käytävän yläpohjassa, alalaatan päällä. Sively jatkuu myös osittain tiilimuuraukseen.

Näytteitä vastaavien materiaalien purku suoritetaan RATU-kortin 82-0381 ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisena jätteenä.



Perusmuurin sivelyssä on PAH-yhdisteitä yliRakennuksien 213 ja 214 yläpohjassa on vaarallisen jätteen raja-arvon käytetty terwapahvia (kuva Optiplan 2016)



Tervapahvia on käytetty myös puupalkkien ja betonin liitoksen sively sisällä ja tiilimuurauksien liitoksissa (rakennus 213) PAH-yhdisteitä



Sivelyä on käytetty perusmuurin sisäpinnassa, joka on verhoiltu sisäpuolelta betonilla Sivelyä käytetty alapohjassa tiilipermannon alla



Kattilahuoneen käytävän yläpohjan terva- Putken sively sisältää PAH-yhdisteitä pahvi sisältää vaarallista jätettä



Pikisively betonilaatan yläpinnassa sisältää Porrastornin teräspalkissa on pikisivelyä PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-tiilimuurauksen liittyessä arvon

5.3.4 Raskasmetallit

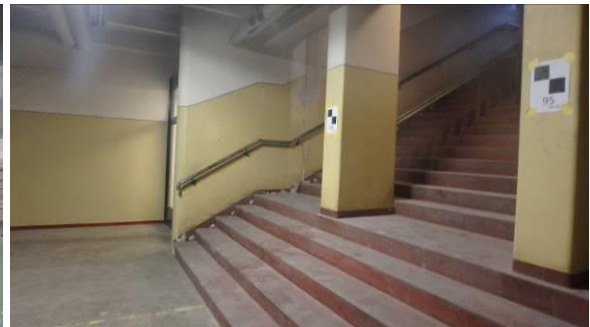
Vaarallisen jätteen raja-arvon tai raja-arvot ylittävät raskasmetallipitoisuudet tulee huomioida jätteenkäsittelyssä, pölyhallinnassa ja työsuojauksessa. Lyijylle on erillistä ohjeistusta purkamiselle (RATU 83-0382). Ohjeistusta on lisäksi saatavilla työterveysviranomaisilta/paikalliselta ympäristökeskukselta. Seuraavat raskasmetallinäytteet sisältävät vaarallista jätettä:

Optiplan (2016)

- Näyte 4 (ikkunamaali + kitti) sisältää lyijyä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 50 kpl, rakennuksen 214 ikkunakitit ja ikkunamaalit (valkoinen).
- Näyte 5 (jätekatos maali + tasoite) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 25 m², jätekatoksen (214) sisäseinän maalit (sin./kelt.).
- Näyte 7 (prh + käytävä maalit + tasoite) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 110 m², porrashuoneen ja käytävän (214) seinien maalit (pun./kelt.).
- Näyte 43 (ikkunapenkin maalit) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 2 kpl, porrashuoneen (213) ikkunapenkin maalit (harmaa).
- Näyte 81 (yläpohja, laudoituksen maali) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 1400 m², puuyläpohjan (213) laudoituksen maali (valk.).
- Näyte 83 (valurautapilarin maalit) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 20 kpl, 213 ylimmän kerroksen teräspilarin maalit.

Sitowise

- Näyte RM.02 (lattiamaaali, sininen) sisältää kromia yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 300 m², kattilahuoneen ensimmäisen kerroksen lattia pääosin.



Ikkunamaali ja -kitti (214) sisältävät vaarallista jätettä
Porrashuoneen (214) käytävän maaleissa vaarallista jätettä



Jätekatoksen (214) maaleissa myös vaarallista jätettä
Ikkunapenkin maaleissa vaarallista jätettä. (kuva Optiplan 2016)



Yläpohjan (213) laudoituksen maali sisältää Puuyläpohjaa (213) kannattavien valurautapilarien maalissa on vaarallista jätettä



Lattiamaa (kattilahuone) sisältää vaarallista jätettä

5.3.5 Öljyhiilivedyt

Vanhan kattilahuoneen kellarin ja ensimmäisen kerroksen lattioista analysoitiin öljyhiilivetyjakeet C5-C40. Öljyhiilivetyjakeet analysoitiin lattialaatasta tai -laatoista poratuista betonilieriöistä. Lisäksi kellarin allasrakenteista otettiin yksi kokoomanäyte. Allasrakenteesta porattiin tai piikattiin viidestä eri kohdasta betonia noin 0-40 mm syvyydeltä. Näytteenottokohdat on merkitetty liitteen 1 tutkimuskarttaan. Tulokset on esitelty alla olevassa taulukossa ja liitteen 7 analyysivastauksissa.

Asiakkaan näytetunnus **OL.01, Kellarin alapohja**

Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	<10		mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	19	6	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	20	6	mg/kg	2	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU

OL.02, Kellarin allas

Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	<10		mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	63	19	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	67	20	mg/kg	2	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU

OL.03, 0-1. krs välipohja, varasto

Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	23	7	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	202	61	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	225	67	mg/kg	2	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU

OL.04, 1 krs. Alapohja

Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	11	3	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	252	76	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	263	79	mg/kg	2	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU

Kaikissa näytteissä on viitteitä öljyhiilivedyistä. Öljyhiilivedyt ovat pääosin raskaita öljyjakeita (C21-C40), esimerkiksi raskaita polttoöljyjä ja/tai voitelu- ja moottoriöljyjä. Keskitisleitä (C10-C21) esiintyy yksittäisissä näytteissä. Niin sanottuja bensiinijakeita (C5-C10) ei esiinny näytteissä. Öljyhiilivedyt eivät ylitä vaarallisen jätteen raja-arvoja näytteissä. Jo pienet pitoisuudet voivat aiheuttaa kuitenkin emissioita, jotka eivät täytä rakennusmateriaalien päästöluokitusta M1. Emissioita vähentää se, että näytteet sisältävät pääosin raskaita öljyjakeita. Näytteissä OL.01, OL.03 ja OL.04 pitoisuudet ovat todennäköisesti korkeampia lähellä lattiapintaa, josta imeytymisen on arviolta tapahtunut.



Näyte OL.03 otettiin alueelta, jossa havaittiin öljyhiilivedyt (OL.03) analysoidiin noin 90 mm paksuisesta lieriöstä (pintalaatasta)

5.4 Osan 1C haitta-aineet

Näytteenottoaika on merkitty liitteen 2 tutkimuskarttaan. Näytteenanalyysien laboratoriovastaukset ovat liitteinä 5-6.

5.4.1 Asbesti

Asbestia sisältävät materiaalit ovat eriteltynä alla olevissa luvuissa. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyö tulee suorittaa asbestipurkuna. Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

Optiplan (2016)

- Näytteet 48 ja 60 (vinyylilaatta ja liima) sisältävät asbestia (antofylliitti tai krysotiili)
- Näytteet 49, 54, 62 ja 64 (lattian pintamassa) sisältävät asbestia (antofylliitti)
- Näyte 57 (alakatön lujalevy) sisältää asbestia (krokidoliitti)
- Näyte 58 (liikuntasauman bitumi) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Lisäksi tiloissa on todettu asbestia mahdollisesti sisältäviä putkieristeitä. Osassa putkieristeistä on todettu asbestia muissa kiinteistön rakennuksissa.

Sitowise:

- Näyte ASB.35, bitumihuopa, rakennuksen 218 alapohja (1. taso), sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte ASB.77, bitumikermit, vesikate, matala porrashuone, sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte ASB.78, bitumikermit, vesikate, noppa porrastornin vieressä, sisältää asbestia (antofylliitti)



Lattian pintamassa esiintyy eri väreinä



Alakatön (218) lujalevyssä on käytetty asbestia



Levyä on käytetty myös julkisivuissa



Rakennusten 212 ja 218 rajakohdan seinän bitumihuovassa on asbestia



Bitumihuopaa on käytetty myös alapohjassa Vesikatteen kermeissä, ASB.77 ja ASB.78, kahden laatan välissä asbestia

5.4.2 Asbestilajin vaarallisuus ja määräraivo

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräraivo	Pölyävyys	Asbestilaji	Huom!
48 ja 60	Lattian pintamateriaali, tasot 2-3 (212), vinyylilaatta + liima	620 m ²	*	krysotiili	
-	Putken eriste	180 jm	***		Vain näkyvä osa, tiloissa alakattoja
49, 54, 62 ja 64	Lattian pintamateriaalit, tasot 3-4 (212) ja tasot 2-4 (218), magnesiassa	8530 m ²	***	antofylliitti	Tehty uusia pintakerroksia päälle, massaa mahd. enemmän
57	Alakattojen ja julkisivujen (218) lujalevy	375 m ²	****	antofylliitti ja krokidoliitti	Sis. krokidoliittiä
58	Rakennusten 212-218 välinen raja, seinän bitumihuopa	Rakennuksen 218 perusmuurin kosteudeneriste	*	antofylliitti	
ASB.35	Rakennuksen 218 alapohja (vanhempi osa), bitumihuopa	2200 m ²	*	antofylliitti	Käytetty myös perusmuurissa (ks. edellinen)
ASB.77	Matalan porrashuoneen (rakennuksen 218 laajennus) vesikatto	20 m ²	*	antofylliitti	sirotteessa
ASB.78	Tekniikkakopin vesikatto porrastornin (218) vieressä	20 m ²	*	antofylliitti	

5.4.3 Raskasmetallit

Vaarallisen jätteen raja-arvon tai raja-arvot ylittävät raskasmetallipitoisuudet tulee huomioida jätteenkäsittelyssä, pölyhallinnassa ja työsuojauksessa. Lyijylle on erillistä ohjeistusta purkamiselle (RATU 83-0382). Ohjeistusta on lisäksi saatavilla työterveysviranomaisilta/paikalliselta ympäristökeskukselta. Seuraavat raskasmetallinäytteet sisältävät vaarallista jätettä:

- Näyte 55 (portaan, 218, alapinnan maalit) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräraivo: 60 m², porrashuoneen (218) portaan alapinnan maalit (valk.).



Portaan alapinnan maaleissa on käytetty raskasmetalleja

5.4.4 Tutkimatta olevat haitta-aineet

Rakennuksesta on tutkimatta rakenteiden sisällä olevia haitta-aineita. Suunnitelmien ja aikaisempien tutkimuksien perusteella erityisesti kosteudeneristeet (bitumi- ja kivihiilitervapohjaiset tuotteet) ovat tutkimatta. Kosteudeneristeitä on käytetty yleisesti maanvastaisissa rakenteissa, ja ne jatkuvat yleensä yhtenäisinä myös sokkelin yläpintaan. Kosteudeneristeitä on voitu lisäksi käyttää kosteudelle alttiissa rakenteissa ja liitoksissa, kuten märkätiloissa, ulkoseinissä ja yläpohjassa. Muita mahdollisia haitta-aineita sisältäviä materiaaleja ovat esimerkiksi yläpohjien valupaperit (tervapahvit) ja vanha asbestipitoinen lattiapinnoite uuden rakenteen alla. Esimerkiksi lähtötietojen mukaan myös rakennuksen 212 toisessa kerroksessa on käytetty kivipuumassalattiaa, joka voi sisältää asbestia. Toisen kerroksen alkuperäisen lattian päälle on valettu lähtötietojen mukaan uusi betonilaatta vuonna 1975.

Määräarvioissa on huomioitava se, että haitta-aineita sisältäviä materiaaleita ja rakenteita on korjattu ja muutettu kiinteistön historian aikana. Muun muassa magnesiumpulvatioiden päälle on tehty uusia pintakerroksia, ja putkieristeitä on voitu päällystää tai piilottaa alakaton sisään.

5.5 Osan 2A haitta-aineet

Lähtötietojen mukaan vaiheen 2A haitta-aineita ei ole tutkittu. Alinikula (2017) toteaa tiloissa olevan lattiamateriaalina vinyylilaattoja, joissa on käytetty asbestipitoista liimaa. Rakennukselle 219 on suositeltavaa suorittaa kokonaisvaltainen asbesti- ja haitta-ainekartoitus viimeistään ennen korjauksia tai muutoksia.

5.6 Osan 2B haitta-aineet

Näytteenottopaikat on merkitty liitteen 3 tutkimuskarttaan. Näyteanalyysien laboratoriovastaukset ovat liitteinä 5-6.

5.6.1 Asbesti

Asbestia sisältävät materiaalit ovat eriteltynä alla olevissa luvuissa. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyö tulee suorittaa asbestipurkuna. Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

Optiplan (2016)

- Näyte 10 (214-2 putken massaeriste) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näytteet 9, 13, 23 ja 24 (lattian pintamassa) sisältävät asbestia (antofylliitti)

- Näyte 15 (rakennusten 211-214 liikuntasauaman bitumi) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 22 (lattian vinyylilaatta) sisältää asbestia (krysotiili)
- Lisäksi tiloissa on havaittu asbestisementtikana

Sitowise

- Näyte ASB.18/PAH.13, kivihiihipiki, alapohja (214), sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.34, bitumihuopa, alapohja (211), sisältää asbestia (antofylliitti)



Seinän 211–214 liikuntasauaman bitumihuopa-Bitumihuopaa on käytetty myös alapohjassa vassa on asbestia (Optiplan 2016) ja perusmuurissa

5.6.2 Asbestilajin vaarallisuus ja määräarvio

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji	Huom!
10	Putken massaeriste	200 jm	***	antofylliitti	Määrät näkyviltä osin, tiloissa alakattoja
9, 13, 23 ja 24	Lattian pintamateriaali, tasot 1-4 (211) ja 2-4 (214), magnesiassa	7540 m ²	***	antofylliitti	Lattiamassan päällä osin uusia pintamateriaaleja
15	Rakennusten 211 ja 214 välinen liikuntasauama, bitumihuopa	15 m ²	*	antofylliitti	
22	Lattian pintamateriaali, taso 4 (211), vinyylilaatta	45 m ²	*	krysotiili	
	211, Asbestisementtikana	15 jm	***		
ASB.34	Rakennuksen 211 alapohja, kaksoislaatan välissä, bitumihuopa	3 300 m ²	*	antofylliitti	Käytetty myös perusmuurissa

5.6.3 PAH-yhdisteet

Seuraavat näytteet sisältävät PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg):

Sitowise

- ASB.25/PAH.17 (tervapähi, yläpohja, 214) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 340 m², rakennuksen 214 yläpohja, alalaatan päällä. Mahdollisesti myös laajemmalla alueella (211).

Näytteitä vastaavien materiaalien purku suoritetaan RATU-kortin 82-0381 ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisena jätteenä.

5.6.4 Raskasmetallit

Vaarallisen jätteen raja-arvon tai raja-arvot ylittävät raskasmetallipitoisuudet tulee huomioida jätteenkäsittelyssä, pölyhallinnassa ja työsuojauksessa. Lyijylle on erillistä ohjeistusta purkamiselle (RATU 83-0382). Ohjeistusta on lisäksi saatavilla työterveysviranomaisilta/paikalliselta ympäristökeskukselta. Seuraavat raskasmetallinäytteet sisältävät vaarallista jätettä:

- Näyte 20 (käytävän, 211, seinämaali ja tasoite) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 140 m², käytävän seinän maali (vihr.).
- Näyte 26 (ikkunamaali) sisältää lyijyä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 85 kpl (ikkuna-aukko), rakennuksen (211) ikkunamaali (valk.).



Käytävän (211) seinämaali ja tasoite sisäl-
lkkunamaali (211) sisältää lyijyä
tävät raskasmetalleja

5.6.5 Tutkimatta olevat haitta-aineet

Rakennuksesta on tutkimatta rakenteiden sisällä olevia haitta-aineita. Suunnitelmien ja aikaisempien tutkimuksien perusteella erityisesti kosteudeneristeiden (bitumi- ja kivihiilitervapohjaiset tuotteet) ei ole tutkittu tai niiden laajuutta ei ole selvitetty. Kosteudeneristeitä on käytetty yleisesti maanvastaisissa rakenteissa, ja ne jatkuvat yleensä yhtenäisinä myös sokkelin yläpintaan. Kosteudeneristeitä on voitu lisäksi käyttää kosteudelle alttiissa rakenteissa ja liitoksissa, kuten märkätiloissa, ulkoseinissä ja yläpohjassa. Muita mahdollisia haitta-aineita sisältäviä materiaaleja ovat esimerkiksi yläpohjien valupaperit (tervapahvit) ja vanha asbestipitoinen lattiapinnoite uuden rakenteen alla. Esimerkiksi parkkihallien lattioiden uusien kerroksien alla on havaittu magnesiumpulvattia.

Määräarvioissa on huomioitava se, että haitta-aineita sisältäviä materiaaleita ja rakenteita on korjattu ja muutettu kiinteistön historian aikana. Muun muassa magnesiumpulvattien päälle on tehty uusia pintakerroksia, ja putkieristeitä on voitu päällystää tai piilottaa alakaton sisään.

5.7 Pihakansi ja sen alapuoliset tilat

Pihakannen ja alapuolisten tilojen kokonaisuuteen on sisällytetty myös rakennus 222. Näytteenottopaikat on merkitty liitteen 4 tutkimuskarttaan. Näyteanalyysien tulokset ovat liitteenä 5-6.

5.7.1 Asbesti

Asbestia sisältävät materiaalit ovat eriteltynä alla olevissa luvuissa. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyö tulee suorittaa asbestipurkuna. Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

- ASB.08/PAH.06 (pihakannen bitumikermit, vanha vedeneriste) sisältää asbestia (antofylliitti).
- ASB.56 (pihakannen bitumikermit, uudemman osan vanha vedeneriste) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.77, bitumikermit, vesikate, matala porrashuone, sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte ASB.78, bitumikermit, vesikate, noppa porrastornin vieressä, sisältää asbestia (antofylliitti)
- ASB.85, lattian pintamassat, 216, 213 edestä, sisältää asbestia (antofylliitti)
- ASB.88, valkoinen laasti, vanha lattiapinnoite, 216, 218 pääty, sisältää asbestia (antofylliitti)
- ASB.90, lattian pintamassat, 220 (222), välipohja, sisältää asbestia (antofylliitti)
- ASB.94, rakennuksen 222 vesikatteen bitumikermit, sisältää asbestia (antofylliitti, kermin rakenteessa)
- ASB.95, musta lattialiima, rakennus 222, 2. kerros, sisältää asbestia (krysotiili)
- Parkkihallissa kulkee havaintojen mukaan asbestisementtikanava. Kanava menee rakenteen (seinä/katto) sisään.



Pihakannen vanha vedeneriste, bitumikermit, sisältää asbestia



Pihakannen vanhassa vedeneristeessä (uudempi osa) on asbestia



Asbestisementtikanavaa



ASB.85: lattian alkuperäisiä pintamassoja



ASB.88: vanhan pintalaatan päällä laasti-
jäämiä



ASB.90: lattian pintamassoja kahtena ker-
roksena



ASB.94: rakennuksien/osien vesikatteet,
bitumikermi, sisältävät asbestia



ASB.95: lattian mustaa pikilimaa on poista-
matta 2. kerroksen lattian reunoilta

5.7.2 Asbestilajin vaarallisuus ja määräärvio

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji	Huom!
ASB.08 ja ASB.56	Pihakannen vedeneristeet, bitumikermit(t)	2700 m ²	*	antofylliitti	
ASB.77	Matalan porrashuoneen (rakennuksen 218 laajennus) vesikatto	20 m ²	*	antofylliitti	sirotteessa
ASB.78	Tekniikkakopin vesikatto porrastornin (218) vieressä	20 m ²	*	antofylliitti	
ASB.85	Lattian pintamateriaali, pihakannen alapuolisen parkkihallin alapohja (rajoitetusti), magnesiumsiamassa	150 m ²	***	antofylliitti	Lattiamassan päällä uusi pintalaatta ja sorakerros.
ASB.88	Laasti (jäämiä), vanha lattiapinnoite, vanhat pukuhuoneet	230 m ²	**	antofylliitti	Laastin päällä uusi pintalaatta ja sorakerros.
ASB.90	Lattian pintamassat, välipohja (osittain), RAK 222	425 m ²	***	antofylliitti	Lattiamassan päällä uusi pintalaatta, ja vedeneriste
ASB.94	Rakennuksen 222 vesikatto, bitumikermit, vesikate	615 m ²	*	antofylliitti	Päällä uudempi/uudempia kermejä
ASB.95	Rakennus 222, 2. kerros, lattian musta liima	110 jm	*	krysotiili	Pääosin poistettu, liimaa reunoilla, läpivienneissä ja kevyiden väliseinien alla
	Asbestisementtikanava, parkkihalli, 218 porrashuoneet	25 jm	***		

5.7.3 PAH-yhdisteet

Seuraavat näytteet sisältävät PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg):

- PAH.41 (bitumihuopa, alapohja, kaksoislaatan välissä) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: 530 m², parkkihallin alapohjassa osittain. Määrää on arvioitu liitteen 4 pohjakuvaan.



Laattojen välisessä kermässä (ja liimassa)
PAH-yhdisteitä

5.7.4 Tutkimatta olevat haitta-aineet

Lattian magnesiassa ja bitumihuovan (PAH-yhdisteitä) määrää on rajattu porauksilla. Lattian pintamateriaalit ja vedeneristeet sekä niiden todellinen laajuus selviää vasta purettaessa pintakerrokset.

Rakennuksen 222 kellaritilojen pintamateriaaleja ei ole tutkittu. Rakennuksen 222 alapohjan ja perusmuurin vedeneristeestä (yhdistelmänäyte) on tutkittu asbesti ja PAH-yhdisteet. Näytteessä ei ollut asbestia tai PAH-yhdisteitä.

5.8 Muuta huomioitavaa

Seuraavissa rakennusosissa voi myös mahdollisesti esiintyä haitta-ainepitoisia materiaaleja, joita ei ole tutkittu haitta-ainekartoituksen yhteydessä. Haitta-aineiden mahdollisuus on otettava huomioon rakenteita korjattaessa tai purettaessa.

- Perusrakenteissa on voitu käyttää kosteudeneristeinä ja/tai kapillaarikatkoina bitumi- ja/tai kivihiilitervapohjaisia aineita, jotka voivat sisältää asbestia ja/tai PAH-yhdisteitä sekä muita haitallisia yhdisteitä.
- Vanhat palo-ovet voivat sisältää asbestia. Optiplanin (2016) ja Rantasen (1999) mukaan vanhoissa palo-ovissa (osassa) on käytetty asbestilevyä tai pahvia. Palo-ovia (51 kpl, Optiplan 2016) on merkitty liitteiden tutkimuskarttoihin. Palo-ovia on osittain jo poistettu.
- Tekniikkakanaaleissa on saatettu käyttää haitta-ainepitoisia materiaaleja, esimerkiksi kosteudeneristeinä.
- Elohopeaa ja muita raskasmetalleja on käytetty yleisesti sähkö-, säätö- ja mittauslaitteissa.
- Sähköasennuksissa on käytetty asbestipitoisia tarvikkeita 1940 – 1980 luvuilla. Käyttö on ollut vähäistä.
- Vanhojen valurautaviemärien liitoksissa on käytetty Optiplanin (2016) arvion mukaan lyijyä. Tämä on huomioitava liitokohtien purkamisessa ja jätteenkäsittelyssä.
- LVI-asennusten liitoksissa voi olla haitta-aineita, esimerkiksi asbestia vanhoissa laippatiivisteissä tai IV-kanavien tiivisteissä
- Vanhat muuntajat ja kondensaattorit voivat sisältää PCB:tä.
- Öljyhiilivetyjä voi olla hissimonttujen, konehuoneiden ja huoltosyvennyksien rakenteissa (kuvat alla). Teollisuuskalustossa on käytetty öljyperäisiä tuotteita. Kalustosta on voinut paikallisesti valua öljyä rakenteisiin. Lisäksi rakennuksen 214 tiloissa on toiminut moottorikerho.



Öljyjäämiä hissikonehuoneessa



Öljyjäämiä hissikonehuoneessa

6 Liitteet

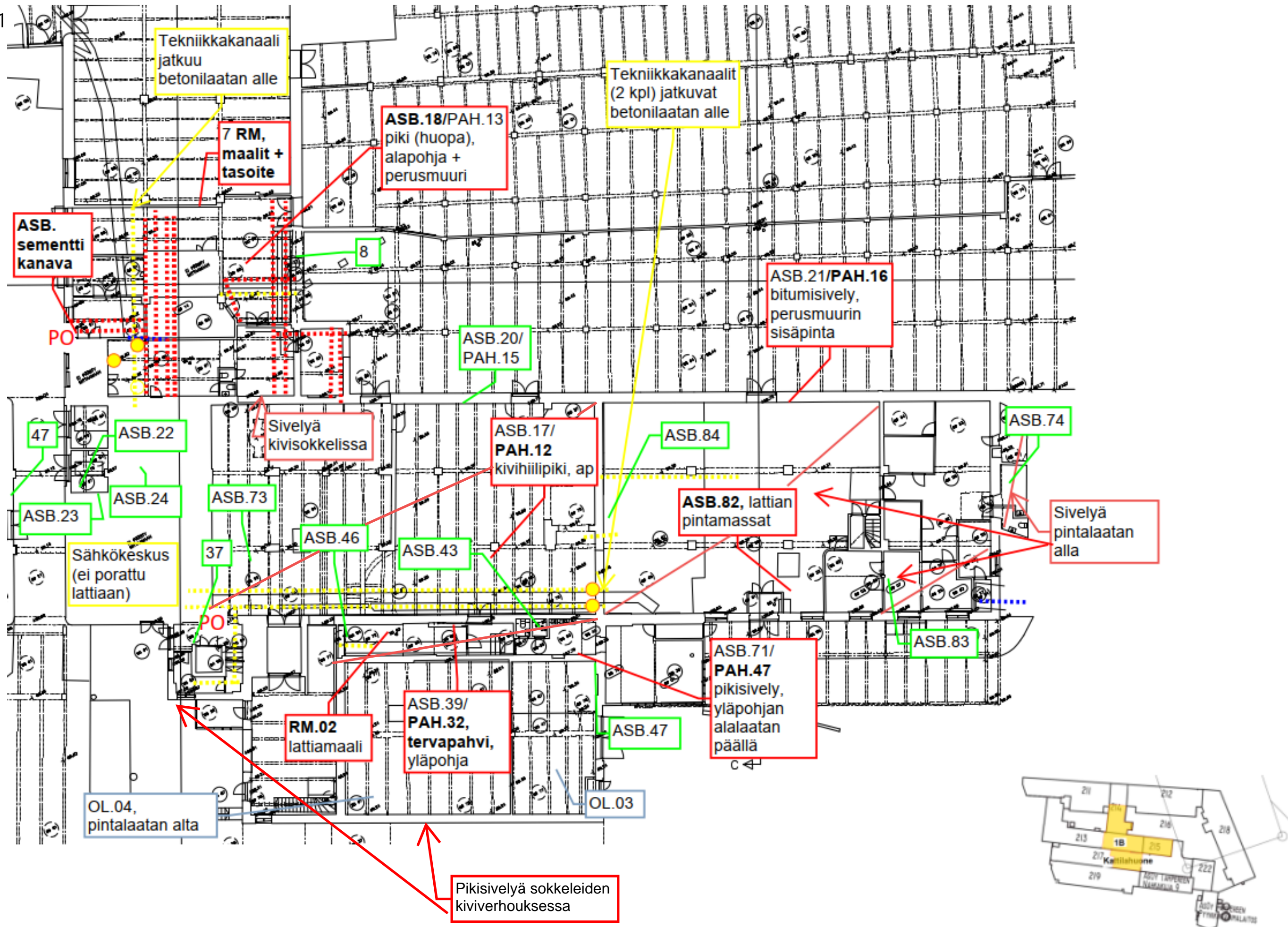
1. Tutkimuskartta, 1B
2. Tutkimuskartta, 1C
3. Tutkimuskartta, 2B
4. Tutkimuskartta, pihakansi ja alapuoliset tilat
5. Laboratorion analyysivastaukset, Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio (Sitowise Oy)
6. Laboratorion analyysivastaukset, WSP Finland Oy ja Labroc Oy (Optiplan Oy 2016)
7. Laboratorion analyysivastaukset, ALS Finland Oy
8. 15.10.2018, 1A, Asbesti- ja haitta-aineraporttien yhteenveto liitteineen, Sitowise Oy

Tampereella 7.4.2020

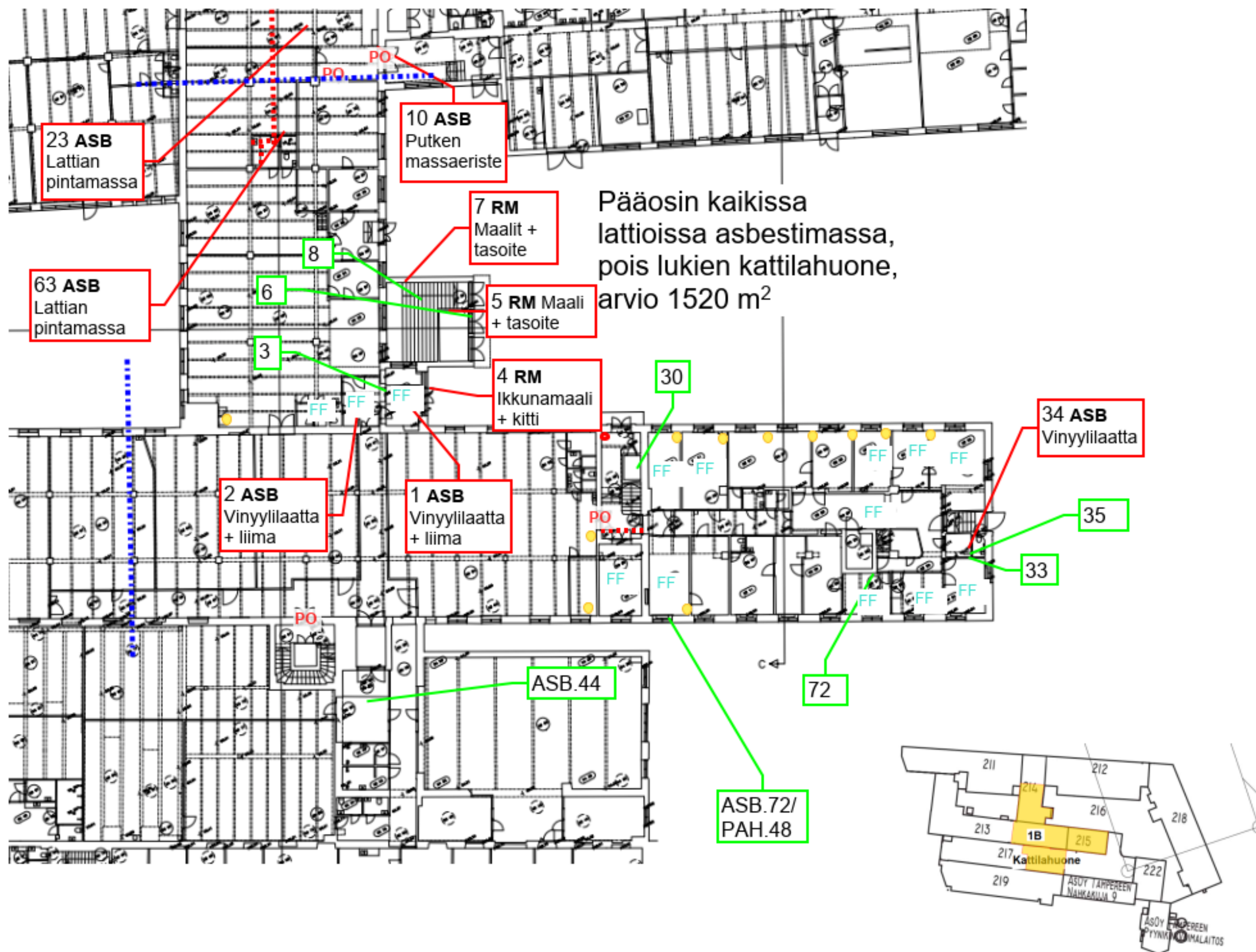
Sitowise Oy

Mika Körkkö, DI

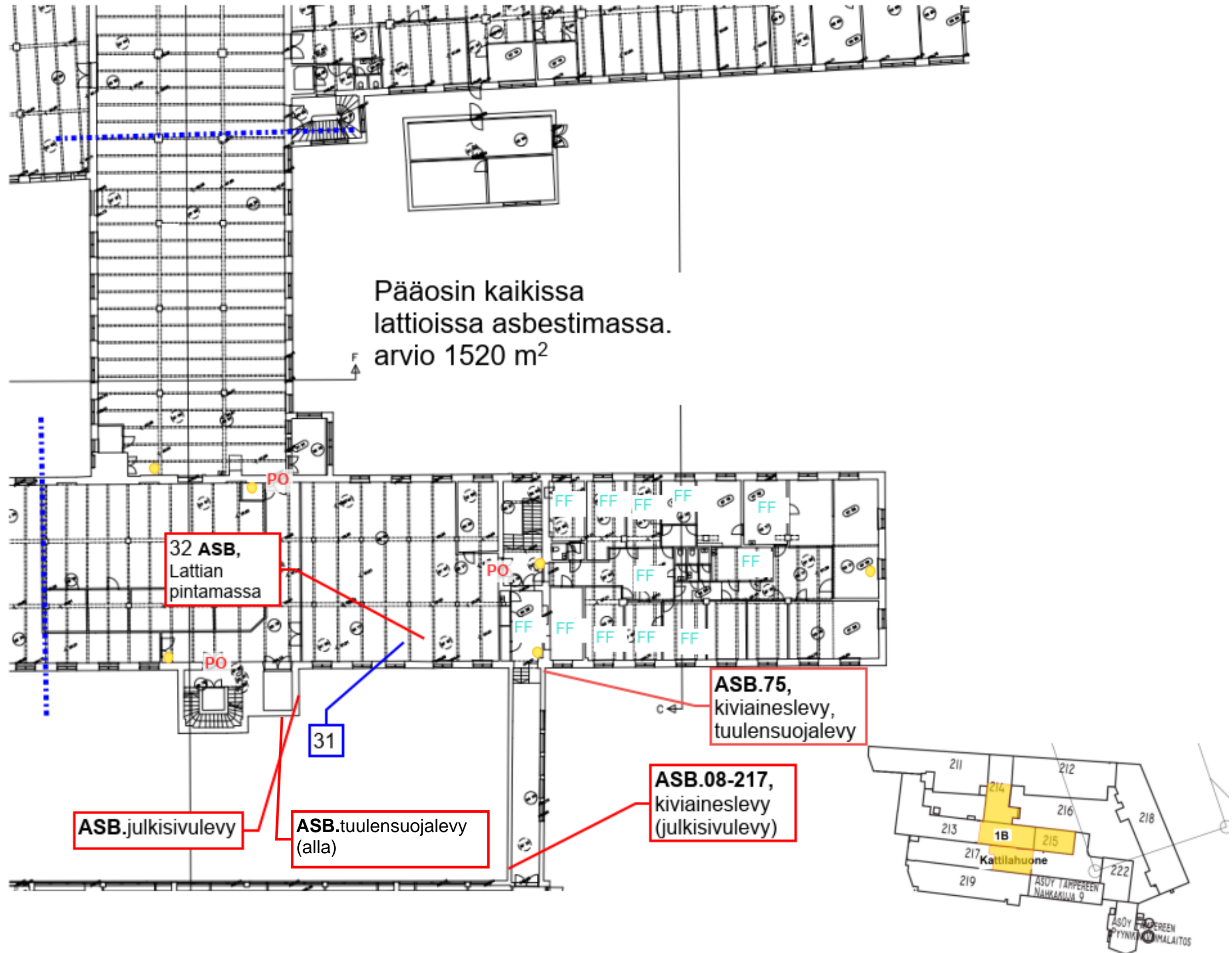
taso 1



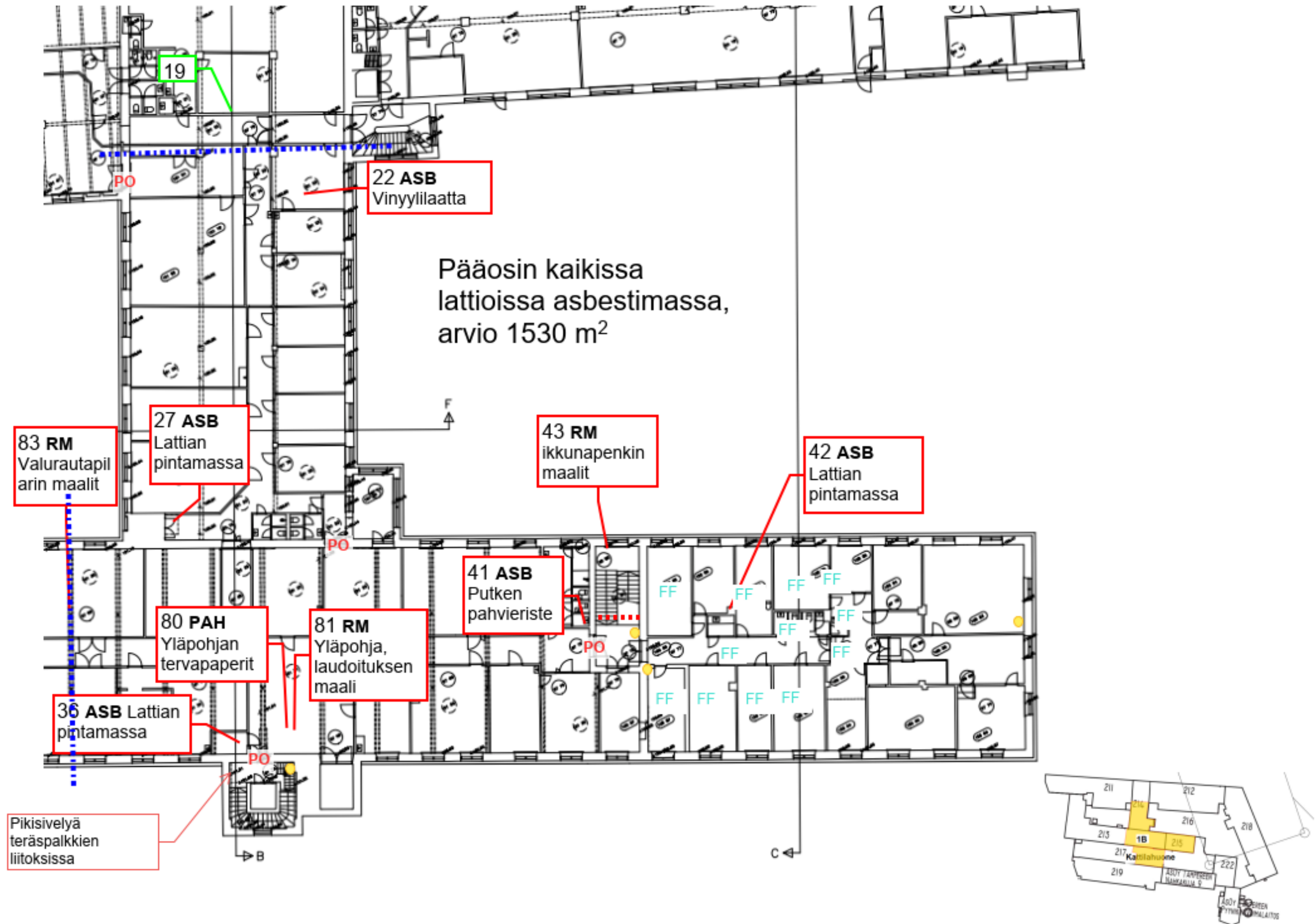
Taso 2



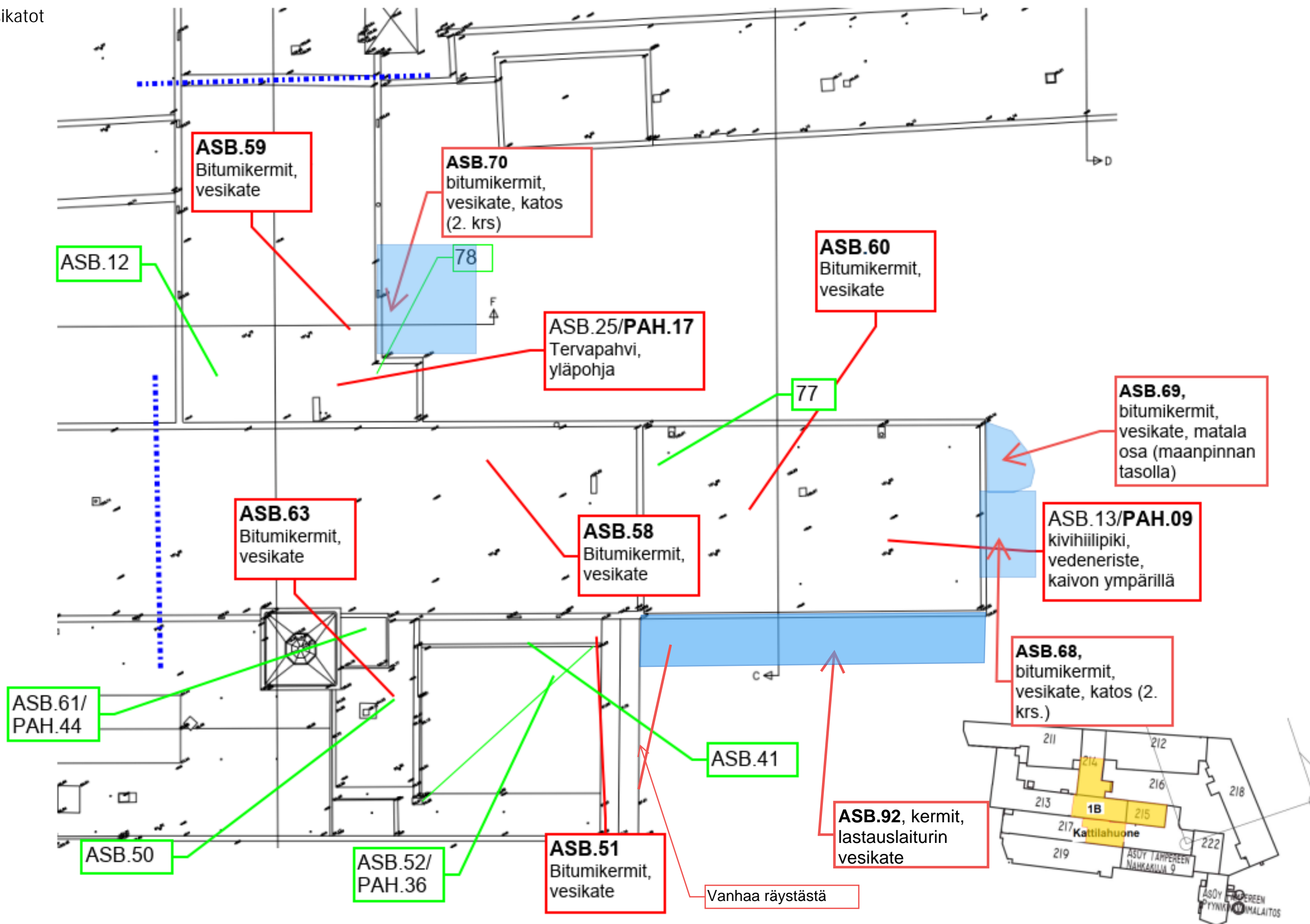
Taso 3



Taso 4

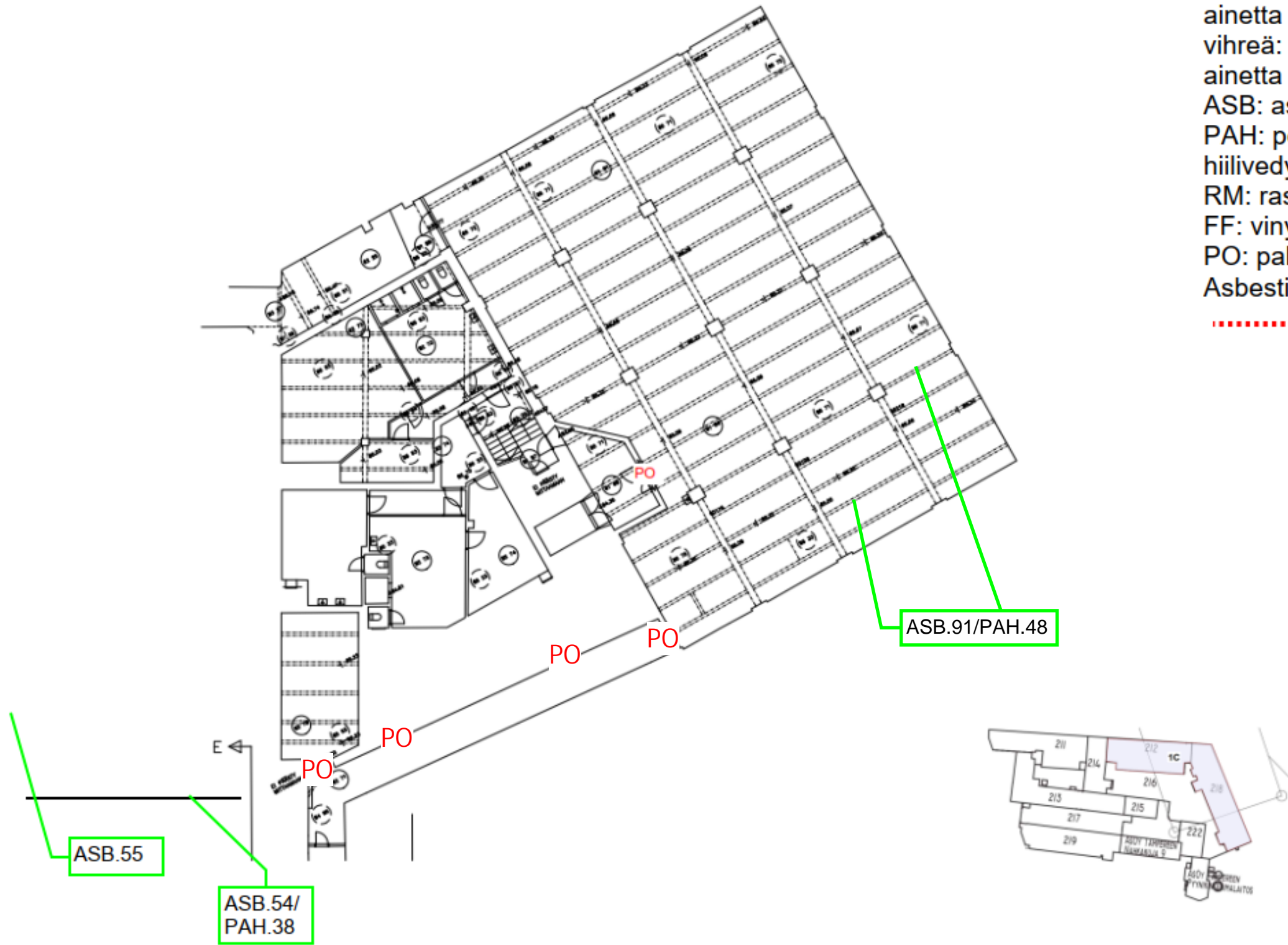


Vesikatot



Taso 0

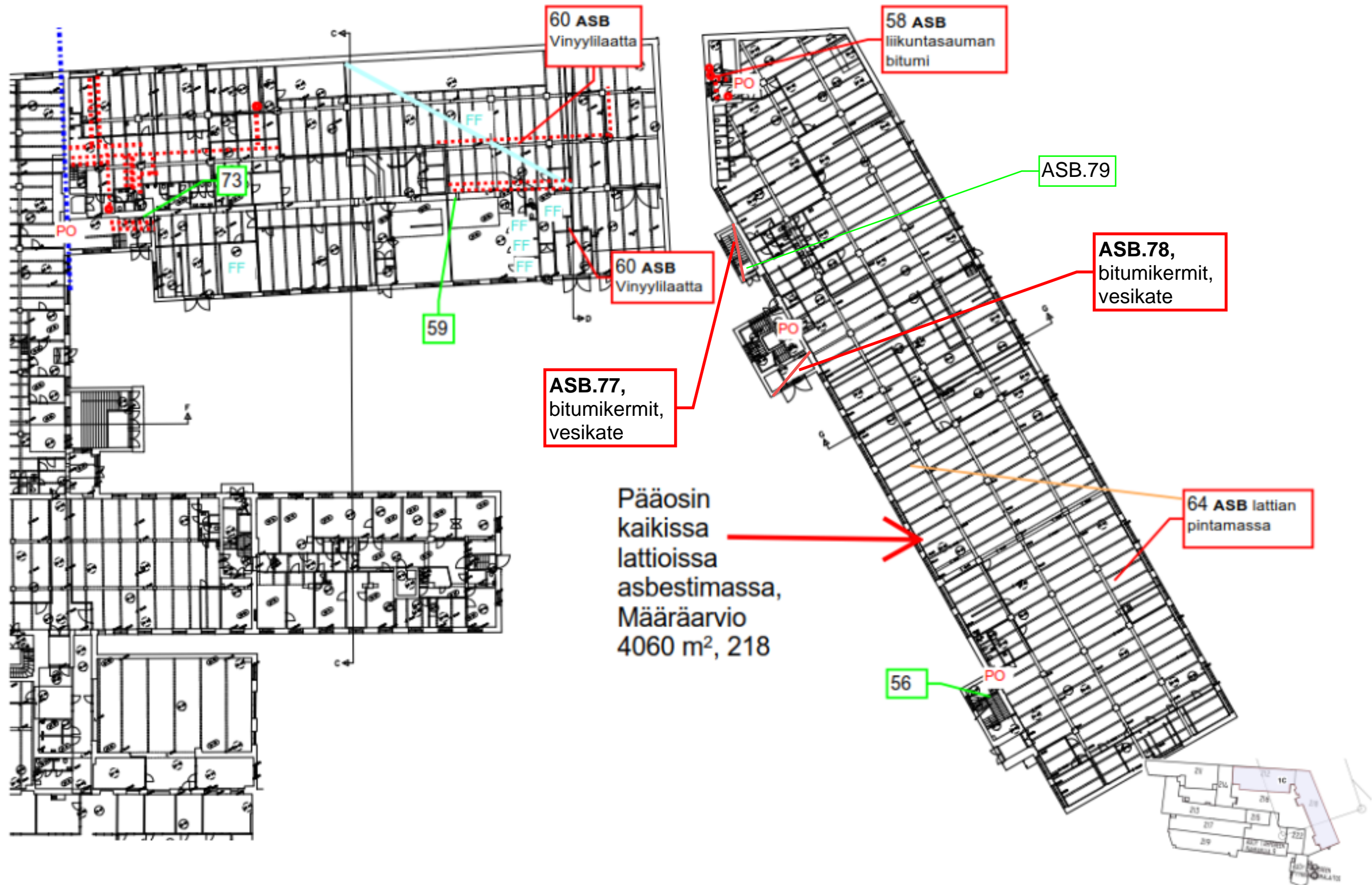
Selite:
 punainen näyte sis. haitallista ainetta
 vihreä: näyte ei sis. haitallista ainetta
 ASB: asbesti
 PAH: polysykliset aromaattiset hiilivedyt
 RM: raskasmetallit
 FF: vinyylilaatta
 PO: palo-ovi
 Asbestipitoinen putkieriste (mahd.)



Taso 1



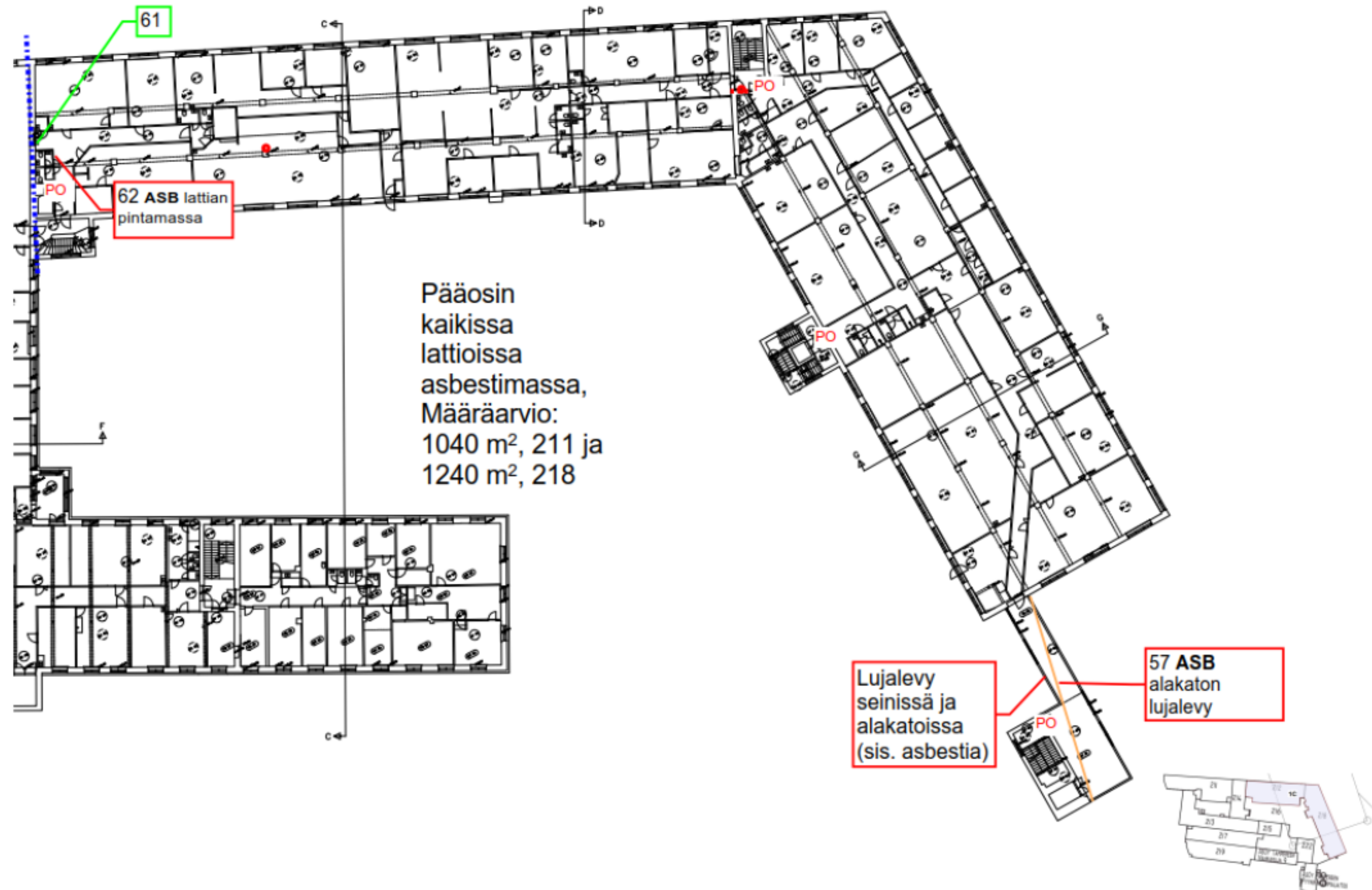
Taso 2



Taso 3



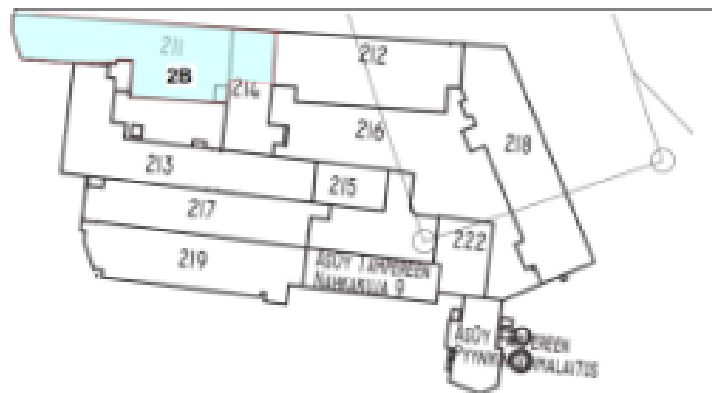
Taso 4



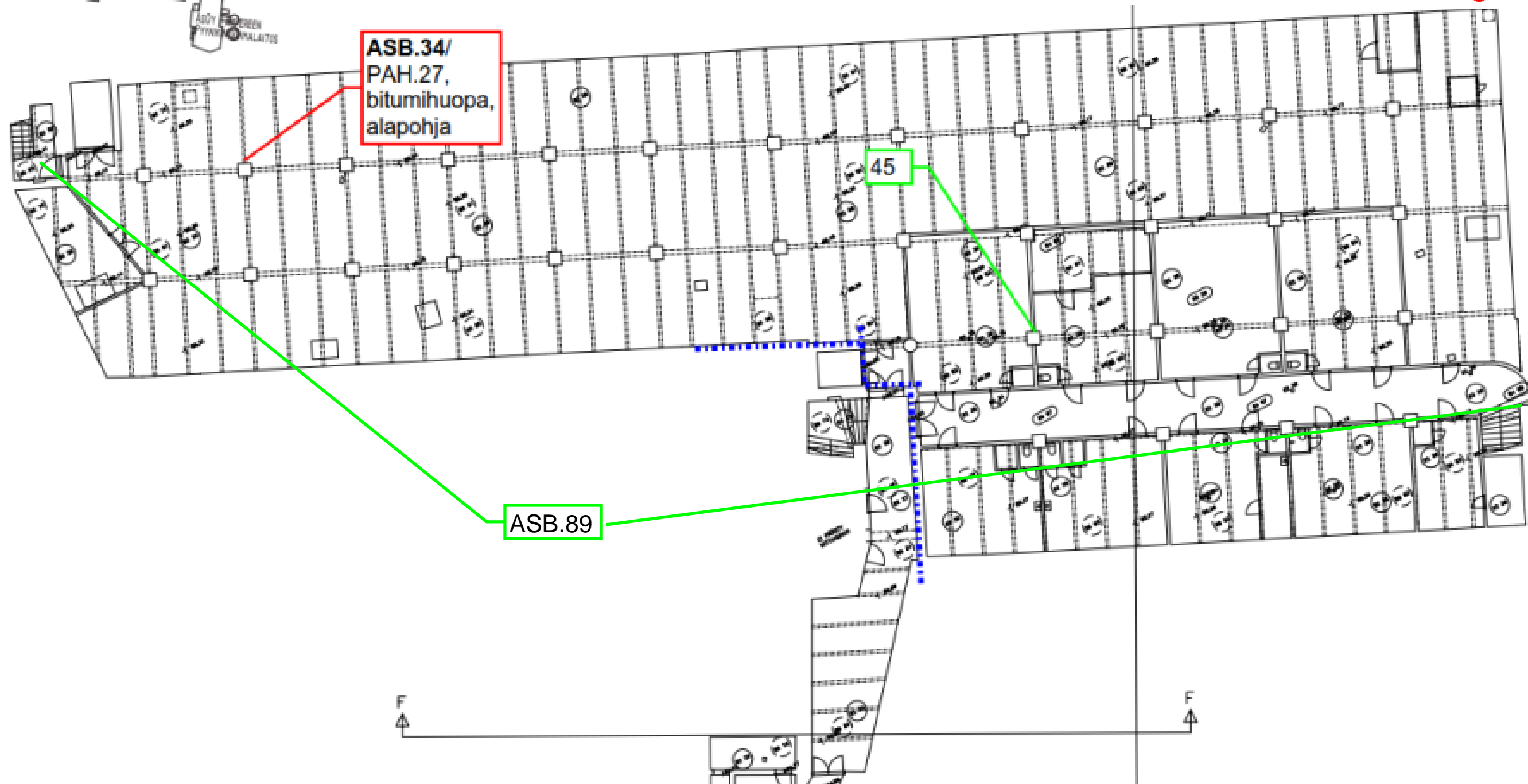
Vesikatot



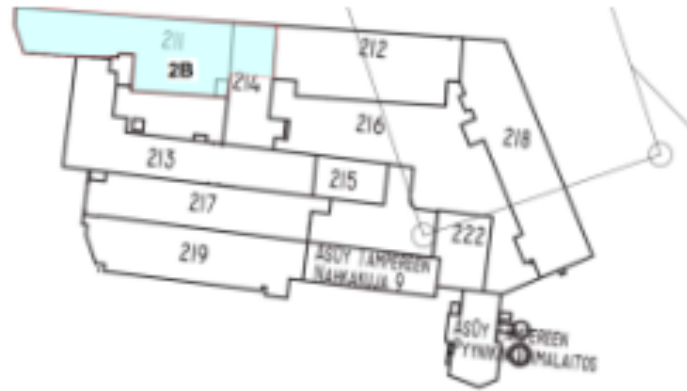
Taso 0



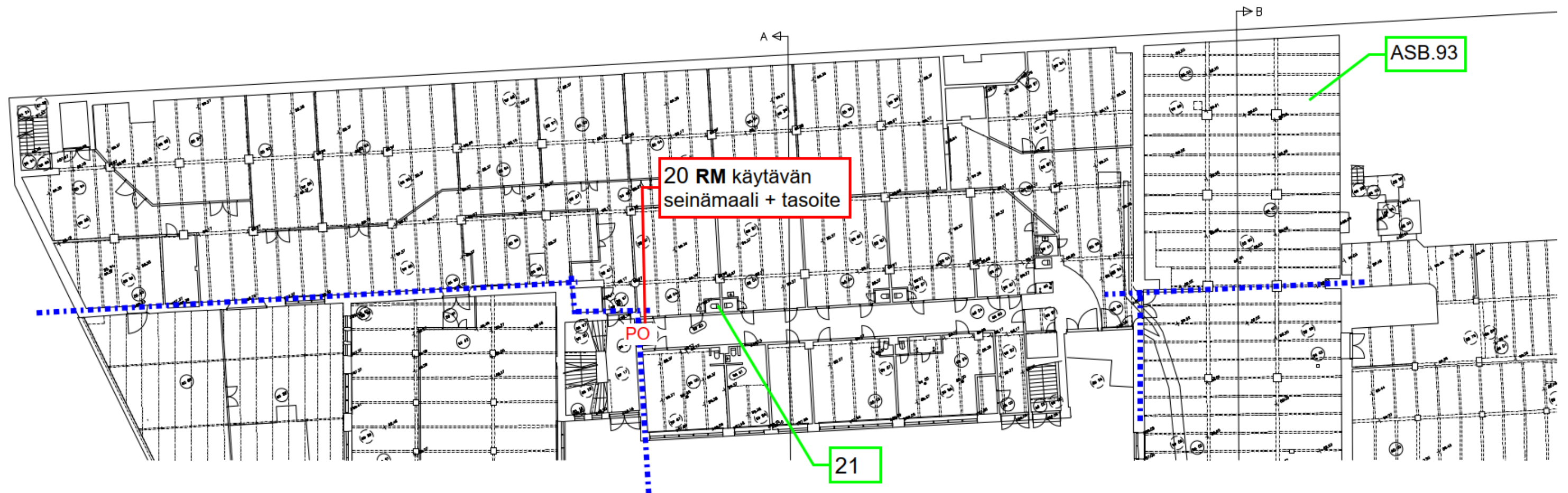
- Selite:
- punainen näyte sis. haitallista ainetta
 - vihreä: näyte ei sis. haitallista ainetta
 - ASB: asbesti
 - PAH: polysykliset aromaattiset hiilivedyt
 - RM: raskasmetallit
 - FF: vinyylilaatta
 - PO: palo-ovi
 - Asbestipitoinen putkieriste (mahd.)



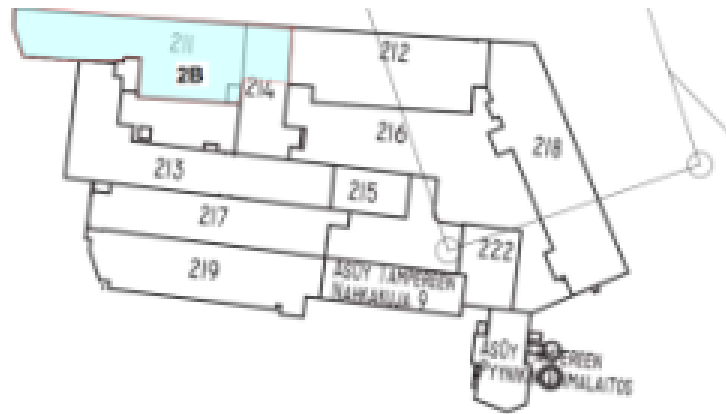
Taso 1



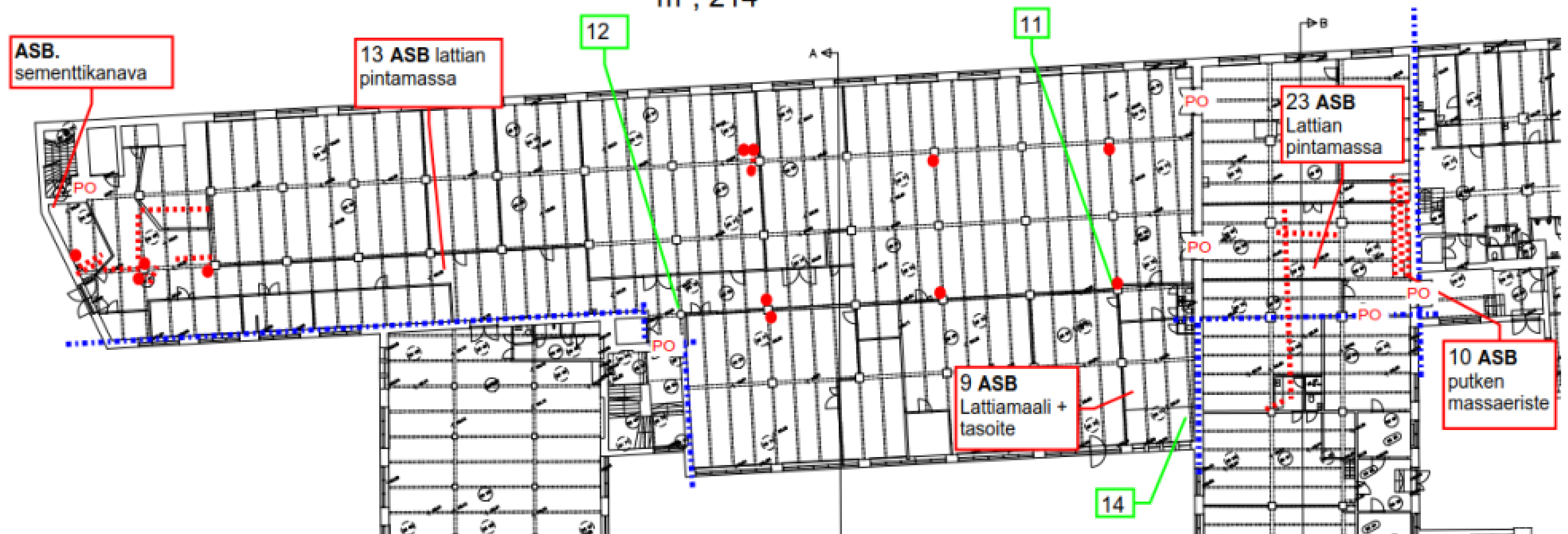
Pääosin kaikissa
välipohjalattioissa
(211) asbestimassa
Määräarvio: 1780
m²



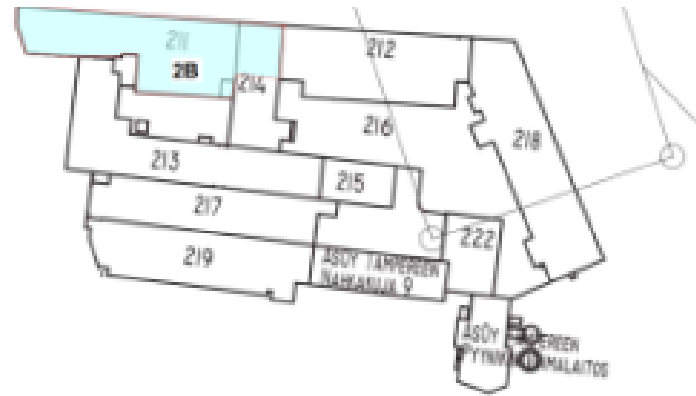
Taso 2



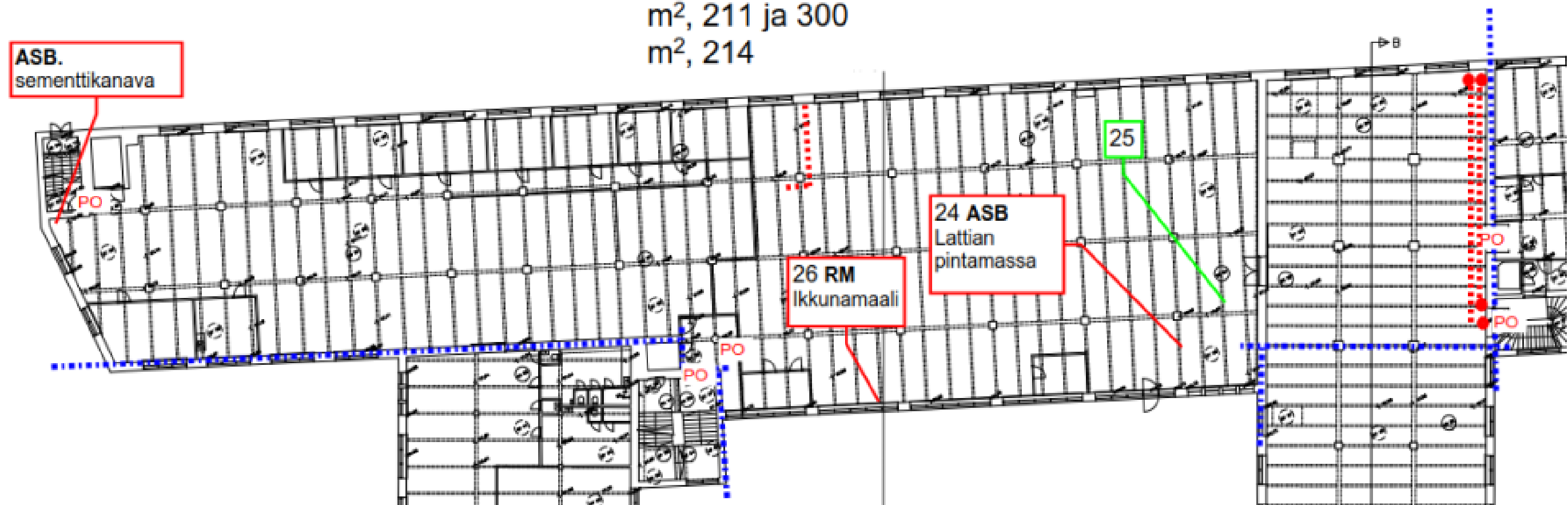
Pääosin kaikissa
lattioissa
asbestimassa
Määräarvio: 1780
m², 211 ja 300
m², 214



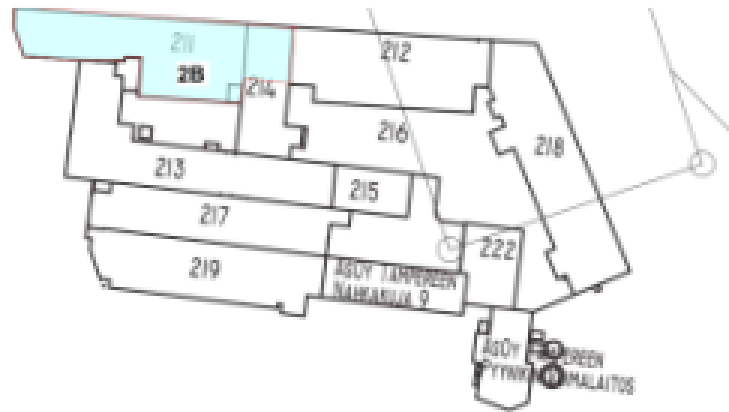
Taso 3



Pääosin kaikissa
lattioissa
asbestimassa,
Määräarvio: 1540
m², 211 ja 300
m², 214



Taso 4



Pääosin kaikissa
lattioiden
asbestimassa,
Määräarvio: 1540
m², 211 ja 300
m², 214

ASB.
sementtikanava

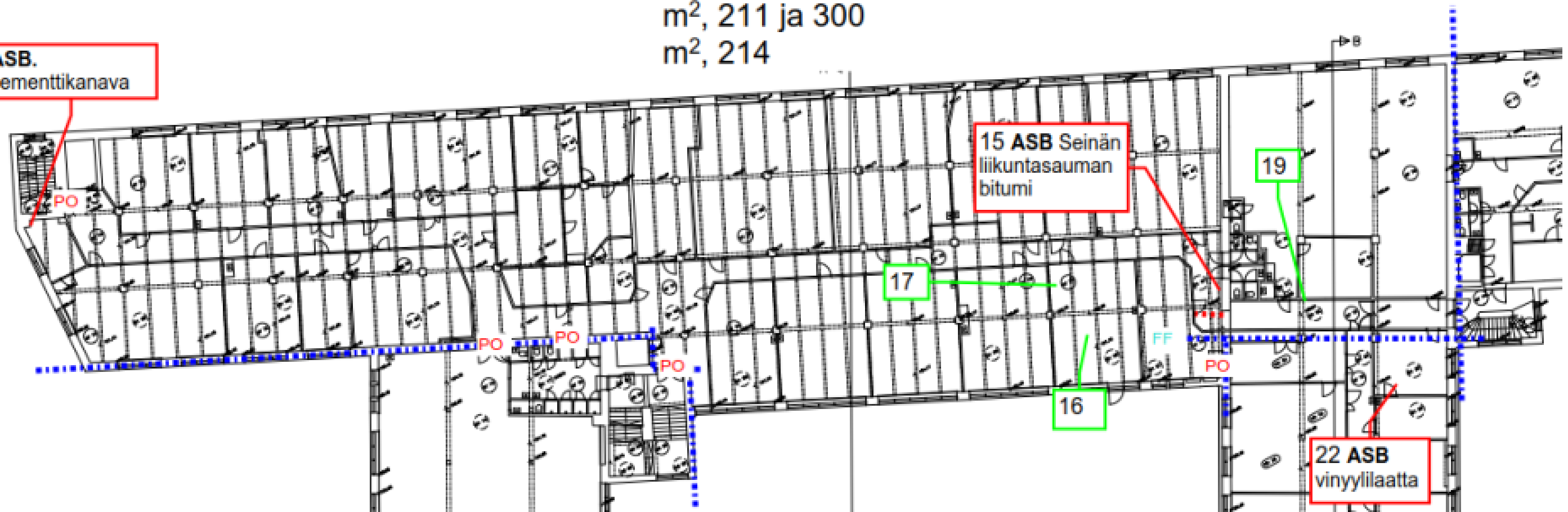
15 ASB Seinän
liikuntasauman
bitumi

19

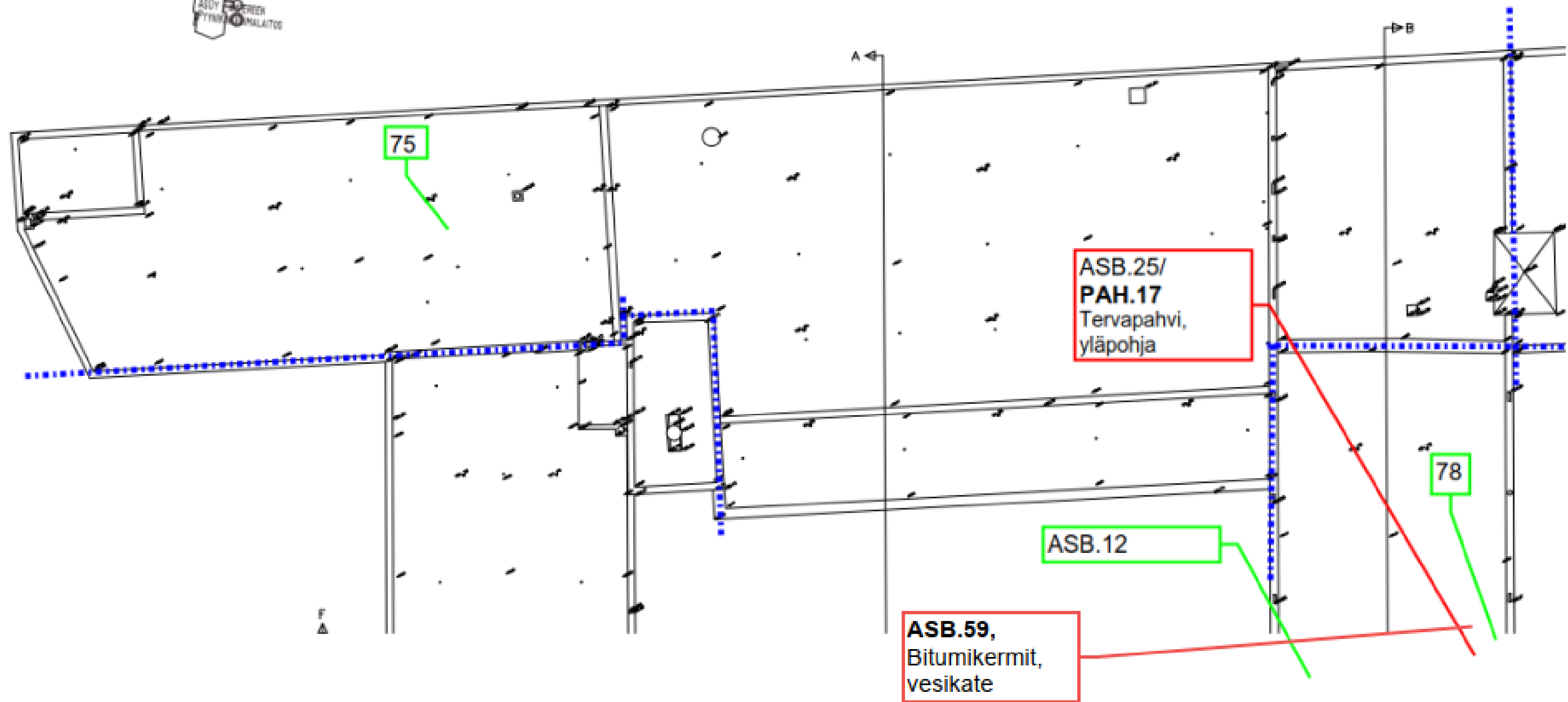
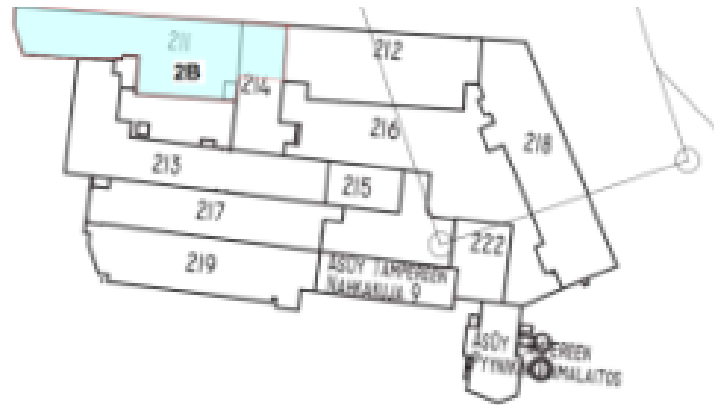
17

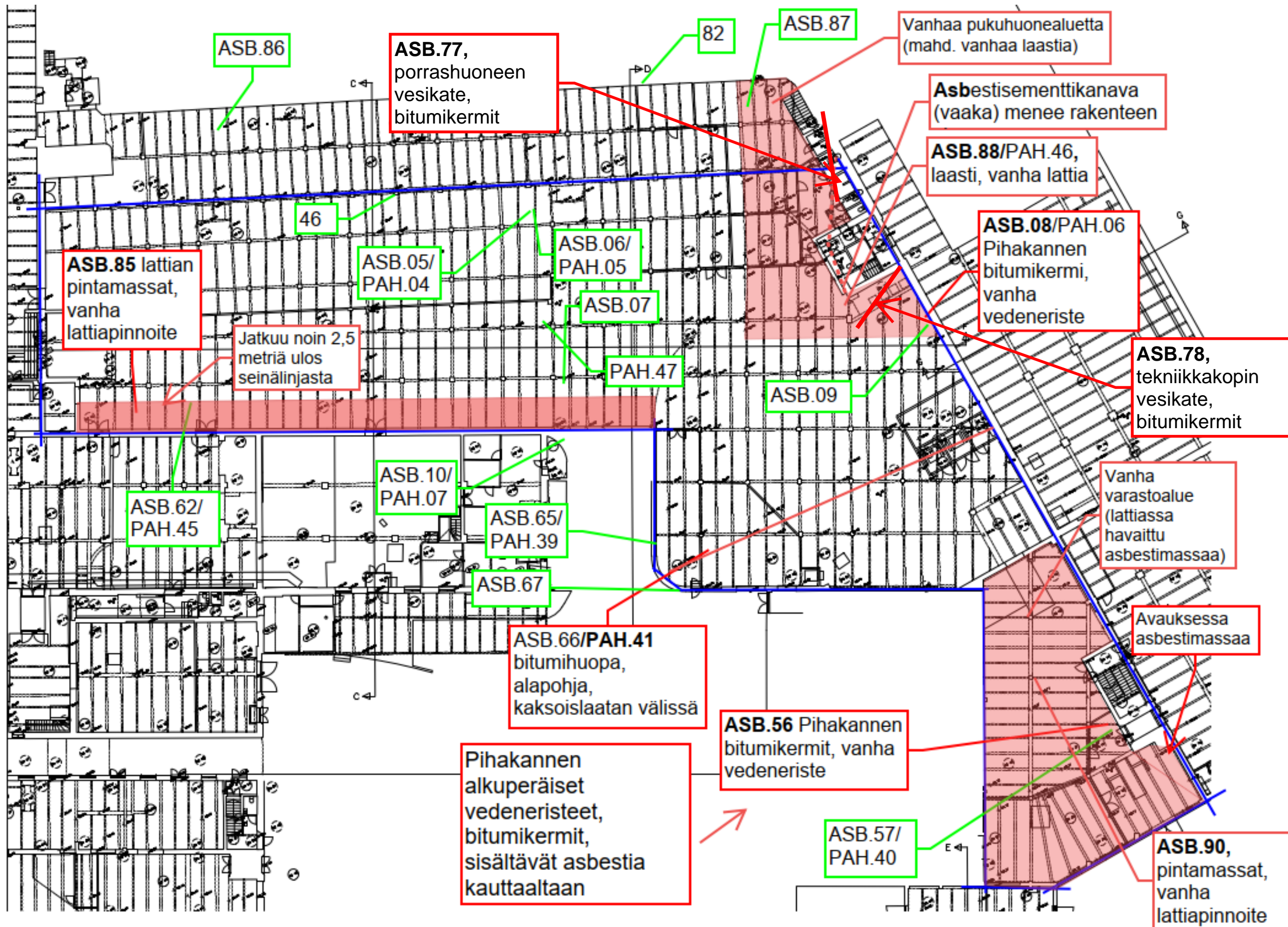
16

22 ASB
vinyylilaatta

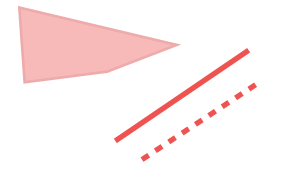


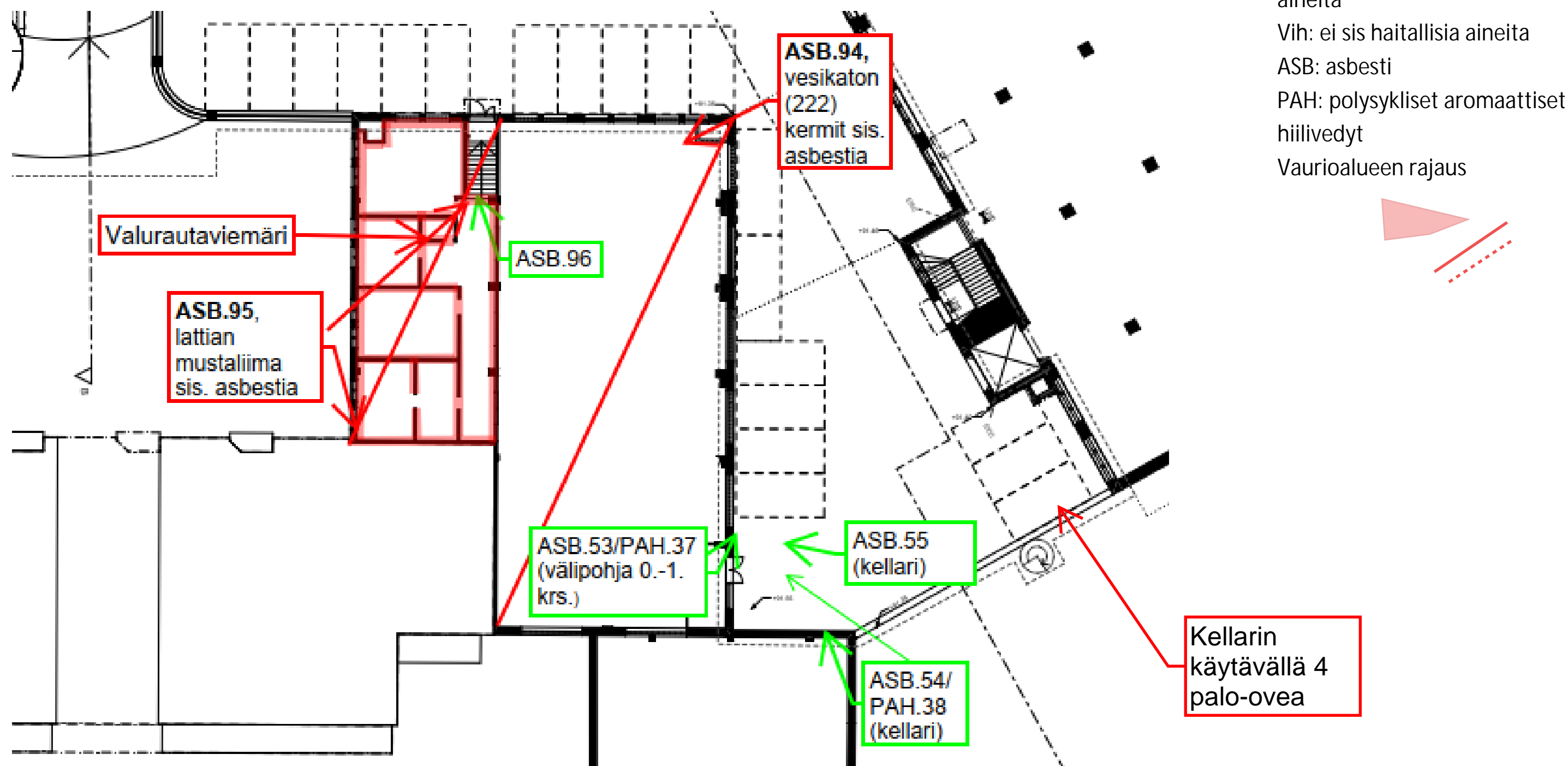
Vesikatot





Selite:
 Punainen: näyte sis. haitallisia aineita
 Vih: ei sis haitallisia aineita
 ASB: asbesti
 PAH: polysykliset aromaattiset hiilivedyt
 Vaurioalueen rajaus





180405_017

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Mika Körkkö / Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Triko, pihakansi, 1A/1B
Tilauspäivä: 5.4.2018–6.4.2018 Analyysintipäivä: 5.4.2018–6.4.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.04	180405_043	Kellarin (213) liikuntasauaman bitumi	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.05	180405_044	Parkkihallin P3 alapohjan suodatinkangas, terva	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.06	180405_045	Parkkihallin P3 alapohjan bitumisively, betonilaattojen välissä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.07	180405_046	Koksikuona, pihakannen täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.08	180405_047	Pihakannen bitumikermi (vanha vedeneriste)	VM	Sisältää asbestia; antofylliitti.
ASB.09	180405_048	Koksikuona, pihakannen täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.10	180405_049	Bitumimassa, liikuntasauama/saumaus	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.11	180405_050	Bitumikermi (vesikate), kellarin katos	VM	Sisältää asbestia; antofylliitti.
ASB.12	180405_051	Koksikuona, yläpohjan (214) täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.03	180405_052	Kellarin (213) liikuntasauaman bitumi	< 2,0	53
PAH.04	180405_053	Parkkihallin P3 alapohjan suodatinkangas, terva	< 2,0	< 32
PAH.05	180405_054	Parkkihallin P3 alapohjan bitumisively, betonilaattojen välissä	< 2,0	56
PAH.06	180405_055	Pihakannen bitumikermi (vanha vedeneriste)	3,3	70
PAH.07	180405_056	Bitumimassa, liikuntasauama/sauma	< 2,0	< 32
PAH.08	180405_057	Bitumikermi (vesikate), kellarin katos	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 1B
Tilauspäivä: 18.4.2018 Analysointipäivä: 18.-19.4.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.13	180418_026	vesikaton (215) kaato: kivihiilipiki	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määritysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.09	180418_026	vesikaton (215) kaato: kivihiilipiki	41	780

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 1A/1B
Tilauspäivä: 16.5.2018 Analysointipäivä: 16.-17.5.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö, Joel Puhakka

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.14	180516_021	autohalli P2 01b, 1A alapohja: kivipuumassapinnoite	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.15	180516_022	213 (1903), 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti. (pien pinnalla)
ASB.16	180516_023	213 (1907) 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.17	180516_024	213 (1920) 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.18	180516_025	214, 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.19	180516_026	213, 1A muurattu ikkuna: tervapahvi	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.10	180516_027	213 (1903), 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	5,8	160
PAH.11	180516_028	213 (1907) 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	< 2,0	< 32
PAH.12	180516_029	213 (1920) 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	170	2 600
PAH.13	180516_030	214, 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	2,1	47
PAH.14	180516_031	213, 1A alapohja: tervapäähvi	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 1B
Tilauspäivä: 25.5.2018 Analyysintipäivä: 25.-28.5.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö, Joel Puhakka

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.20	180525_063	parkkihallin ja rakennuksen 213 välinen seinä: bitumisively betoniseinässä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.21	180525_064	parkkihallin ja rakennuksen 215 välinen seinä: bitumisively betoniseinässä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.22	180525_065	vanha sähkörakennus, paristohuone: keraaminen kuusiokulmalaatta ja saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.23	180525_066	vanha sähkörakennus, paristohuone: keraaminen seinälaatta ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB-24	180525_067	vanha sähkörakennus: keraaminen lattialaatta ja saumalaasti	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määrittämisraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.15	180525_063	parkkihallin ja rakennuksen 213 välinen seinä: bitumisively betoniseinässä	< 2,0	< 32
PAH.16	180525_064	parkkihallin ja rakennuksen 215 välinen seinä: bitumisively betoniseinässä	400	6100

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo 1B
Tilauspäivä: 12.6.2018 Analysointipäivä: 12.-13.6.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö, Joel Puhakka

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäiselektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.25	180612_035	tervapahvi, 214 yläpohja	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.17	180612_035	tervapahvi, 214 yläpohja	1 300	19 000

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 217
Tilauspäivä: 1.10.2018 Analysointipäivä: 1.-2.10.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.30	181001_066	bitumisively 217-219 liittymä, tiilimuuraus	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määritysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.23	181001_067	bitumisively 217-219 liittymä, tiilimuuraus	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo 213, 1A
Tilauspäivä: 10.10.2018 Analysointipäivä: 10.-11.10.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB31	181010_075	kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB32	181010_076	tervapahvi, puupalkin kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB33	181010_077	kivihiilipiki, märkätilan vedeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH21	181010_078	kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste	1 300	46 000
PAH22	181010_079	tervapäähvi, puupalkin kosteudeneriste	2 700	38 000
PAH23	181010_080	kivihiilipiki, märkätilan vedeneriste	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Triko, parkkihallit
Tilauspäivä: 23.1.2019 Analysointipäivä: 23.-24.1.2019	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.34	190123_073	bitumihuopa, alapohja, 211	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.35	190123_074	bitumihuopa, alapohja, 218, 1.taso	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.36	190123_075	bitumihuopa ja -sively, perusmuurin kosteuseriste, 218	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.27	190123_073	bitumihuopa, alapohja, 211	< 2,0	71
PAH.28	190123_074	bitumihuopa, alapohja, 218, 1.taso	2,0	< 32
PAH.29	190123_075	bitumihuopa ja -sively, perusmuurin kosteuseriste, 218	3,8	81

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo vanha kattilahuone 217
Tilauspäivä: 18.2.2019 Analyysipäivä: 18.-19.2.2019	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.37	190218_029	valuasfaltti, kellarin lattia	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (kermin pinnassa)
ASB.38	190218_030	kivihiilipikisively, tiiliseinän ja betoniseinän liitos	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.39	190218_031	tervapähi, yläpohja	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.40	190218_032	rappauslaasti, sively, kellari	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.41	190218_033	rappauslaasti, maali, julkisivu	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.42	190218_034	kivihiilipikisively ja massa putken suojaus	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (vaalea massa)
ASB.43	190218_035	muovimatto, tasoite, liima, wc	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.44	190218_036	muovimatto, tasoite, liima, hissin aula	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

RASKASMETALLIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittamat materiaalinäytteet analysoidaan XRF-analysointilaitteella (Niton XL2 700). Tuloksia verrataan Ympäristöhallinnon 1/2016 ja RATU 82-0382 -ohjeiden vaarallisten jätteiden pitoisuusrajoihin. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	RM.02 lattiamaali sininen 1.krs	Vaarallisen jätteen pitoisuusraja (mg/kg) *
Laboratorion työnumero	190218_037	
Antimoni (mg/kg)	< 100	10 000
Arseeni (mg/kg)	< 100	1 000
Barium (mg/kg)	3 300 ± 320	8 000
Elohopea (mg/kg)	< 100	1 000
Kadmium (mg/kg)	< 100	1 000
Koboltti (mg/kg)	< 100	1 000
Kromi (mg/kg)	1 400 ± 240	1 000
Kupari (mg/kg)	< 100	2 500
Lyijy (mg/kg)	< 100	1 500 / 2 500 **
Nikkeli (mg/kg)	< 100	1 000
Sinkki (mg/kg)	< 200	2 500
Vanadiini (mg/kg)	440 ± 160	10 000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016: Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi ja Komission asetus (EU) N:o 1272/2008.

** RATU 82-0382: Rakennusmateriaalien lyijypitoisuuden vaarallisen jätteen raja-arvo 1 500 mg/kg
Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016: Vaarallisen jätteen lyijypitoisuuden raja-arvo 2 500 mg/kg

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.30	190218_038	valuasfaltti, kellarin lattia	< 2,0	< 32
PAH.31	190218_039	kivihiilipikisively, tiili- ja betoniseinän liitos	310	2 800
PAH.32	190218_040	tervapahvi, yläpohja	120	1 400
PAH.33	190218_041	rappauslaasti, sively, kellari	< 2,0	< 32
PAH.34	190218_042	kivihiilipikisively, putken suojaus	1 100	33 000

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: 2723 Pyynikin Trikoo, vanha kattilahuone
Tilauspäivä: 25.2.2019 Analyysintipäivä: 25.2.2019	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.45	190225_033	rappauslaasti ja maali, kellarin seinä	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.46	190225_034	keraminen laatta, kiinnityslaasti, sively, 1.krs käytävä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.47	190225_035	lanka, putken laippatiiviste, 1.kerros	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.48	190225_036	valuasfaltti, kellarin lattia, varaston puoli	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.49	190225_037	valuasfaltti, kellarin lattia, allas	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Mika Körkkö	Kohde: KP 2723 Pyynikin Trikoo
Tilauspäivä: 25.3.2019 Analyysintipäivä: 25.3.2019-27.3.2019	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.50	190325_074	Koksikuonan yläpohja vanhasta kattilahuoneesta	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.51	190325_075	Bitumikermien vesikate vanhan kattilahuoneen käytävältä	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
ASB.52	190325_076	Bitumikermien vesikate vanhan kattilahuoneen korkeampi osa.	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.53	190325_077	Bitumikermit välipohjalaattojen välissä kellari-parkkihallista.	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.54	190325_078	Bitumisively alapohjan/perusmuurin kosteudeneristeessä parkkihallin kellarista	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.55	190325_079	Pintavalu ja maali parkkihallin kellarin lattiasta	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.56	190325_080	Bitumikermit pihakannen vanhassa vedeneristeessä uudemmassa osassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.

ANALYYSIRAPORTTI

ASB.57	190325_081	Bitumimassa ja pintavalu pihakannen uudemmassa vedeneristeessä, uudemmassa osassa	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.58	190325_082	Bitumikermit vesikatteesta 213	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.59	190325_083	Bitumikermit vesikatteesta 214	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.60	190325_084	Bitumikermit vesikatteesta 215	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
ASB.61	190325_085	Bitumikermit vesikatteesta ja hissistä, 213	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.62	190325_086	Bitumihuopa ja – sively pihakannen alapuolisen parkkihallin alapohjasta	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB. 63	190326_033	Bitumikermit, vesikate, vanha kattilahuone, matalampi osa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.36	190325_076	Bitumikermien vesikate vanhan kattilahuoneen korkeampi osa.	< 2	< 32
PAH.37	190325_077	Bitumikermit välipohjalaattojen välissä kellari-parkkihallista.	< 2	< 32
PAH.38	190325_078	Bitumisively alapohjan/perusmuurin kosteudeneristeessä parkkihallin kellarista	< 2	< 32
PAH.40	190325_081	Bitumimassa ja pintavalu pihakannen uudemmassa vedeneristeessä, uudemmassa osassa	< 2	< 32
PAH.44	190325_085	Bitumikermit vesikatteesta ja hissistä, 213	< 2	< 32
PAH.45	190325_086	Bitumihuopa ja – sively pihakannen alapuolisen parkkihallin alapohjasta	< 2	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja*: Sitowise Oy	Kohde*: KP2723 Pyynikin Trikoo, 1B, muuntamo
Tilauspäivä: 4.6.2019 Analysointipäivä: 4.-5.6.2019 Raportointipäivä: 5.6.2019	Näytteenottaja*: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.65	190604_031	bitumihuopa ja -sively, ulkoseinän sisäpinta, verhomuurauksen takana	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.66	190604_032	bitumihuopa, alapohja, kaksoislaatan välissä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.67	190604_033	rappauslaastit, julkisivu	EM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.39	190604_031	bitumihiuopa ja -sively, ulkoseinän sisäpinta, verhomuurauksen takana	2,2	30
PAH.41	190604_032	bitumihiuopa, alapohja, kaksoislaatan välissä	980	13 000

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

* Asiakkaan ilmoittama tieto



Heli Knuutila
laboratoriopäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja*: Sitowise Oy	Kohde*: KP 2723 Pyynikin Trikoo, 1B
Tilauspäivä: 24.6.2019 Analysointipäivä: 24.-25.6.2019 Raportointipäivä: 25.6.2019	Näytteenottaja*: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäiselektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.68	190624_056	bitumikermit, vesikate, 215, katos	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.69	190624_057	bitumikermit, vesikate, 215, matala osa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.70	190624_058	bitumikermit, vesikate, 214 katos	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.71	190624_059	pikisively, käytävän alalaatan päällä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.72	190624_060	bitumisively, patterisyvennys	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.73	190624_061	lattiatasoite, alapohja, porrastornin edusta	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.74	190624_062	pintamassa, bitumisively, alapohja, matala osa	VM	Ei sisällä asbestia.

ANALYYSIRAPORTTI

ASB.75	190624_063	kiviaineslevy, yhdykäytävän tuulensuojalevy	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.76	190624_064	lattiatasoite, maali, nopan alapohja	EM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailten. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.47	190624_059	pikisively, käytävän alalaatan päällä	920	22 000
PAH.48	190624_060	bitumisively, patterisyyvennys	2,1	39

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

* Asiakkaan ilmoittama tieto

Heli Knuutila
laboratoriopäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja*: Sitowise Oy/ Mika Körkkö	Kohde*: Pyynikin Triko, 218, laajennusosat KP 2723
Tilauspäivä: 20.9.2019 Analysointipäivä: 20.9.2019 Raportointipäivä: 20.9.2019	Näytteenottaja*: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.77	190920_059	bitumikermit, vesikate, matala porrashuone	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (sirotteessa).
ASB.78	190920_060	bitumikermit, vesikate, noppa porrastornin vieressä	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (rakenteessa).
ASB.79	190920_061	pintamassa, porrasaskelien/-tasojen lattiapinnoite, matala porrashuone	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.80	190920_062	kuusikulmainen lattialaatta, kiinnityslaasti, porrashuoneen alapuolinen tila	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.81	190920_063	seinälaatta, kiinnitys- ja saumalaasti, seinätasoite, porrashuoneen alapuolinen tila	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

* Asiakkaan ilmoittama tieto



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laboratoriopäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja*: Sitowise Oy	Kohde*: Pyynikin Trikoo, parkit
Tilauspäivä: 15.10.2019 Analysointipäivä: 15.-17.10.2019 Raportointipäivä: 17.10.2019	Näytteenottaja*: Mika Körkkö, Rimbo Asbest Oy

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäiselektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.82	191015_075	lattian pintamassat, vanha pinnoite, 215	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (molemmissa massoissa).
ASB.83	191015_076	tasoite, liima, bitumisively, alapohja, 215	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.84	191015_077	koksikuona, välipohjan täyttö, 215	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.85	191015_078	lattian pintamassat, 216, 213 edestä	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (vaaleassa massassa).
ASB.86	191015_079	kermit, 216, Ap, 948, 214 pääty	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.87	191015_080	tasoite, mosaiikkibetoni, 216, 218 pääty	VM	Ei sisällä asbestia.

ANALYYSIRAPORTTI

ASB.88	191015_081	kermi, Ap, 216, 218 pääty	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (valkoisessa laastissa).
ASB.89	191015_082	pintamassa, portaat, 211	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.90	191015_083	pintamassat, 220, välipohja, (+ kermit)	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (molemmissa massoissa).
ASB.91	191015_084	kermit + sively, alapohja, 218, uusi osa	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.92	191015_085	kermit, ves.kate, lastauslaituri, 2N	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (kermin rakenteessa).
ASB.93	191016_062	bitumikermit, alapohja, 214, pohjoispääty	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailten. Menetelmän määrittämisraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.46	191015_081	kermi, Ap, 216, 218 pääty	< 2,0	< 32
PAH.47	191015_086	kermi, Ap, 216, muuntamon edestä	< 2,0	< 32
PAH.48	191015_084	kermit + sively, 218, ap, uusi osa	2,6	87

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

* Asiakkaan ilmoittama tieto



ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laboratoriopäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja*: Sitowise Oy/ Mika Körkkö	Kohde*: Pyynikin Trikoo, 222, 218, parkki
Tilauspäivä: 3.4.2020 Analysointipäivä: 3.4.2020 Raportointipäivä: 3.4.2020	Näytteenottaja*: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä asiakkaan vastatessa näytteenotosta. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus*	Laboratorion työnumero	Näytetiedot*	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.94	200403_078	Bitumikermit, vesikate, 222	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti (kermin rakenteessa).
ASB.95	200403_079	Musta lattialiima, 222, portaan edusta	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
ASB.96	200403_080	Liima, porrastaso(betoni askel), laasti, 222	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

* Asiakkaan ilmoittama tieto



Heli Knuutila
laboratoriopäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy / Mika Körkkö	Kohde: Pyynikin Trikoo, rakennus 217
Tilauspäivä: 5.3.2018 Analyysintipäivä: 5.-6.3.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö, Lari Hakanen

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.01	180305_064	2.krs: muovimatto (harmaa), tasoite ja liima	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.02	180305_065	2.krs: vinyylilaatta (harmaa), tasoite ja laasti	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.03	180305_066	2.krs wc: lattian muovimatto (punainen), tasoite ja liima	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.04	180305_067	2.krs wc: välitilan keraaminen seinälaatta ja kiinnityslaasti	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.05	180305_068	ylempi katto: bitumikermi (vesikate)	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.06	180305_069	IV-konehuone: bitumikermi (vesikate)	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.07	180305_070	alempi katto: bitumikermi (vesikate)	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.08	180305_071	yhdyskäytävän ulkoverhous: kiviaineslevy	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
ASB.09	180305_072	betonilaatan alapinta, ulkomaali (valkoinen)	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.10	180305_073	betonipilarin ulkomaali (valkoinen)	EM	Ei sisällä asbestia.
ASB.11	180305_074	konservatorion vinyylilaatta, liima ja laasti	VM	Ei sisällä asbestia.

ANALYYSIRAPORTTI

ASB.12	180305_075	konservatorion lattia: muovimatto ja liima	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.13	180305_076	konservatorion seinä: muovimatto ja liima	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.14	180305_077	purettava katos: bitumikermi (vesikate)	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määrittäysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.01	180305_078	ylempi katto: bitumikermi (vesikate)	2,2	< 32
PAH.02	180305_079	IV-konehuone: bitumikermi (vesikate)	< 2,0	< 32
PAH.03	180305_080	alempi katto: bitumikermi (vesikate)	2,3	< 32
PAH.04	180305_081	purettava katos: bitumikermi (vesikate)	7,0	66

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

Heli Knuutila
laatupäällikkö



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15., 16., 22., 23., 29., 30.10., 3.11 ja 11.11.2015

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali / ottopaikka	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
1	214-2 vinylilaatta + liima	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
2	214-2 vinylilaatta + liima	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
3	214-2 pilari tasoite + maalit	EM	Ei sisällä asbestia.
5	214-2 jätekatos maalit + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
6	214-2 jätekatos maali + rappaus	EM	Ei sisällä asbestia.
7	214-1 prh + käytävä maalit + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
8	214-1 prh portaan askelma	VM	Ei sisällä asbestia.
9	211-2 lattiamaali + tasoite	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

10	214-2 putken massaeriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
11	211-2 putken pahvieriste	VM	Ei sisällä asbestia.
12	211-2 pilari tasoite + maali	EM	Ei sisällä asbestia.
13	211-2- lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
14	211-2 seinämaali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
15	211-4 seinän liikuntasauaman bitumi	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
16	211-4 lattiasta irtoava pöly	EM	Ei sisällä asbestia.
18	211-4 WC lattian pintamassa	EM	Ei sisällä asbestia.
19	214-4 käytävän seinämaali + tas.	EM	Ei sisällä asbestia.
20	211-1 käytävän seinämaali + tas.	EM	Ei sisällä asbestia.
21	211-1 WC seinälaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
22	214-4 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
23	214-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
24	211-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
25	211-3 lattian vinyylilaatta	EM	Ei sisällä asbestia.
27	214-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
28	211-4 prh katon maali	EM	Ei sisällä asbestia.
29	211-4 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
30	213-2 komeron lattia matto	EM	Ei sisällä asbestia.

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

3 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

32	213-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
33	215-2 WC lattiamatto	EM	Ei sisällä asbestia.
34	215-2 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
35	215-2 lattian pintamassa	VM	Ei sisällä asbestia.
36	213-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
37	213-1 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
39	213-1 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
40	213-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
41	213-4 putken pahvieriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
42	215-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
44	213-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
45	211-0 seinän ja pilarin maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
46	212-1 palkin maali	EM	Ei sisällä asbestia.
47	213-1 sokkelin rappaus	VM	Ei sisällä asbestia.
48	212-3 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
49	218-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
50	218-3 putkieriste pahvi	VM	Ei sisällä asbestia.
54	218-3 vinyylilaatta + <u>lattian pintamassa</u>	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
55	218-3 portaan alapinnan maalit	EM	Ei sisällä asbestia.

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

4 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

57	218-4 alakaton lujalevy	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti ja krokidoliitti.
58	218-1 liikuntasauaman bitumit	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
59	212-2 pilarin ja seinän laatoitus	VM	Ei sisällä asbestia.
60	212-2 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
61	212-4 lattian pintamassat	VM	Ei sisällä asbestia.
62	212-4 muovimatto + <u>lattian pintamassa</u>	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
63	214-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
64	218-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
65	218-1 wc seinälaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
66	218-1 wc lattialaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
67	213-4 ikkunapenkki + mahd. pinnoite	VM	Ei sisällä asbestia.
69	213-4 lattian pintamassat	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
70	213-3 lattian pintamassa (valun alla)	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
71	213-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
72	215-2 lattian pintamassa (Finnflexin alla)	VM	Ei sisällä asbestia.
75	211-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.
76	213-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.
77	215-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

5 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

78	214-VK kerminosto	VM	Ei sisällä asbestia.
79	218-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Jenny Karjalainen
 yksikön päällikkö, FM



10861/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

27.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali / ottopaikka	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
80	213-4 yläpohja tervapaperit	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Miika Värttö
 tutkija, FM



10889/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

08.12.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Otopaikka / materiaali	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
82	216-1 vesieristys muurauksen takana	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Miika Värttö
 tutkija, FM



10801.4/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (2)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15/16/22/23.10.2015
 29/30.10, 3.11.2015
 11.11.2015

Menetelmät Tilaajan toimittaman materiaalinäytteen PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ ottopaikka	Bentso(a)pyreeni-pitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaisuusmäärä [mg/kg]*
15	211-4 seinän liikuntasauaman bitumi	< 2	< 30
58	218-1 liikuntasauaman bitumit	< 2	< 30
75	211-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
76	213-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
77	215-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
79	218-VK kermit/bitumit	< 2	< 30

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määrittäjäraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.



10801.4/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (2)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puh. 0207 864 12
Fax 0207 864 800

18.11.2015

Toimenpiteet

Näytteiden PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuudet eivät ylitä ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemää raja-arvoa (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo) eivätkä ne sisällä kivihiilipikeä. Näytteitä vastaavan materiaalin purku suoritetaan rutiinimenetelmin ja jäte voidaan hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko



10861/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

27.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Tilaajan toimittamien materiaalinäytteiden PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Ottopaikka /materiaali	Bentso(a)pyreeni-pitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaisuusmäärä [mg/kg]*
80	213-4 yläpohja tervapaperit	1400	24700

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.

Toimenpiteet

Näytteen 80 PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus* ylittää ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemän raja-arvon (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo). Näytettä vastaavan materiaalin purku suoritetaan PAH-työnä RATU-kortissa 82-0381 kuvattujen ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
 Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10889/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puh. 0207 864 12
Fax 0207 864 800

09.12.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Tilaajan toimittaman materiaalinäytteen PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ottopaikka	Bentso(a)pyreenipitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaismäärä [mg/kg]*
82	216-1 vesieristys muurauksen takana	< 2	< 30

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määrittämisraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.

Toimenpiteet

Näytteen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus ei ylitä ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemää raja-arvoa (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo) eikä se sisällä kivihiilipikeä. Näytettä vastaavan materiaalin purku suoritetaan rutiinimenetelmin ja jäte voidaan hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi



10801.1/PCB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

09.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

PCB- JA LYIJYANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15/16/22/23.10.2015
 29/30.10, 3.11.2015

Menetelmät Tilaajan toimittaman näytteen PCB-analyysin menetelmänä on käytetty standardia SFS-ISO 10382. Lyijypitoisuus on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ näytteenottopaikka	PCB-pitoisuus* [mg/kg]
31	213-3 lattian maalit	< 3,5
38	213-1 prh lattiamaali	< 3,5
43	213-4 ikkunapenkin maalit	< 3,5
51	218-3 lattian maalit käytävän pää	< 3,5
52	218-3 lattian maalit hissien edusta	< 3,5
56	218-2 portaan maali (vanhempi)	< 3,5

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PCB-yhdisteiden summapitoisuus.

Toimenpiteet

Näytteiden PCB-pitoisuudet eivät ylitä ympäristöviranomaisten määrittelemiä raja-arvoja (PCB 50 mg/kg). Purku voidaan suorittaa rutiinimenetelmin ja purkujäte hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin PCB-yhdisteiden osalta.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
 Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(4)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde	Pyynikin Trikoo
Näytteenottopäivä	15., 16., 22., 23.10.2015 29/30.10., 3. ja 11.11.2015
Menetelmät	Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

4	214-2 ikkunamaali + kitti
5	214-2 jätekatos maali + tasoite
7	214-1 prh + käytävä maalit + tasoite
9	211-2 lattiamaali + tasoite
12	211-2 pilari tasoite + maali
14	211-2 seinämaali + tasoite
17	211-4 lattiamaali
19	214-4 käytävän seinämaali + tas.
20	211-1 käytävän seinämaali + tas.
26	211-3 ikkunamaali
28	211-4 prh katon maali
29	211-4 prh seinän maali + tasoite
31	213-3 lattian maalit
37	213-1 prh seinän maali + tasoite
38	213-1 prh lattiamaali
43	213-4 ikkunapenkin maalit
45	211-0 seinän ja pilarin maali + tasoite
46	212-1 palkin maali
51	218-3 lattian maalit käytävän pää
52	218-3 lattian maalit hissien edusta
53	218-3 pilarin maali

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
 96100 ROVANIEMI
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2(4)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

55 218-3 portaan alapinnan maalit
 56 218-2 portaan maali (vanhempi)
 67 213-4 ikkunapenkki + mahdollinen pinnoite
 68 213-4 pilarin maali
 73 212-2 prh seinämaalit
 74 213-1 prh seinämaalit

Raskasmetalli	Näyte 4 mg/kg	Näyte 5 mg/kg	Näyte 7 mg/kg	Näyte 9 mg/kg	Näyte 12 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	100	< 100	1000
Lyijy	2000	518	1800	200	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	2100	70500	>100000	120	170	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 14 mg/kg	Näyte 17 mg/kg	Näyte 19 mg/kg	Näyte 20 mg/kg	Näyte 26 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	170	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	< 100	< 100	< 100	2100	13300	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	1400	150	1600	>100000	2100	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
 96100 ROVANIEMI
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi

Raskasmetalli	Näyte 28 mg/kg	Näyte 29 mg/kg	Näyte 31 mg/kg	Näyte 37 mg/kg	Näyte 38 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	240	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	900	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	450	< 100	< 100	210	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	< 100	7300	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	150	74900	< 100	1183	140	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 43 mg/kg	Näyte 45 mg/kg	Näyte 46 mg/kg	Näyte 51 mg/kg	Näyte 52 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	1500	< 100	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	>100000	120	< 100	< 100	< 100	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 53 mg/kg	Näyte 55 mg/kg	Näyte 56 mg/kg	Näyte 67 mg/kg	Näyte 68 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	2100	1000
Lyijy	< 100	3700	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	< 100	>100000	340	200	630	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

4(4)

Raskasmetalli	Näyte 73 mg/kg	Näyte 74 mg/kg	Ongelmajäteraja- arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	1000
Lyijy	410	220	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	10000
Sinkki	540	8400	2500
Elohopea	< 100	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007

** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg

Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteiden 4, 7, 20, 26, 29, 43 ja 55 lyijypitoisuudet ylittivät niille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Näytteiden 5, 7, 20, 29, 43, 55 ja 74 sinkkipitoisuudet ylittivät sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Näytteen 68 nikkelpitoisuus ylittää sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisten / paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki

Laboratorioanalyttikko



10861/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU

27.11.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset Näyte 81 213-4 yläpohja laudoituksen maali

Raskasmetalli	Näyte 81 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	2500
Arseeni	< 100	1000
Kadmium	< 100	100
Koboltti	< 100	1000
Kromi	< 100	1000
Kupari	170	2500
Nikkeli	< 100	1000
Lyijy	220	1500/2500**
Vanadiini	< 100	10000
Sinkki	>100000	2500
Elohopea	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007 ** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg
Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteen 81 sinkkipitoisuus ylitti sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisen / paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
96100 ROVANIEMI
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi



10889/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

09.12.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset Näyte 83 213-4 valurautapilarin maalit

Raskasmetalli	Näyte 83 [mg/kg]	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	2500
Arseeni	< 100	1000
Kadmium	< 100	100
Koboltti	< 100	1000
Kromi	< 100	1000
Kupari	< 100	2500
Nikkeli	< 100	1000
Lyijy	410	1500/2500**
Vanadiini	< 100	10000
Sinkki	41900	2500
Elohopea	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007 ** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg
Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteen 83 sinkin pitoisuus ylittää sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisten/ paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi

ASBESTIANALYYSI		
Tilaaaja: TAMK Rakennuslaboratorio/ Jarno Oravasaari	Tilaus-/ toimituspäivä: 3.11.2015	Kohde/ projektinumero: Pyynikin Trikoo/ 80252
Menetelmät: Tilaaajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 sekä alkuaineanalysointia (EDS) Oxford Instruments X-Max. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.		

TULOKSET:

Näyte tunnus:	Tila/ materiaali:	Menetelmä: VM/EM*	Asbestipitoisuus:
S14	Julkisivun rappauslaasti	EM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi

Tapani Arola
tutkija, FM
puh. 050 411 3779



Vastaanotettu **2019-02-20**
 Raportoitu **2019-02-27**

Sitowise Oy
Mika Körkkö

Hämeenkatu 16 A
33200 Tampere
Finland

Projekti **Vanha Kattilahuone, 217**
 Tilausnumero

Betonin analysointi

Asiakkaan näytetunnus OL.01, Kellarin alapohja						
Näytteenottaja Mika Körkkö						
Näytteenottopvm 2019-02-15						
Näyttenumero H18017658						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
<i>Esikäsittely</i>						
esikäsittely/murskaus < 1 kg*	-			1	1	ANKU
<i>Öljyhilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI</i>						
fraktio C10-C21	<10		mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	19	6	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	20	6	mg/kg	2	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg	3	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
m & p-ksyleeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg	3	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg	3	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus OL.02, Kellarin allas						
Näytteenottaja		Mika Körkko				
Näytteenottopvm		2019-02-15				
Näyttenumero		H18017659				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Esikäsittely						
esikäsittely/murskaus < 1 kg*	-			1	1	ANKU
Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	<10		mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	63	19	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	67	20	mg/kg	2	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg	3	1	ANKU
etylibentseeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
m & p-ksyleeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg	3	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg	3	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus OL.03, 0-1. krs välipohja, varasto						
Näytteenottaja		Mika Körkko				
Näytteenottopvm		2019-02-15				
Näyttenumero		H18017660				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
<i>Esikäsittely</i>						
esikäsittely/murskaus < 1 kg*	-			1	1	ANKU
<i>Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI</i>						
fraktio C10-C21	23	7	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	202	61	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	225	67	mg/kg	2	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg	3	1	ANKU
etylibentseeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
m & p-ksyleeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg	3	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg	3	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus OL.04, 1 krs. Alapohja						
Näytteenottaja		Mika Körkko				
Näytteenottopvm		2019-02-15				
Näyttenumero		H18017661				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Esikäsittely						
esikäsittely/murskaus < 1 kg*	-			1	1	ANKU
Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
fraktio C10-C21	11	3	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	252	76	mg/kg	2	1	ANKU
fraktio C10-C40	263	79	mg/kg	2	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg	3	1	ANKU
etylibentseeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
m & p-ksyleeni	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg	3	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg	3	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg	3	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg	3	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg	3	1	ANKU



* =näyte tutkittu akkreditoimattomalla menetelmällä.

Menetelmäkuvaus	
1	Näytteen esikäsittely sisältäen tarvittaessa murskauksen, esikäsiteltävän näytteen paino ≤ 1 kg. Näytteen punnitus tapahtuu näytteen vastaanottamisen yhteydessä Helsingin toimipisteessämme ja punnitukseen käytetty vaaka ei kuulu säännöllisen kalibroinnin piiriin.
2	Uuttuvien öljyhiilivetyjen C10-C40 määrittäminen GC-FID-tekniikalla menetelmien EN 14039, EN ISO 16703, ISO 16558-2 EPA 8015, EPA 3550 ja TNRC Method 1006 mukaan. Fraktiot C10-C21 ja C21-C40 ovat ilmoitettu mitatuista arvoista laskennallisesti.
3	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen GC-MS ja GC-FID-tekniikoilla menetelmien US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009 mukaan. C5-C10 summat on laskettu molempien tekniikojen kromatografista dataa hyödyntäen.

Hyväksyjä	
ANKU	Anna Kuusiniemi

Analysoija ¹	
1	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfê 336/9, 190 00, Praha 9, Tšekki, joka on akkreditoitu tšekkiläisen akkreditointielimen CAI (Czech Accreditation Institute) toimesta (the Testing Laboratory No. 1163).

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava lupa laboratoriolta.

Tilausta koskevat yleiset sopimusehdot, ks. voimassa oleva tarjous tai ALS Finland Oy:n kotisivut (www.alsglobal.fi).

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut tulostetut versiot ovat kopioita.

¹ Analyysin suorittava ALS- tai alihankintalaboratorio.

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Päiväys	15.10.2018
Projekti	Rakennuksen asbesti- ja haitta- ainekartoitus (rajattu)
Tilaaja	KOy Pyynikinranta Holding Oy, Johanna Saarivuo
Kohde	Pyynikin Trikoo, 1A Pyynikintie 25, 33230 Tampere

Sisältö

1	Yhteenveto	3
2	Yhteystiedot.....	5
2.1	Kohde	5
2.2	Tilaaja	5
2.3	Kuntotutkijat	5
3	Kohteen yleistiedot.....	5
4	Yleistä kartoituksesta ja sisällöstä	5
5	Yleistä tutkimuksesta.....	7
5.1	Yleistä asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suorituksesta	7
5.2	Asbesti.....	7
5.2.1	Yleisimmät asbestilaadut	7
5.2.2	Asbestimateriaalien vaarallisuuden arviointi.....	8
5.2.3	Asbestityön turvallisuus	8
5.3	PAH-yhdisteet	8
5.4	PCB- ja lyijy-yhdisteet.....	9
5.5	Raskasmetallit	9
6	Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suoritus	9
6.1	Ajankohta	9
6.2	Huomioitava otannasta.....	10
6.3	Asbestinäytteet	10
6.3.1	Asbestia sisältävät näytteet (Sitowise Oy)	10
6.3.2	Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi (Sitowise Oy)	11
6.3.3	Asbestia sisältävät näytteet (Optiplan 2016).....	12
6.3.4	Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi (Optiplan 2016)	12
6.3.5	Asbestia sisältävät näytteet (Pohjanmaan Erikoispurku Oy)	13
6.3.6	Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi	13
6.4	PAH-yhdisteet	14
6.5	Öljyhiilivedyt	14
6.6	Raskasmetallit	15
6.7	Muuta huomioitavaa	16
7	Liitteet.....	17

1 Yhteenveto

Kohteen asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa kartoitettiin rakennuksen 213 (rajatusti, niin sanottu vaihe 1A) rakenteissa esiintyviä terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Kohde on eri vuosina (1903-1950) laajentunut teollisuusrakennus, jota ollaan muuttamassa asuinkäyttöön.

Tämän raportin tarkoituksena on koota Optiplanin (2016), Sitowisen ja Pohjanmaan Erikoispuhurin ottamat haitta-ainenäytteet yhteen raporttiin 1A:n osalta. Lisäksi puretut haitta-aineita sisältävät osat (tai purkuvaiheen ollessa vielä käynnissä/kesken raportin päivämääränä) ovat eriteltyinä näytteiden kohdalla. Rakenteista otetut näytteet ja niiden sijainnit on koottu liitteeseen 1. Näytteiden analyysivastaukset ovat saatavilla liitteistä 2-4. Seuraavat näytteet sisältävät haitta-aineita:

Asbesti, Sitowise Oy:

- Näyte ASB.01 (kellarin perusmuurin ja sisämuurauksen välinen bitumisively, kosteudeneriste) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Kellarin perusmuurit, 500 m². **Säilytetään, tutkimusreikien ja aukkojen paikkaus kokonaisurakassa noin 10-15 m².**
- Näyte ASB.02 (bitumikermi (vedeneriste) kaksoislaatan välissä, väestönsuojan lattia) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Kellarin lattia, 420 m². **Säilytetään, tutkimusreikien ja aukkojen paikkaus kokonaisurakassa noin 10-15 m².**
- Näyte ASB.11 (bitumikermi (vesikate), kellarin katos) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Kellarin katos, 25 m² (**purku kesken**).
- Näyte ASB.14 (kivipuumassapinnoite, autohalli P2 01b, alapohja) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Parkkihallin lattia, 410 m² (**purku kesken, purettavat maanvaraiset lattiat yht. noin 950 m²**).
- Näyte ASB.15 (kivihiihipiki, alapohja (1903, liite 1)) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Alapohja rajatusti, 215 m² (**purku kesken**).
- Näytteet ASB.28 ja ASB. 29 (bitumihuopa, parkkihallin perusmuurin betoniverhouksen kosteudeneriste) sisältävät asbestia (antofylliitti). Määräarvio: Parkkihallin (213) perusmuurit rajatusti, 140 m². **Säilytetään, tutkimusreikien ja aukkojen paikkaus kokonaisurakassa noin 5-10 m².**

Asbesti, Optiplan Oy (2016):

- Näyte 36 (Lattian pintamassa, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: 1330 m², 4. kerros. **Pintavalu purettu. Kapseloidaan kokonaisurakassa (pintalaatta).**
- Näyte 40 (Lattian pintamassa, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: (katso edellinen).
- Näyte 69 (Lattian pintamassat, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: (katso edelliset kohdat)
- Näyte 41 (Putken pahvieriste, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: **Purettu/purku kesken.**
- Näyte 44 (Lattian pintamassa, 2. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: 1330 m², 2. kerros. **Kapseloidaan kokonaisurakassa (pintalaatta).**
- Näyte 32 (Lattian pintamassa, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: 1330 m², 3. kerros. **Kapseloidaan kokonaisurakassa (pintalaatta).**
- Näyte 70 (Lattian pintamassa valun alla, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: katso edellinen kohta.
- Näyte 71 (Lattian pintamassa, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti). **Pintavalu purettu.** Katso edelliset kohdat.

Asbesti, Pohjanmaan Erikoispuhurku Oy:

- Näyte P.3 (213 motoristi / puusepän verstaas, pintamassa) sisältää asbestia (antofylliitti). Määräarvio: 213 maanvarainen lattia, 540 m² (**purku kesken**) ja välipohja, 380 m² **kapseloidaan kokonaisurakassa (pintalaatta)**.
- Näyte P.4 (213 parkkihalli, pintamassa ja bitumihuopa) sisältää asbestia (antofylliitti). Parkkihallin lattia, 410 m² (**purku kesken**).

PAH-yhdisteet

Optiplan (2016):

- Näyte 80 (yläpohja, tervapaperit) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: Puurakenteinen yläpohja, 680 m². **Puuyläpohja puretaan kokonaisurakassa.**

Sitowise Oy:

- Näyte PAH.21 (kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: Kiviverhouksen ja tiilimuurauksen liitos, 140 m². **Kivihiilipikiroiskeiden puhdistus (ulkopinnat, 70 m²) kokonaisurakassa.**
- Näyte PAH.23 (tervapahvi, puupalkin kosteudeneriste) sisältää vaarallista jätettä. Haitallista ainetta esiintyy mahdollisesti myös sivelynä. Määräarvio: Puurakenteinen yläpohja, puupalkkien ja tiilimuurauksien liitokset, 100 m². **Puuyläpohja puretaan kokonaisurakassa.**

Raskasmetallit, Optiplan (2016):

- Näyte 29 (Prh seinän maali+tasoite) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 220 m², porrashuoneen (213-211) seinän maalit (kelt./vihreä). **Puretaan kokonaisurakassa.**
- Näyte 68 (Pilarin maali) sisältää nikkeliä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: Betonipilarit, 21 kpl (**maalit poistettu**).
- Näyte 74 (Prh seinämaalit) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 210 m², porrashuoneen (213) seinämaalit (valk.+harmaa). **Puretaan kokonaisurakassa.**
- Näyte 81 (Yläpohja, laudoituksen maali (valk.)) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 1200 m², puuyläpohja. **Puuyläpohja puretaan kokonaisurakassa.**
- Näyte 83 (Valurautapilarin maalit) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: teräspilarin maalit, 20 kpl. **Puuyläpohja (pilarit) puretaan kokonaisurakassa.**

Muuta huomioitavaa:

- Aistinvaraisesti arvioiden (haju ja jäljet) kellaritiloissa on öljyjäämiä (öljyhiilivetyjä C10-C40), jotka ovat voineet imeytyä betonilattiaan ja levitä (hakea kemiallista tasapainoa). Rakennuksien hissien konehuoneissa ja hissimontuissa voi olla myös öljyjäämiä (mineraaliöljyjä). Öljyjäämät voivat sisältää öljyhiilivetyjen lisäksi mm. syöpävaarallisia PAH- ja BTEX-yhdisteitä (bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleeni).
- Öljyllä pilaantuneiden tilojen betoni on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä tai todentaa vaarattomaksi laboratorionäytteillä. Kellaritiloissa on betonilaatan alla bitumikermissä asbestia, joka tulee huomioida purkamisessa (asbestipurku).
- Perustusrakenteissa on voitu käyttää kosteudeneristeinä ja/tai kapillaarikatkoina bitumi- ja/tai kivihiilitervapohjaisia aineita, jotka voivat sisältää asbestia ja/tai PAH-yhdisteitä sekä muita haitallisia yhdisteitä.
- Vanhat palo-ovet voivat sisältää asbestia. Optiplanin (2016) mukaan vanhoissa palo-ovissa (osassa) on käytetty asbestilevyä tai pahvia. Palo-ovet (17 kpl, 1A, Optiplan 2016) on merkitty tutkimuskarttaan.
- Rakennuksen 214 ikkunasta otetussa näytteessä 4 (ikkunamaali + kitti) oli lyijyä (2000 mg/kg) yli raja-arvon (1500 mg/kg). Todennäköisesti lyijyä esiintyy ikkunoissa myös rakennuksen 214 kanssa samaan aikaan rakennetuissa ja sitä vanhemmissa rakennuksissa (eli esimerkiksi 213).

2 Yhteystiedot

2.1 Kohde

Pyynikin Trikoo, 1A
Pyynikintie 25
33230 Tampere

2.2 Tilaaja

KOy Pyynikinranta Holding Oy
Johanna Saarivuo, Kiinteistökehitysjohtaja
johanna.saarivuo@aberdeenstandard.com
puh 050 366 9125

2.3 Kuntotutkijat

Sitowise Oy puh 029 005 9600
Hämeenkatu 16 A
33200 Tampere etunimi.sukunimi@sitowise.com

Mika Körkkö, TkK
044 437 9301

3 Kohteen yleistiedot

Kohteen tietoja:

Rakennusten lkm	1 kpl
Kerros määrä	4 + 1
Valmistumisvuosi	(1898), 1903, 1907, 1920, 1938, 1939 (välipohjat) ja 1950
Rakennustyyppi	teollisuusrakennus

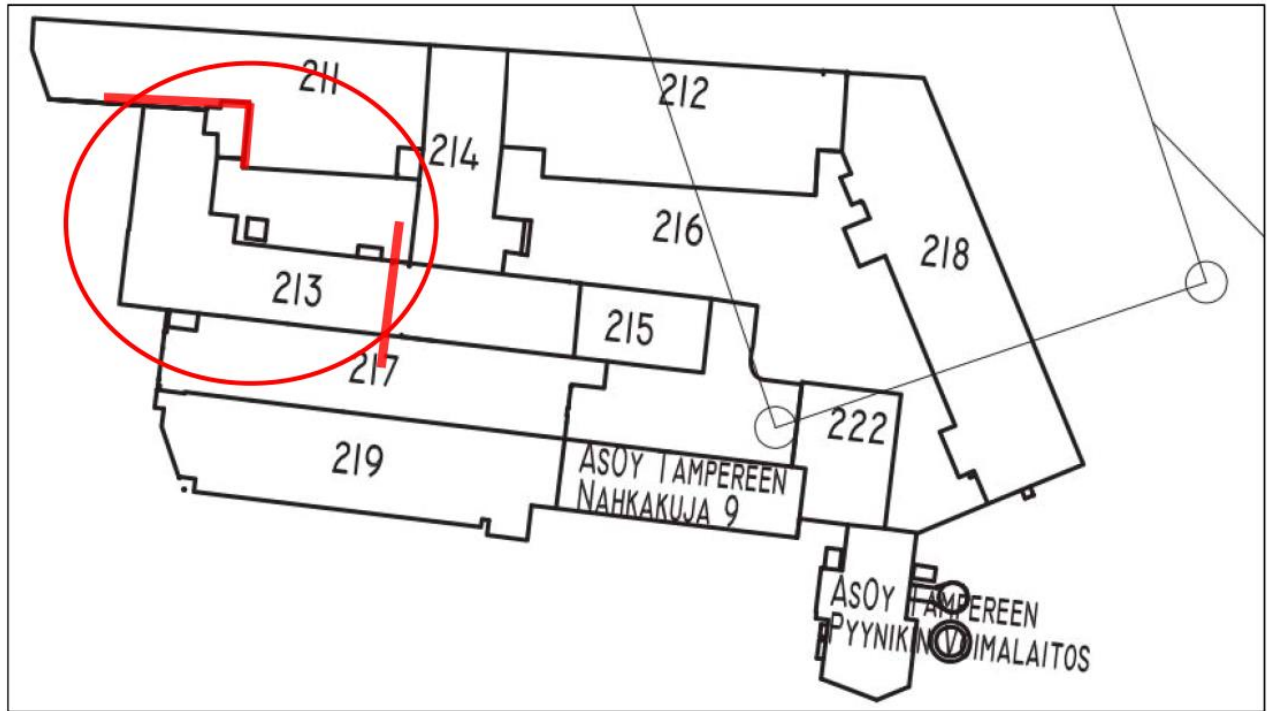
Lähtötiedot

Tutkimuksen suoritusta varten tilaajalta on saatu käyttöön seuraavat asiakirjat (tärkeimmät):

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitusraportti (Optiplan 2016)
- Pyynikin Trikoo, Development plan (B&M Architects 2017)
- Alkuperäiset RAK-piirustukset
- Suomen Trikoo – Pyynikin tehdasalueen kulttuurihistorialliset arvot, Arkkitehtitoimisto Hanna Lyytinen Ky (2002)

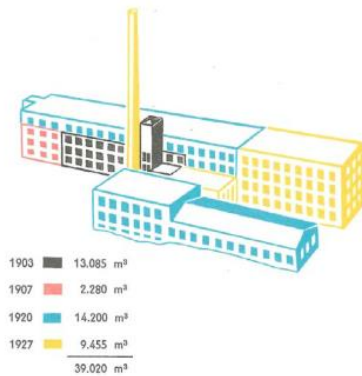
4 Yleistä kartoituksesta ja sisällöstä

Tämän raportin tarkoituksena on koota Optiplanin (2016), Sitowisen ja Pohjanmaan Erikoispurun ottamat haitta-ainenäytteet yhteen raporttiin 1A:n osalta. Tutkimuksen kohteena on alla olevan kuvan mukaisesti rakennus 213. Tutkimusalueen rakennus on laajentunut eri vuosina (toinen kuva alla). Raportti toimii sekä lähtötietoina korjaussuunnittelulle että pohjana myös päätöksenteolle korjaustapoja arvioitaessa.

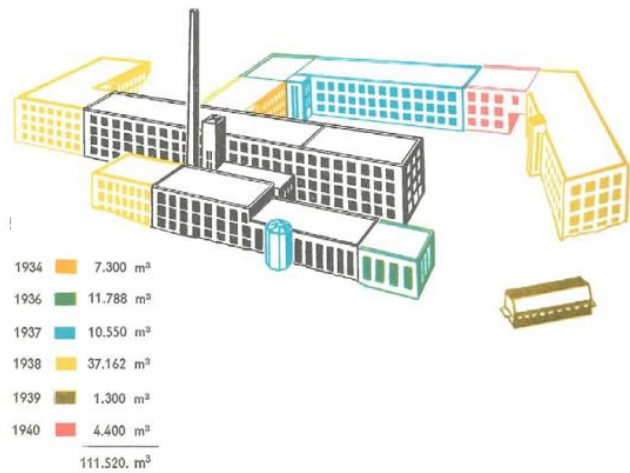


Kuva: Tutkimus käsittää rajatusti rakennuksen 213 (punainen ympyrä ja viivat, tarkemmin liitteesä 1)

1903-1927



1934-1940



Kuva: Tutkitun rakennuksen laajennusosien valmistumisvuosia. Pohjoinen porrashuone on valmistunut vuonna 1950. (B&M architects 2017)

5 Yleistä tutkimuksesta

5.1 Yleistä asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suorituksesta

Ennen vuotta 1994 rakennetussa rakennuksessa on tehtävä asbesti- ja haitta-ainekartoitus ennen rakenteisiin kohdistuvia huolto- ja korjaustöitä. Asbestipitoisten rakenteiden purkaminen on luvanvaraista työtä ja pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta sallittu ainoastaan hyväksytyille ammattilaisille. Asbestipöly läpäisee tavalliset hengityssuojaimet ja suodattimet, joten asbestipölyltä on kotikonstein käytännössä mahdotonta suojautua. Suojaseinät ja alipaineistus (kohdepoisto) laitteiden tarpeet on huomioitava asbestipitoisien materiaalien purkutöissä ja tarvittaessa on työaikana suoritettava viereisten tilojen ilmasta asbestipitoisuuden määrittäviä leviämisen estämisen varmistamiseksi. Ensimmäisessä purkutöissä on kuitenkin käytettävä osastointimenetelmää.

Asbestipitoisuuden selvittämisen lisäksi on selvittettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien muut mahdolliset haitta-aineet kuten mm. PAH-pitoisuus, PCB- ja lyijypitoisuudet.

Myös mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöiden suorituksessa on huomioitava mikrobien leviämisen estäminen, joten useimmiten mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkaminen on suoritettava asbestipurkuna ja tilat on siivottava/puhdistettava ennen suojaseinien poistamista sekä seuraaviin työvaiheisiin etenemistä.

5.2 Asbesti

Asbesti on yleisnimi eräille luonnossa esiintyville silikaattimineraalikuuduille. Rakennusmateriaalissa asbestia on käytetty lisäämään materiaalin palonkestoa, lujuutta, suojaa kosteushaitoilta ja kemialliselta rasitukselta, sekä parantaa akustisia ominaisuuksia. Asbestia on käytetty rakentamisessa mm. putkieristeissä, ruiskutettuna eristeenä, tasoitteissa, kiinnityslaasteissa, maaleissa, liimoissa, rakennuslevyissä, ilmastointikanavissa, muovimatoissa, saumaustaasteissa, kaakeleissa, vinyylilaatoissa, palokatkoeristeissä, ovissa, etenkin palo-ovissa, proppausmassoissa, sekä vesikatto- ja julkisivumateriaaleissa.

Suomessa asbestia on käytetty rakentamisessa 1920–1990-luvuilla. Krokidoliitin käyttö kiellettiin vuonna 1976. Asbestin käyttö kiellettiin kokonaan vuonna 1994. Käytännössä jokainen 1920–1990-luvun rakennus sisältää asbestia jossain muodossa.

5.2.1 Yleisimmät asbestilaadut

Krysotiili (valkoinen asbesti). Käytetty asbestisementtituotteissa, kitkapinnoissa ja tiivisteissä.

Krokidoliitti (sininen asbesti). Krokidoliittia pidetään vaarallisimpana asbestityypinä. Käytetty ruiskutuseristeenä, erityisesti paloneristeissä, ja kohteissa, joissa tarvittiin haponkestoa. Käyttö kiellettiin 1976.

Amosiitti (ruskea asbesti). Käytetty sekoitettuna magnesiumkarbonaatin ja piimaan kanssa putkieristeenä ja lämmityskattiloiden eristeenä.

Antofylliitti. Louhittiin Suomessa vuoteen 1974 asti. Käytetty tuotteissa, joiden piti olla emäksentä haponkestäviä kuten asbestipahveissa, sementtimassoissa ja eristemassoissa.

Tremoliitti ja aktinoliitti. Kumpikaan ei ole puhtaana ollut kaupallinen asbestituote, mutta niitä voi esiintyä epäpuhtauksina muissa asbestilaaduissa ja muissa mineraaleissa.

15.10.2018

5.2.2 Asbestimateriaalien vaarallisuuden arviointi

* Asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa

Tarvikkeet ovat vaarattomia normaalikäytössä ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran. Purkutyötä saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisen valtuuttamat asbestipurkajat.

** Suuri asbestialtistumisvaara tarviketta purettaessa

Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran. Kahden tähden tarvikkeiden purkua saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisen valtuuttamat asbestipurkajat. Tarvikkeen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä työsuojeluviranomaiseen.

*** Asbestialtistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaanista rasitusta

Tarvikkeet ovat 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, asbestialtistumisvaara aina

Paljaan 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.

5.2.3 Asbestityön turvallisuus

Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 798/2015 mukaan rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, on huolehdittava siitä, että asbestikartoituksen tulokset kirjataan rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (798/2015) 8 §:ssä tarkoitettuun asiakirjaan.

Asbestipitoisten rakennusosien purkutyössä on noudatettava Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) ja laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015) annettuja määräyksiä sekä käytettävä hyväksyttäviä asbestityömenetelmiä.

5.3 PAH-yhdisteet

PAH-yhdisteitä sisältäviä materiaaleja on käytetty pääosin vedeneristämässä alapohjarakenteissa ja maanvastaisissa seinärakenteissa. Lisäksi PAH-yhdisteitä sisältäviä kyllästysaineita on käytetty myös ratapölkkyissä ja rakennusten puurakenteisissa ala- sekä välipohjissa. Kivihiilitervasta valmistetut tuotteet sisältävät satoja orgaanisia yhdisteitä, joista haitallisimpia ovat syöpää ja perimämuutoksia aiheuttavat polysykliset aromaattiset hiilivedyt eli PAH-yhdisteet. Rakennusten ja muiden rakenteiden vesieristeinä on käytetty erilaisia kivihiilitervaan perustuvia tuotteita, öljypohjaisia bitumeita sekä bitumin ja kivihiilitervatuotteiden seoksia.

Myös bitumit voivat sisältää PAH-yhdisteitä, kuitenkin selvästi vähemmän kuin kivihiiliterva. PAH-yhdisteitä sisältävän materiaalin käsittely purku-, saneeraus- ja rakennustyössä edellyttää suo-

15.10.2018

jaustoimenpiteitä. Jos epäillään materiaalin sisältävän PAH-yhdisteitä, on tarpeen tehdä materiaalista PAH-analyysi, jotta suojaustoimien tarve ja suojauksen aste voitaisiin määrittää. PAH-yhdisteiden kokonaismäärän ollessa yli 200 mg/kg, toimitetaan jäte yleensä ongelmajätelaitokselle (Ratu-ohjekortti 82-0381: Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä. Menetelmät).

Mikäli rakenteissa esiintyy bitumimaisia eristeitä tai muita vastaavia, joita ei ole tässä haitta-ainekartoituksessa analysoitu, on niiden PAH-pitoisuudet määritettävä.

5.4 PCB- ja lyijy-yhdisteet

Polykloorattujen bifenyyliden seoksia (PCB) ja lyijyä (Pb) sisältäviä polysulfidimassoja käytettiin julkisivuelementtien ja mm. ikkuna-aukkojen saumaukseen yleisesti vielä 1970-luvun alussa ja satunnaisesti ainakin vuoteen 1976. Lyijyä käytettiin massoissa vielä 1980-luvullakin. Lisäksi lyijyä on käytetty rakennusten sisäpuolisissa rakenteissa ja yleisesti myös maaleissa sekä valurautaisien viemäreiden liitoksissa.

Ympäristöhallinnon ohjeet (2/2007) luokittelevat materiaalin vaaralliseksi jätteeksi, jos se sisältää PCB:tä enemmän kuin 50 mg/kg. Lyijyllä vaarallisen jätteen raja-arvo rakennusmateriaalille on 1500 mg/kg (RATU 82-0382). PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumausmassojen purku tulee suorittaa RATU 82-0382 PCB:tä tai lyijyä sisältävien saumausmassojen purkuohjekortin mukaisesti.

5.5 Raskasmetallit

Raskasmetalleiksi kutsutaan tiettyjä metalleja, jotka on todettu olevan vaarallisia sekä ympäristölle sekä terveydelle. Raskasmetalleille on ominaista kertyminen elimistöön ja/tai luontoon, rikkautuminen sekä syöpövaarallisuus.

Rakenteissa raskasmetalleista yleisin on lyijy ja sitä esiintyy tyypillisesti saumojen lisäksi mm. viemärien tiivisteissä ja muovituotteissa. Rakenteissa käytetyt maalit sisältävät usein lyijyn lisäksi myös muita raskasmetalleja, kuten sinkkiä, kobolttia, kuparia, nikkeliä ja elohopeaa.

Raskasmetallien käyttö jatkuu edelleen raskaisiin rasisolosuhteisiin tarkoitetuissa maaleissa ja pinnoitteissa. Raskasmetalleille on annettu vaarallisen jätteen raja-arvot (SAMASE 2007). Raskasmetallit tulee huomioida purkutöiden suojauksessa sekä jätteenkäsittelyssä mikäli raskasmetallipitoista pintamateriaalia poistetaan pölyävin menetelmin kuten hiomalla.

Metalli- tai PCB-yhdistepitoisten maalien purkutöille ei ole laadittu ohjeistusta. Tämän vuoksi tämän tyyppisten maalien poisto ja näillä maaleilla maalattujen rakenteiden purkumenetelmä esitetään rakennus- ja purkusuunnitelmissa kohdekohtaisesti.

6 Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suoritus

6.1 Ajankohta

Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen kenttätutkimuksia on suoritettu useassa vaiheessa. Ensimmäinen raportti on vuodelta 2016. Tarkentavia näytteitä on otettu vuoden 2018 aikana.

6.2 Huomioitava otannasta

Rakenneavaukset ja näytteenotto on tehty pistokoeluoontoisesti ja niissä havaitut haitta-ainepitoiset materiaalit edustavat niitä tiloja ja rakenteita, joihin avaukset on suoritettu. Haitta-ainetutkimusta ei kyetä suorittamaan kattavana ennen rakenteiden purkuvaihetta, joten tulokset ja määrälaskennat perustuvat otantaan.

Pintamateriaaleja on mahdollisesti uusittu kiinteistön elinkaaren aikana, joten vanhojen rakenteiden alle on voinut jäädä haitta-ainepitoisia materiaaleja. Mikäli korjaus-/purkutöiden yhteydessä ilmenee muita kuin tässä tutkimuksessa/raportissa havaittuja materiaaleja, jotka saattavat arviolta sisältää haitta-aineita, on niiden haitta-ainepitoisuudet tutkittava.

6.3 Asbestinäytteet

Näytteenottopaikat ovat nähtävissä liitteen 1 tutkimuskartassa. Näyteanalyysien tulokset ovat saatavilla liitteissä 2-4. Asbestia sisältävät materiaalit ovat eriteltynä alla olevissa luvuissa. Asbestia sisältävien materiaalien purkutyö tulee suorittaa asbestipurkuna.

6.3.1 Asbestia sisältävät näytteet (Sitowise Oy)

Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

- Näyte ASB.01 (kellarin perusmuurin ja sisämuurauksen välinen bitumisively, kosteudeneriste) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.02 (bitumikermi (vedeneriste) kaksoislaatan välissä, väestönsuojan lattia) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.11 (bitumikermi (vesikate), kellarin katos) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.14 (kivipuumassapinnoite, autohalli P2 01b, alapohja) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte ASB.15 (kivihiilipiki, alapohja (1903, liite 1)) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näytteet ASB.28 ja ASB. 29 (bitumihuopa, parkkihallin perusmuurin betoniverhouksen kosteudeneriste) sisältävät asbestia (antofylliitti).



Rakennuksen 213 laajennusosan sisämuu- Rakennuksen 213 laajennusosan (1938) rauksen takana oleva bitumihuopa ja -sivelybitumikermi kaksoislaatan välissä väestönsuojan tiloissa sisältävät asbestia

15.10.2018



Bitumikermi kellarin (213) kaksoislaatan



Kivihilipiki (ASB.15) alapohjan kaksoislaatan välissä sisältää asbestia



Kellarin (213) katoksen bitumikermissä on asbestia



Parkkihallin (213, P2) vanha lattiapinnoite sisältää asbestia, vanhan lattiarakenteen päällä sorakerros ja betonilaatta



Rakennuksen 213 laajennusosan perusmuuri on erotettu sisäverhouksesta bitumi-takana oleva bitumihuopa (ASB.28 ja huopalla, kuva ensimmäisestä kerroksesta ASB.29) sisältää asbestia



Rakennuksen perusmuurin sisämuurauksen muuri on erotettu sisäverhouksesta bitumi-takana oleva bitumihuopa (ASB.28 ja huopalla, kuva ensimmäisestä kerroksesta ASB.29) sisältää asbestia

6.3.2 Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi (Sitowise Oy)

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

15.10.2018

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji
ASB.01	Kellari 213, perusmuuri, Bitumihuopa +-sively, kellari	Kellarin perusmuurit, 500 m ²	*	antofylliitti
ASB.02	Kellarin lattia, bitumikermi	Kellarin lattia, 420 m ²	*	antofylliitti
ASB.11	Kellarin katoksen bitumikermi	Kellarin katos, 25 m ² (purku kesken)	*	antofylliitti
ASB.14	Autohalli P2 01b, alapohja, kivipuumassapinnoite (magnesiamassa)	Parkkihallin lattia, 410 m ² (maanvaraisten lattioiden purku kesken)	***	antofylliitti
ASB.15	Alapohja (1903), kivihiilipiki	Alapohja rajatusti, 215 m ²	*	antofylliitti
ASB.28-ASB.29	Parkkihallin perusmuuri, bitumihuopa	Parkkihallin (213) perusmuurit rajatusti, 140 m ²	*	antofylliitti

6.3.3 Asbestia sisältävät näytteet (Optiplan 2016)

Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

- Näyte 32 (Lattian pintamassa, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 36 (Lattian pintamassa, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 40 (Lattian pintamassa, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 41 (Putken pahvieriste, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 44 (Lattian pintamassa, 2. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 69 (Lattian pintamassa, 4. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 70 (Lattian pintamassa valun alla, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)
- Näyte 71 (Lattian pintamassa, 3. kerros) sisältää asbestia (antofylliitti)



Lattioiden pintamassat (magnesiamassa) Putkien pahvieristeissä on käytetty asbestia sisältävät asbestia

6.3.4 Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi (Optiplan 2016)

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa ja tarkemmin liitteessä 5.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji
32	3. kerros, lattian pintamassa	1330 m ² (3. kerros)	**	antofylliitti
36	4. kerros, lattian pintamassa	1330 m ² (4. kerros)	**	antofylliitti
40	4. kerros, lattian pintamassa		**	antofylliitti
41	4. kerros, putken pahvieriste	Putkieristeet yhteensä 600 jm (purettu/purku kesken)	***	antofylliitti
44	2. kerros, lattian pintamassa	1330 m ² (2. kerros)	**	antofylliitti
69	4. kerros, lattian pintamassat	Sisältyy näytteiden 36 ja 40 määräärvioon (pintavalu purettu)	**	antofylliitti
70	3. kerros, lattian pintamassa valun alla	Sisältyy näytteen 32 määräärvioon (pintavalu purettu)	**	antofylliitti
71	3. kerros, lattian pintamassa		**	antofylliitti

6.3.5 Asbestia sisältävät näytteet (Pohjanmaan Erikoispuurku Oy)

Seuraavat näytteet sisältävät asbestia:

- Näyte P.3 (213 motoristi / puusepän versta, pintamassa) sisältää asbestia (antofylliitti).
- Näyte P.4 (213 parkkihalli, pintamassa ja bitumihuopa) sisältää asbestia (antofylliitti).

6.3.6 Asbestilajin, vaarallisuuden/pölyävyyden ja määrän arviointi

Asbestilajin vaarallisuutta (pölyävyyttä) ja määrää on arvioitu alla olevassa taulukossa.

Näyte	Sijainti/materiaali	Määräarvio	Pölyävyys	Asbestilaji
P.3	213 motoristi / puusepän versta, pintamassa	Maanvarainen lattia, 540 m ² (purku kesken) ja välipohja, 380 m ²	***	antofylliitti
P.4	213 parkkihalli, pintamassa ja bitumihuopa	Parkkihallin lattia, 410 m ² (purku kesken)	*** (massa), * (bitumihuopa)	antofylliitti

6.4 PAH-yhdisteet

Seuraavat näytteet sisältävät PAH-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg):

- Näyte 80 (yläpohja, tervapaperit) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: Puurakenteinen yläpohja, 680 m².
- Näyte PAH.21 (kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste) sisältää vaarallista jätettä. Määräarvio: Kiviverhouksen ja tiilimuurauksen liitos, 140 m².
- Näyte PAH.23 (tervapähi, puupalkin kosteudeneriste) sisältää vaarallista jätettä. Haitallista ainetta esiintyy mahdollisesti myös sivelynä. Määräarvio: Puurakenteinen yläpohja, puupalkkien ja tiilimuurauksien liitokset, 100 m².

Näytteitä vastaavien materiaalien purku suoritetaan RATU-kortin 82-0381 ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisena jätteenä.



Rakennuksen 213 yläpohjassa on käytetty tervapahvia (kuva Optiplan 2016)



Sokkelin kiviverhouksen ja tiilimuurauksen liitoksessa on käytetty kosteudeneristeenä kivihiilipikeä



Tervapahvia on käytetty myös puupalkkien ja tiilimuurauksien liittymissä

6.5 Öljyhiilivedyt

Rakennuksen 213 kellarissa on säilötty tekstiilikalustoa. Tekstiilikalustossa on käytetty mineraalipohjaisia öljyjä. Aistinvaraisesti arvioiden (haju ja jäljet) kellaritiloissa on öljyjäämiä (öljyhiilivetyjä C₁₀-C₄₀), jotka ovat voineet imeytyä betonilattiaan ja levitä (hakea kemiallista tasapainoa). Rakennuksien hissien konehuoneissa ja hissimontuissa voi olla myös öljyjäämiä (mineraaliöljyjä). Öljyjäämät voivat sisältää öljyhiilivetyjen lisäksi mm. syöpävaarallisia PAH- ja BTEX-yhdisteitä (bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleeni).

Öljyllä pilaantuneiden tilojen betoni on suositeltavaa käsitellä vaarallisenä jätteenä tai todentaa vaarattomaksi laboratorionäytteillä. Kellaritiloissa on betonilaatan alla bitumikermissä asbestia, joka tulee huomioida purkamisessa (asbestipurku).



Öljyjäämiä vanhan puhaltimen alla (213, kellari)



Öljyjäämiä tekstiilikaluston varastotilassa (213, kellari)



Öljyjäämiä hissikonehuoneessa (213 kellari)



Öljyjäämiä hissikonehuoneessa (213-211, 4. kerros)

6.6 Raskasmetallit

Vaarallisen jätteen raja-arvon tai raja-arvot ylittävät raskasmetallipitoisuudet tulee huomioida jätteenkäsittelyssä, pölynhallinnassa ja työsuojauksessa. Lyijylle on erillistä ohjeistusta purkamiselle (RATU 83-0382). Seuraavat raskasmetallinäytteet sisältävät vaarallista jätettä:

- Näyte 29 (Prh seinän maali+tasoite) sisältää lyijyä ja sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 220 m², porrashuoneen (213-211) seinän maalit (kelt./vihreä).
- Näyte 68 (Pilarin maali) sisältää nikkeliä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: Betonipilarit, 21 kpl (**maalit poistettu**).
- Näyte 74 (Prh seinämaalit) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 210 m², porrashuoneen (213) seinämaalit (valk.+harmaa).
- Näyte 81 (Yläpohja, laudoituksen maali (valk.)) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: 1200 m², puuyläpohja.
- Näyte 83 (Valurautapilarin maalit) sisältää sinkkiä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Määräarvio: teräspilarin maalit, 20 kpl.



Porrashuoneen (211-213) seinämaaleissa on vaarallista jätettä



Porrashuoneen (213) seinämaaleissa on vaarallista jätettä



Yläpohjan laudoituksen maali sisältää vaarallista jätettä



Puuyläpohjaa kannattavien valurautapilarien maalissa on vaarallista jätettä

6.7 Muuta huomioitavaa

Seuraavissa rakennusosissa voi myös mahdollisesti esiintyä haitta-ainepitoisia materiaaleja, joita ei ole tutkittu haitta-ainekartoituksen yhteydessä. Haitta-aineiden mahdollisuus on otettava huomioon rakenteita korjattaessa tai purettaessa.

- Perusrakenteissa on voitu käyttää kosteudeneristeinä ja/tai kapillaarikatkoina bitumi- ja/tai kivihiilitervapohjaisia aineita, jotka voivat sisältää asbestia ja/tai PAH-yhdisteitä sekä muita haitallisia yhdisteitä. Aiempien näytteiden perusteella tämä voi olla erityisesti ongelma kiviladontaperusteissa (1900-luvun alussa rakennetuissa osissa), joissa on voitu käyttää tiilimuurauksen ja kiviladonnan liitoksessa kivihiilipikeä ja/tai tiilimuurauksessa kivihiilipikeä kapillaarikatkona. Kivihiilipike aiheuttaa terveyshaittojen lisäksi herkästi hajuhaittaa.
- Vanhat palo-ovet voivat sisältää asbestia. Optiplanin (2016) mukaan vanhoissa palo-ovissa (osassa) on käytetty asbestilevyä tai pahvia. Palo-ovet (17 kpl, 1A, Optiplan 2016) on merkitty tutkimuskarttaan.
- Rakennuksen 214 ikkunasta otetussa näytteessä 4 (ikkunamaali + kitti) oli lyijyä (2000 mg/kg) yli raja-arvon (1500 mg/kg). Todennäköisesti lyijyä esiintyy ikkunoissa myös rakennuksen 214 kanssa samaan aikaan rakennetuissa ja sitä (214) vanhemmissa rakennuksissa (eli rakennuksessa 213).
- Elohopeaa on käytetty yleisesti sähkö-, säätö- ja mittauslaitteissa.


- Sähköasennuksissa on käytetty asbestipitoisia tarvikkeita 1940 – 1980 luvuilla. Käyttö on ollut vähäistä.
- Vanhojen valurautaviemärien liitoksissa on käytetty Optiplanin (2016) arvion mukaan lyijyä. Tämä on huomioitava liitoskohtien purkamisessa ja jätteenkäsittelyssä.
- Vanhat muuntajat ja kondensaattorit voivat sisältää PCB:tä.

7 Liitteet

1. Tutkimuskartta
2. Laboratorion analyysivastaukset, Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio (Sitowise Oy)
3. Laboratorion analyysivastaukset, Labroc Oy (Pohjanmaan erikoispurku Oy)
4. Laboratorion analyysivastaukset, WSP Finland Oy (Optiplan Oy 2016)
5. Massaluettelo (Optiplan Oy 2016)

Tampereella 15.10.2018

Sitowise Oy



Mika Körkkö, TkK

TASO 0

MERKINTÖJEN SELITYKSET

Ⓜ 23	NÄYTE, POSITIIVINEN TULOS	PO	PALO-OVI
Ⓜ 23	NÄYTE, NEGATIIVINEN TULOS	┌- -	ASB-PUTKIERISTE (PURKU KESKEN)
FF	VINYYLILAATTA TILASSA	✕	TILASSA EI KÄYTTY / EI PÄÄSYÄ
	ÖLJYJÄÄMIÄ	ASB: asbesti	
	Haitta-ainealueiden (ASB ja PAH) rajaus	PAH: polysykliset aromaattiset hiilivedyt	
	Purku kesken (1. kerroksen maanvaraiset lattiat)	RM: raskasmetallit	

Tekstiilikalustoa

ASB.02/
PAH.02
Bitumikermi,
alapohja

Hissikonehuone

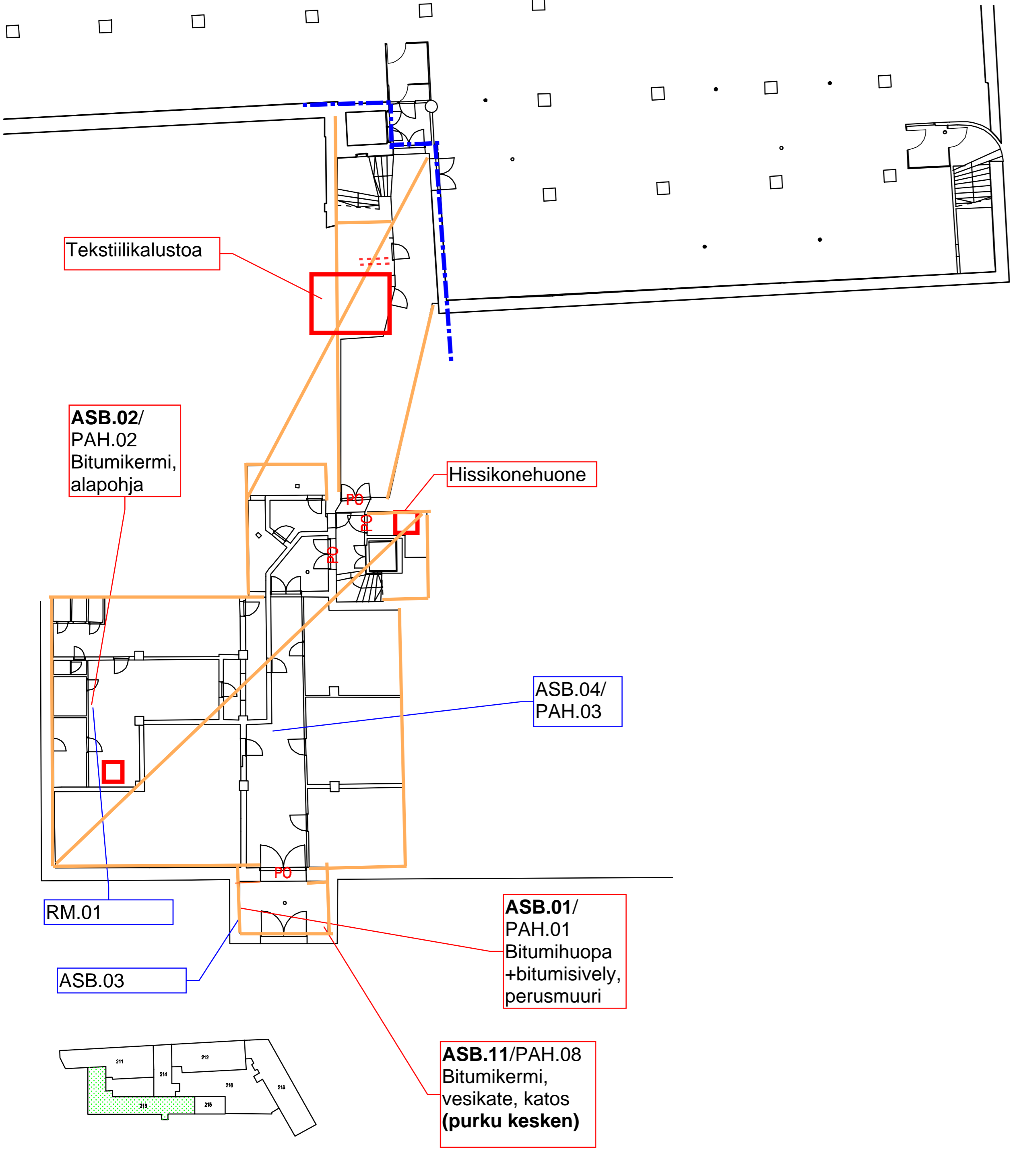
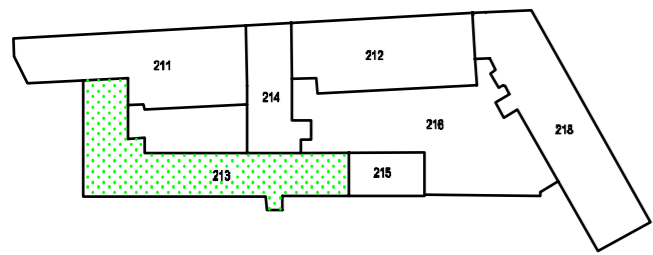
ASB.04/
PAH.03

RM.01

ASB.03

ASB.01/
PAH.01
Bitumihuopa
+bitumisiveily,
perusmuuri

ASB.11/PAH.08
Bitumikermi,
vesikate, katos
(purku kesken)



**ASB.29/
PAH.21**
Bitumihuopa,
perusmuuri

**ASB.28/
PAH.20**
Bitumihuopa,
perusmuuri

PAH.22

Asbestimassa n.
410 m2

P.1 (ASB,
suodatinkan
gas)

P.2 (PAH,
bitumisively)

P.4 (ASB,
pintamassa
ja
bitumihuopa)

ASB.27/
PAH.19

47

**ASB.31/
PAH.24,**
Kivihiilipiki,
kiviverhous

ASB.26/
PAH.18

ASB.14
Magnesia
massa,
alopohja

38

39

PÄÄOSIN KAIKISSA LATTIOISSA ASBESTIMASSA

74

RM
Seinämaalit

Asbestimassa
n. 540 m2

P.3 (ASB,
pintamassa)

Asbestimassa
- Väliopohja, n.
380 m2

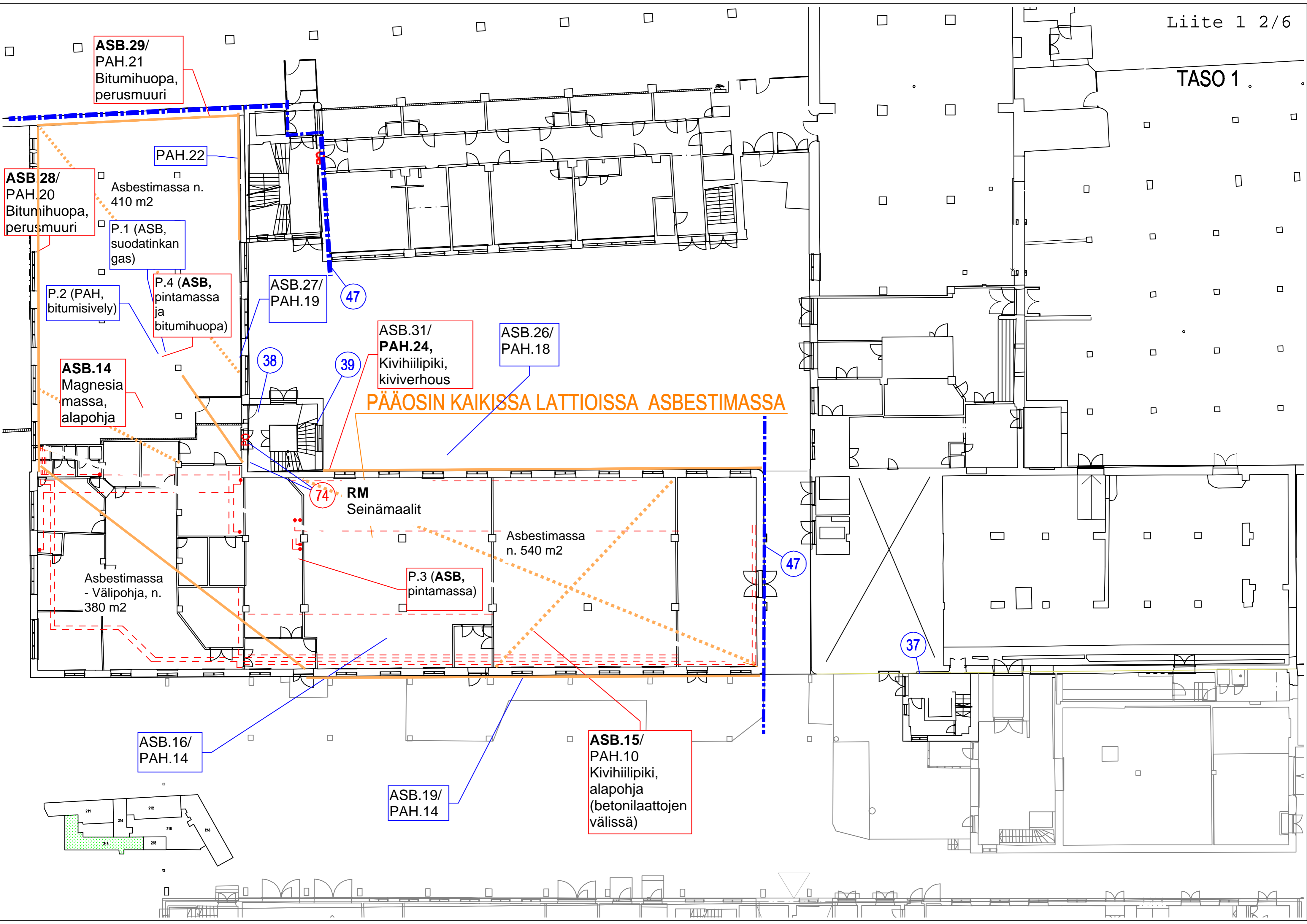
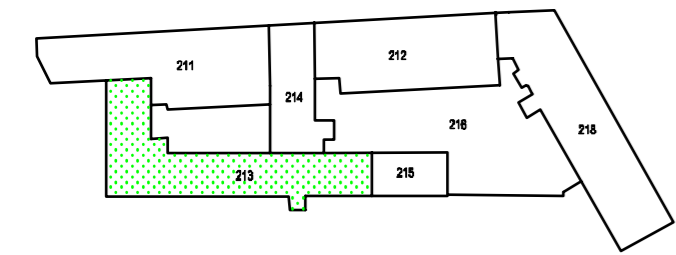
47

37

ASB.16/
PAH.14

**ASB.15/
PAH.10**
Kivihiilipiki,
alopohja
(betonilaattojen
välissä)

ASB.19/
PAH.14

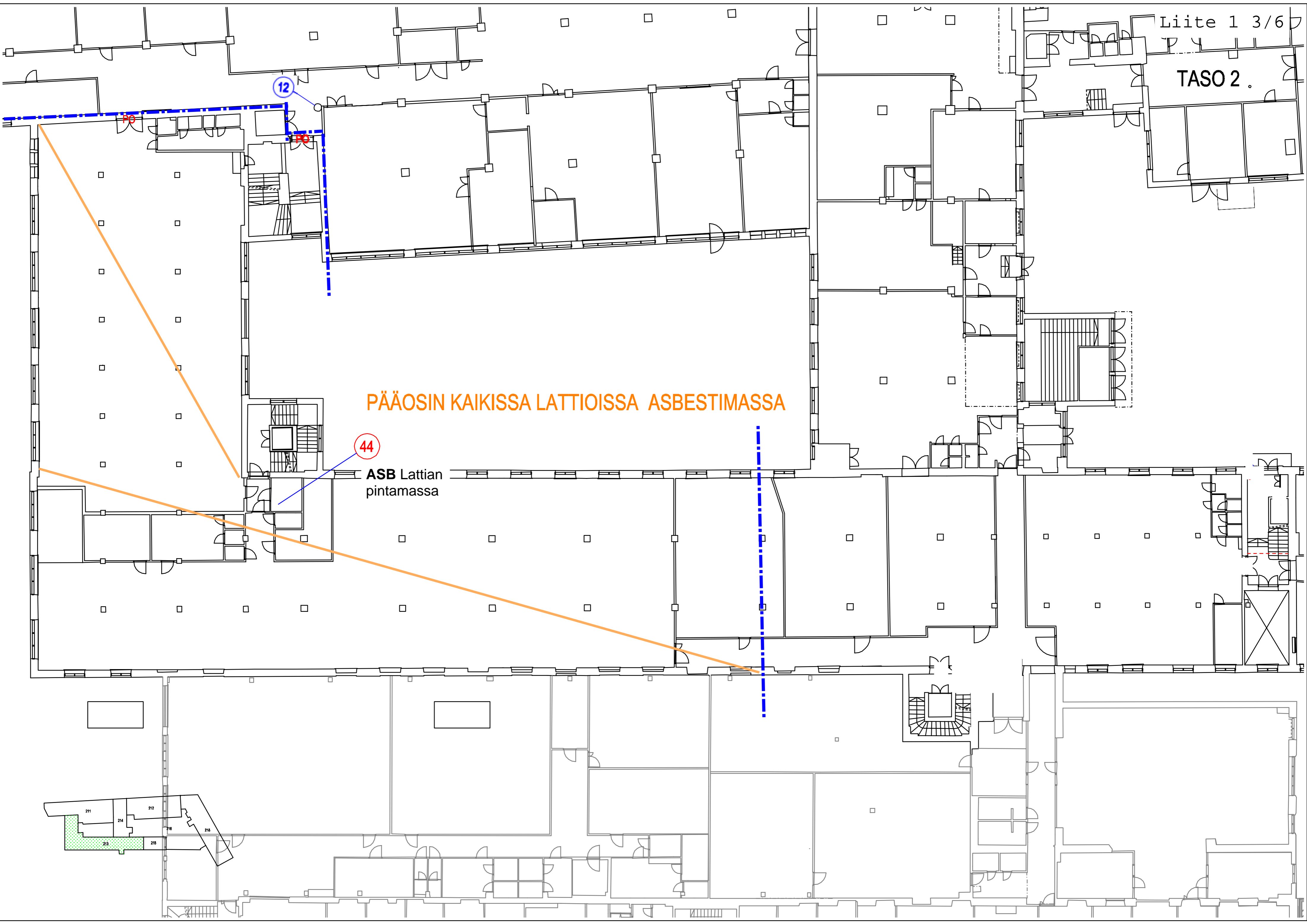
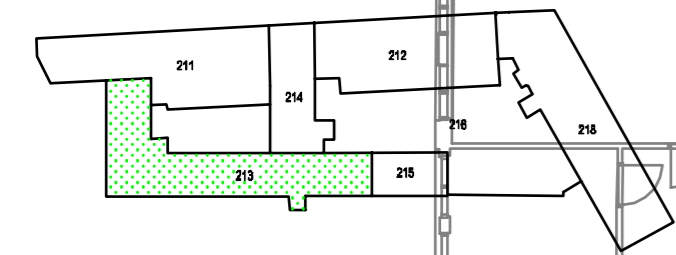


12

44

ASB Lattian
pintamassa

PÄÄOSIN KAIKISSA LATTIOISSA ASBESTIMASSA



TASO 3

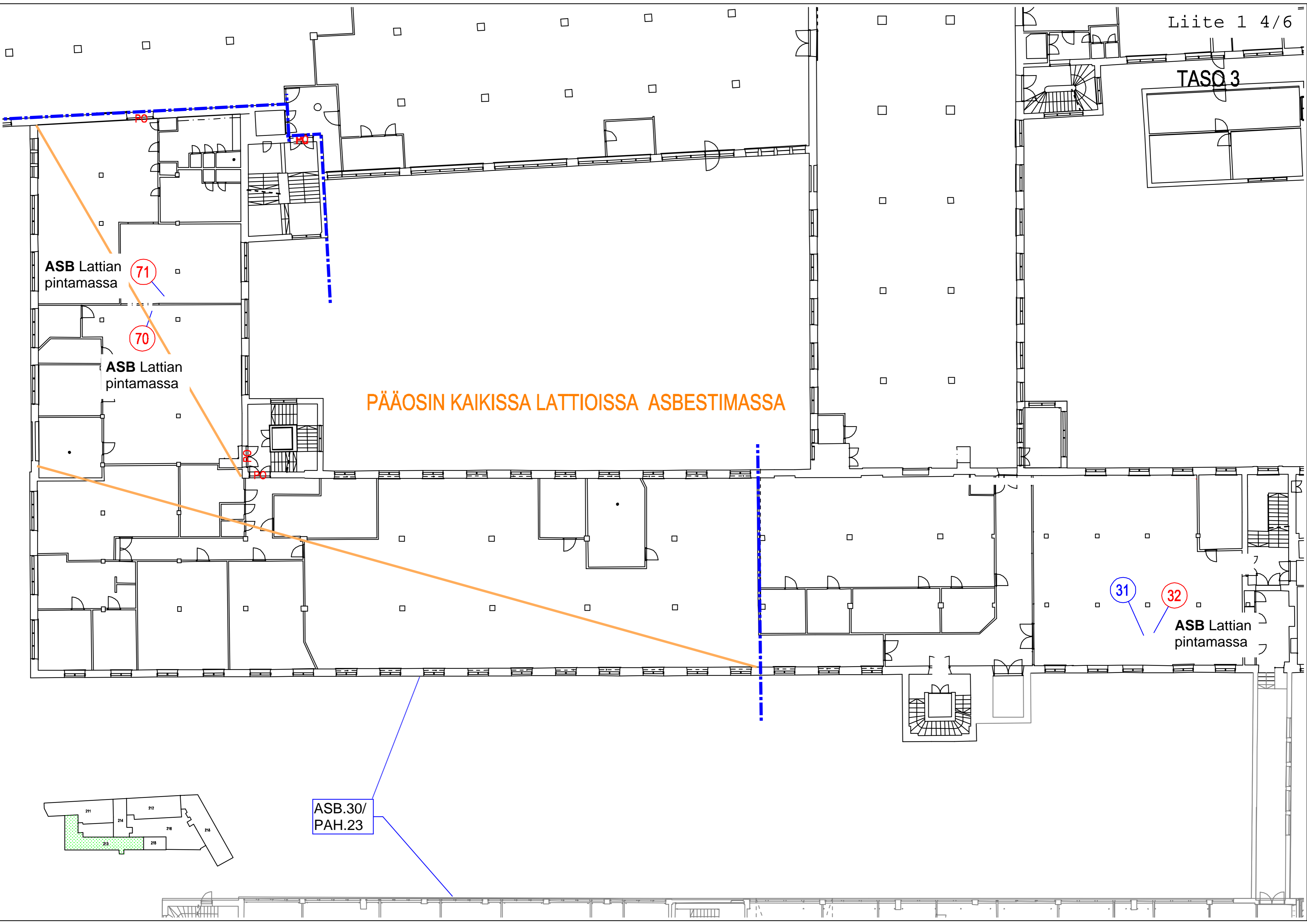
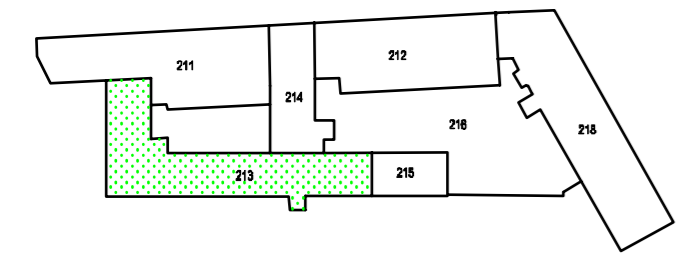
PÄÄOSIN KAIKISSA LATTIOISSA ASBESTIMASSA

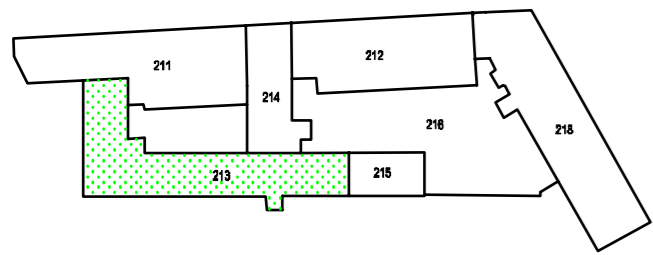
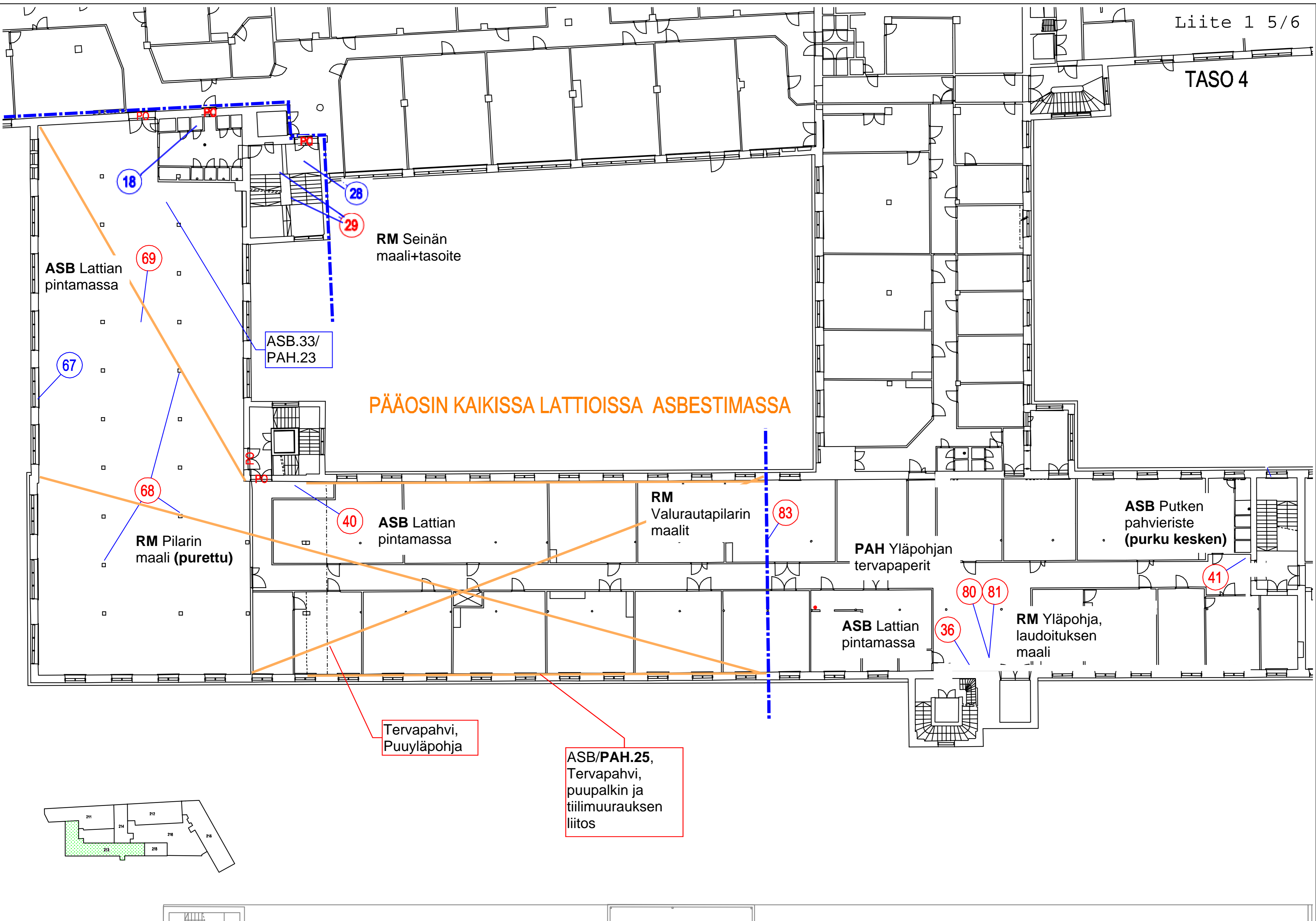
ASB Lattian pintamassa (71)

ASB Lattian pintamassa (70)

ASB Lattian pintamassa (32)

ASB.30/
PAH.23



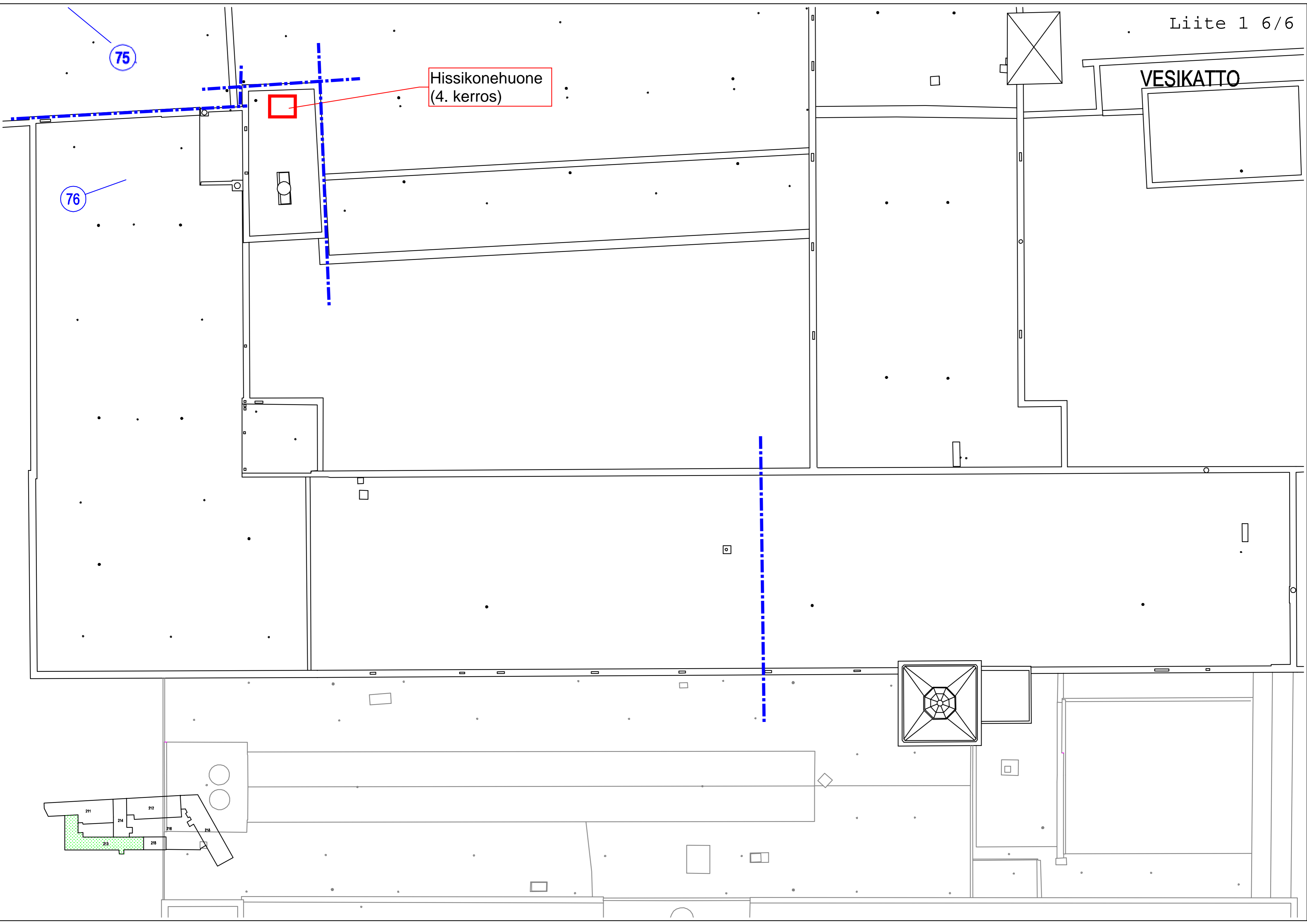
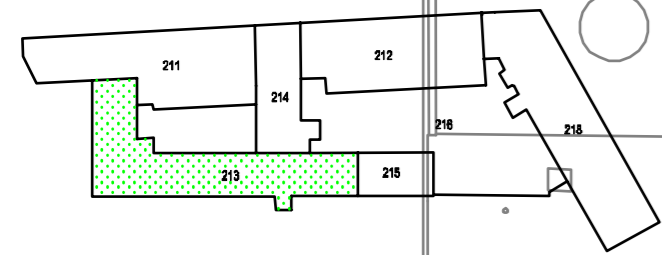


VESIKATTO

Hissikonehuone
(4. kerros)

75

76



180323_018

SIVU 1 / 3

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy Mika Körkkö	Kohde: Pyynikin Trikoo, A1, rakennus 213
Tilauspäivä: 23.3.2018 Analysointipäivä: 23.-26.3.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.01	180323_025	kellarin (213) sisämuurauksen bitumisively, vedeneriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.02	180323_026	VSS (213) lattia, bitumikermi (vedeneriste) kaksoislaatan välissä	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.03	180323_027	kellarin (213) sisämuurauksen rappauslaasti ja maali	EM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

180323_018

SIVU 2 / 3

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.01	180323_028	kellarin (213) sisämuurauksen bitumisively, vedeneriste	< 2,0	< 32
PAH.02	180323_029	VSS (213) lattia, bitumikermi (vedeneriste) kaksoislaatan välissä	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

180323_018

SIVU 3 / 3

ANALYYSIRAPORTTI

RASKASMETALLIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat materiaalinäytteet analysoidaan XRF-analysaattorilla (Niton XL2 700). Tuloksia verrataan Ympäristöhallinnon 1/2016 ja RATU 82-0382 -ohjeiden vaarallisten jätteiden pitoisuusrajoihin. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	RM.01 Kellarin lattiamaaali	Vaarallisen jätteen pitoisuusraja (mg/kg) *
Laboratorion työnumero	180323_030	
Antimoni (mg/kg)	< 100	10 000
Arseeni (mg/kg)	< 100	1 000
Barium (mg/kg)	7 000 ± 530	8 000
Elohopea (mg/kg)	< 100	1 000
Kadmium (mg/kg)	< 100	1 000
Koboltti (mg/kg)	100 ± 67	1 000
Kromi (mg/kg)	< 200	1 000
Kupari (mg/kg)	< 100	2 500
Lyijy (mg/kg)	< 100	1 500 / 2 500 **
Nikkeli (mg/kg)	< 100	1 000
Sinkki (mg/kg)	250 ± 28	2 500
Vanadiini (mg/kg)	< 100	10 000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016: Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi ja Komission asetus (EU) N:o 1357/2014.

** RATU 82-0382: Rakennusmateriaalien lyijypitoisuuden vaarallisen jätteen raja-arvo 1 500 mg/kg
Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016: Vaarallisen jätteen lyijypitoisuuden raja-arvo 2 500 mg/kg



Heli Knuutila
laatupäällikkö

180405_017

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Mika Körkkö / Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, pihakansi, 1A/1B
Tilauspäivä: 5.4.2018–6.4.2018 Analyysintipäivä: 5.4.2018–6.4.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.01	180405_043	Kellarin (213) liikuntasauaman bitumi	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.02	180405_044	Parkkihallin P3 alapohjan suodatinkangas, terva	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.03	180405_045	Parkkihallin P3 alapohjan bitumisively, betonilaattojen välissä	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.04	180405_046	Koksikuona, pihakannen täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.05	180405_047	Pihakannen bitumikermi (vanha vedeneriste)	VM	Sisältää asbestia; antofylliitti.
ASB.06	180405_048	Koksikuona, pihakannen täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.07	180405_049	Bitumimassa, liikuntasauama/saumaus	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.08	180405_050	Bitumikermi (vesikate), kellarin katos	VM	Sisältää asbestia; antofylliitti.
ASB.09	180405_051	Koksikuona, yläpohjan (214) täyttö	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

180405_017

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määritysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.01	180405_052	Kellarin (213) liikuntasauaman bitumi	< 2,0	53
PAH.02	180405_053	Parkkihallin P3 alapohjan suodatinkangas, terva	< 2,0	< 32
PAH.03	180405_054	Parkkihallin P3 alapohjan bitumisively, betonilaattojen välissä	< 2,0	56
PAH.04	180405_055	Pihakannen bitumikermi (vanha vedeneriste)	3,3	70
PAH.05	180405_056	Bitumimassa, liikuntasauama/sauma	< 2,0	< 32
PAH.06	180405_057	Bitumikermi (vesikate), kellarin katos	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

180516_010

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 1A/1B
Tilauspäivä: 16.5.2018 Analysointipäivä: 16.-17.5.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö, Joel Puhakka

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäiselektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.14	180516_021	autohalli P2 01b, 1A alapohja: kuitusementtipinnoite	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.15	180516_022	213 (1903), 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti. (pien pinnalla)
ASB.16	180516_023	213 (1907) 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.17	180516_024	213 (1920) 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.18	180516_025	214, 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.19	180516_026	213, 1A muurattu ikkuna: tervapahvi	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

180516_010

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.10	180516_027	213 (1903), 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	5,8	160
PAH.11	180516_028	213 (1907) 1A alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	< 2,0	< 32
PAH.12	180516_029	213 (1920) 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	170	2 600
PAH.13	180516_030	214, 1B alapohja: kivihiilipiki, kosteudeneriste	2,1	47
PAH.14	180516_031	213, 1A alapohja: tervapäähvi	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

180803_010

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 1A
Tilauspäivä: 3.8.2018 Analysointipäivä: 3.-6.8.2018	Näytteenottaja: Sami Lamminen

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäiselektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.26	180803_016	sisäpiha, rakennuksen 213 edusta: putkikanaali, bitumikermi	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.18	180803_016	sisäpiha, rakennuksen 213 edusta: putkikanaali, bitumikermi	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

**Tampereen asbesti-
ja kuitulaboratorio**



FINAS
Finnish Accreditation Service
T315 (EN ISO/IEC 17025)

180803_010

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Mika Körkkö/Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 213, 1A
Tilauspäivä: 3.9.2018 Analyysipäivä: 31.8.-3.9.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.22	180831_014	Bitumihuopa ja -sively, sisäverhouksen kosteudeneriste, parkkihalli	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

181001_032

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Triko, 213 Parkkihalli
Tilauspäivä: 1.10.2018 Analyysintipäivä: 1.-2.10.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.27	181001_060	sisäpihan puoli: bitumisively, perusmuuri, tiiliverhous	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.28	181001_061	kadun puoli: bitumihuopa , bitumisively ja betoniverhous	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
ASB.29	181001_062	päätyseinä: bitumihuopa , bitumisively ja betoniverhous	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

181001_032

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.19	181001_063	sisäpihan puoli: bitumisively, perusmuuri, tiiliverhous	< 2,0	< 32
PAH.20	181001_064	kadun puoli: bitumihuopa, bitumisively ja betoniverhous	< 2,0	< 32
PAH.21	181001_065	päätyseinä: bitumihuopa, bitumisively ja betoniverhous	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

181001_033

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo, 217
Tilauspäivä: 1.10.2018 Analyysintipäivä: 1.-2.10.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.30	181001_066	bitumisively 217-219 liittymä, tiilimuuraus	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukailleen. Menetelmän määritysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.23	181001_067	bitumisively 217-219 liittymä, tiilimuuraus	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).

**Tampereen asbesti-
ja kuitulaboratorio**

FINAS
Finnish Accreditation Service
T315 (EN ISO/IEC 17025)

181001_033

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Heli Knuutila
laatupäällikkö

181010_038

SIVU 1 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaja: Sitowise Oy	Kohde: Pyynikin Trikoo 213, 1A
Tilauspäivä: 10.10.2018 Analysointipäivä: 10.-11.10.2018	Näytteenottaja: Mika Körkkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN ASBESTIANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilajan toimittamat näytteet analysoidaan polarisaatiomikroskoopilla (Leica DM 2700 P) ja/tai pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (JEOL JSM IT100). Analyysi suoritetaan muunnellun standardin ISO 22262-1:2012 mukaisesti. **Menetelmä on akkreditoitu.** Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Menetelmä VM/EM	Tulos
ASB.31	181010_075	kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.32	181010_076	tervapahvi, puupalkin kosteudeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.
ASB.33	181010_077	kivihiilipiki, märkätilan vedeneriste	VM	Ei sisällä asbestia.

VM = polarisaatiomikroskopia, EM = elektronimikroskopia

181010_038

SIVU 2 / 2

ANALYYSIRAPORTTI

MATERIAALINÄYTTEEN PAH-ANALYYSI

Analyysimenetelmä:

Tilaajan toimittama näyte analysoidaan GC-MS-menetelmällä. Analyysi suoritetaan standardia SFS-EN 15527 mukaillen. Menetelmän määrittäjä on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.
Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET

Asiakkaan näytetunnus	Laboratorion työnumero	Näytetiedot	Bentso(a)pyreeni (mg/kg)	PAH(16) (mg/kg)
PAH.24	181010_078	kivihiilipiki, kiviverhous, kosteudeneriste	1 300	46 000
PAH.25	181010_079	tervapäähä, puupalkin kosteudeneriste	2 700	38 000
PAH.26	181010_080	kivihiilipiki, märkätilan vedeneriste	< 2,0	< 32

PAH(16) = PAH-yhdisteiden kokonaismäärä.

Vaarallisen jätteen PAH(16)-pitoisuuden raja-arvo on 200 mg/kg (Ratu 82-0381).



Heli Knuutila
laatupäällikkö

ASBESTIANALYYSI

Tilaja:	Pohjanmaan Erikoispurku Oy		
Kohde:	Trikoo / autotallin lattia	Tilauspäivä:	18.9.2018
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	18.9.2018

Menetelmät:

Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä ja analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia Nikon SMZ745 sekä polarisaatiomikroskooppia Nikon CiPOL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäiselektronimikroskooppia Jeol JSM6300/6400 tai läpäiselektronimikroskooppia Leo 912. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.

TULOKSET:

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
P.1	Autotallin lattia	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Ville Nieminen
 Tutkija, FM
 040 8404 511

PAH-ANALYYSI																					
Tilaaaja:		Pohjanmaan Erikoispurku Oy																			
Kohde:		Triko / autotallin lattia												Tilauspäivä:		18.9.2018					
Projektinumero:														Toimituspäivä:		18.9.2018					
Menetelmät:																					
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä GC-MSD-menetelmällä. Analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287. Menetelmän mittaepävarmuus on 24 % ja määrittärajana on 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiantoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.																					
TULOKSET:																					
		[mg/kg]																			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenaftateeni	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)perylenei	PAH-yht *			
P.2	Autotallin lattia	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7,0	< 2	< 2	< 2	< 2	3,7	2,4	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30			

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

Näytettä 1 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.



Anssi Rieki
Tutkija, laboratorioanalyttikko
044 0740 410

ASBESTIANALYYSI

Tilaja:	Pohjanmaan Erikoispurku Oy		
Kohde:	Pyynikin Trikoo	Tilauspäivä:	11.10.2018
Projektinnumero:	1054	Toimituspäivä:	11.10.2018

Menetelmät:

Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä ja analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia Nikon SMZ745 sekä polarisaatiomikroskooppia Nikon CiPOL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäiselektronimikroskooppia Jeol JSM6300/6400 tai läpäiselektronimikroskooppia Leo 912. 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: Mattila Jussi

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
P.3	213 motoristi / puusepän verstaas	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
P.4	213 parkkihalli	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Heikki Meriluoto
 Tutkija, FM
 050 5719 908



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15., 16., 22., 23., 29., 30.10., 3.11 ja 11.11.2015

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali / ottopaikka	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
1	214-2 vinyylilaatta + liima	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
2	214-2 vinyylilaatta + liima	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
3	214-2 pilari tasoite + maalit	EM	Ei sisällä asbestia.
5	214-2 jätekatos maalit + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
6	214-2 jätekatos maali + rappaus	EM	Ei sisällä asbestia.
7	214-1 prh + käytävä maalit + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
8	214-1 prh portaan askelma	VM	Ei sisällä asbestia.
9	211-2 lattiamaali + tasoite	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

10	214-2 putken massaeriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
11	211-2 putken pahvieriste	VM	Ei sisällä asbestia.
12	211-2 pilari tasoite + maali	EM	Ei sisällä asbestia.
13	211-2- lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
14	211-2 seinämaali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
15	211-4 seinän liikuntasauaman bitumi	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
16	211-4 lattiasta irtoava pöly	EM	Ei sisällä asbestia.
18	211-4 WC lattian pintamassa	EM	Ei sisällä asbestia.
19	214-4 käytävän seinämaali + tas.	EM	Ei sisällä asbestia.
20	211-1 käytävän seinämaali + tas.	EM	Ei sisällä asbestia.
21	211-1 WC seinälaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
22	214-4 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
23	214-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
24	211-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
25	211-3 lattian vinyylilaatta	EM	Ei sisällä asbestia.
27	214-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
28	211-4 prh katon maali	EM	Ei sisällä asbestia.
29	211-4 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
30	213-2 komeron lattiamatto	EM	Ei sisällä asbestia.

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

3 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

32	213-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
33	215-2 WC lattiamatto	EM	Ei sisällä asbestia.
34	215-2 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
35	215-2 lattian pintamassa	VM	Ei sisällä asbestia.
36	213-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
37	213-1 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
39	213-1 prh seinän maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
40	213-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
41	213-4 putken pahvieriste	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
42	215-4 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
44	213-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
45	211-0 seinän ja pilarin maali + tasoite	EM	Ei sisällä asbestia.
46	212-1 palkin maali	EM	Ei sisällä asbestia.
47	213-1 sokkelin rappaus	VM	Ei sisällä asbestia.
48	212-3 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
49	218-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
50	218-3 putkieriste pahvi	VM	Ei sisällä asbestia.
54	218-3 vinyylilaatta + <u>lattian pintamassa</u>	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
55	218-3 portaan alapinnan maalit	EM	Ei sisällä asbestia.

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

4 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

57	218-4 alakaton lujalevy	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti ja krokidoliitti.
58	218-1 liikuntasauaman bitumit	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
59	212-2 pilarin ja seinän laatoitus	VM	Ei sisällä asbestia.
60	212-2 lattian vinyylilaatta	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
61	212-4 lattian pintamassat	VM	Ei sisällä asbestia.
62	212-4 muovimatto + <u>lattian pintamassa</u>	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
63	214-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
64	218-2 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
65	218-1 wc seinälaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
66	218-1 wc lattialaatoitus + laastit	VM	Ei sisällä asbestia.
67	213-4 ikkunapenkki + mahd. pinnoite	VM	Ei sisällä asbestia.
69	213-4 lattian pintamassat	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
70	213-3 lattian pintamassa (valun alla)	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
71	213-3 lattian pintamassa	VM	Sisältää asbestia, antofylliitti.
72	215-2 lattian pintamassa (Finnflexin alla)	VM	Ei sisällä asbestia.
75	211-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.
76	213-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.
77	215-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.



10801.4/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

5 (5)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

78	214-VK kerminosto	VM	Ei sisällä asbestia.
79	218-VK kermit/bitumit	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Jenny Karjalainen
 yksikön päällikkö, FM



10861/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

27.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Analyyssimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali / ottopaikka	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
80	213-4 yläpohja tervapaperit	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Miika Värttö
 tutkija, FM



10889/ASB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

08.12.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

ASBESTIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Analyysimenetelmä Tilaajan toimittamat näytteet on analysoitu polarisaatiomikroskoopilla (merkintä VM) ja läpäisyelektronimikroskoopilla (merkintä EM). Näytteenotosta vastaa tilaaja. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Otopaikka / materiaali	Menetelmä	Asbestipitoisuus/-laatu
82	216-1 vesieristys muurauksen takana	VM	Ei sisällä asbestia.

WSP FINLAND OY

Miika Värttö
 tutkija, FM



10801.4/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (2)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15/16/22/23.10.2015
 29/30.10, 3.11.2015
 11.11.2015

Menetelmät Tilaajan toimittaman materiaalinäytteen PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ ottopaikka	Bentso(a)pyreeni-pitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaisuusmäärä [mg/kg]*
15	211-4 seinän liikuntasauaman bitumi	< 2	< 30
58	218-1 liikuntasauaman bitumit	< 2	< 30
75	211-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
76	213-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
77	215-VK kermit/bitumit	< 2	< 30
79	218-VK kermit/bitumit	< 2	< 30

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määrittäjäraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.



10801.4/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2 (2)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puh. 0207 864 12
Fax 0207 864 800

18.11.2015

Toimenpiteet

Näytteiden PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuudet eivät ylitä ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemää raja-arvoa (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo) eivätkä ne sisällä kivihiilipikeä. Näytteitä vastaavan materiaalin purku suoritetaan rutiinimenetelmin ja jäte voidaan hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko



10861/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

27.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Tilaajan toimittamien materiaalinäytteiden PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Ottopaikka /materiaali	Bentso(a)pyreeni-pitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaismäärä [mg/kg]*
80	213-4 yläpohja tervapaperit	1400	24700

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määräysraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.

Toimenpiteet

Näytteen 80 PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus* ylittää ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemän raja-arvon (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo). Näytettä vastaavan materiaalin purku suoritetaan PAH-työnä RATU-kortissa 82-0381 kuvattujen ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
 Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10889/PAH/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puh. 0207 864 12
Fax 0207 864 800

09.12.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen

PAH-ANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Tilaajan toimittaman materiaalinäytteen PAH-analyysi on tehty GC-MSD -menetelmällä. Menetelmä on sovellettu standardista ISO 18287. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ottopaikka	Bentso(a)pyreenipitoisuus [mg/kg]	PAH-16 kokonaismäärä [mg/kg]*
82	216-1 vesieristys muurauksen takana	< 2	< 30

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PAH-yhdisteiden summapitoisuus.

Menetelmän määrittäjäraja on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 2,0 mg/kg ja mittaepävarmuus (95 % luotettavuustasolla) keskimäärin ± 16 %. Tulokset on ilmoitettu 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.

Toimenpiteet

Näytteen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus ei ylitä ympäristö-/terveysviranomaisten määrittelemää raja-arvoa (200 mg/kg kokonaispitoisuus raja-arvo) eikä se sisällä kivihiilipikeä. Näytettä vastaavan materiaalin purku suoritetaan rutiinimenetelmin ja jäte voidaan hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi



10801.1/PCB/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (1)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puh. 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

09.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

PCB- JA LYIJYANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 15/16/22/23.10.2015
 29/30.10, 3.11.2015

Menetelmät Tilaajan toimittaman näytteen PCB-analyysin menetelmänä on käytetty standardia SFS-ISO 10382. Lyijypitoisuus on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

Näyte nro	Materiaali/ näytteenottopaikka	PCB-pitoisuus* [mg/kg]
31	213-3 lattian maalit	< 3,5
38	213-1 prh lattiamaali	< 3,5
43	213-4 ikkunapenkin maalit	< 3,5
51	218-3 lattian maalit käytävän pää	< 3,5
52	218-3 lattian maalit hissien edusta	< 3,5
56	218-2 portaan maali (vanhempi)	< 3,5

* Valtioneuvoston asetuksen n:o 214/2007 mukainen PCB-yhdisteiden summapitoisuus.

Toimenpiteet

Näytteiden PCB-pitoisuudet eivät ylitä ympäristöviranomaisten määrittelemiä raja-arvoja (PCB 50 mg/kg). Purku voidaan suorittaa rutiinimenetelmin ja purkujäte hävittää normaalin rakennusjätteen tavoin PCB-yhdisteiden osalta.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
 Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(4)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

Optiplan Oy
 Aki Luukkonen

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde	Pyynikin Trikoo
Näytteenottopäivä	15., 16., 22., 23.10.2015 29/30.10., 3. ja 11.11.2015
Menetelmät	Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset

4	214-2 ikkunamaali + kitti
5	214-2 jätekatos maali + tasoite
7	214-1 prh + käytävä maalit + tasoite
9	211-2 lattiamaali + tasoite
12	211-2 pilari tasoite + maali
14	211-2 seinämaali + tasoite
17	211-4 lattiamaali
19	214-4 käytävän seinämaali + tas.
20	211-1 käytävän seinämaali + tas.
26	211-3 ikkunamaali
28	211-4 prh katon maali
29	211-4 prh seinän maali + tasoite
31	213-3 lattian maalit
37	213-1 prh seinän maali + tasoite
38	213-1 prh lattiamaali
43	213-4 ikkunapenkin maalit
45	211-0 seinän ja pilarin maali + tasoite
46	212-1 palkin maali
51	218-3 lattian maalit käytävän pää
52	218-3 lattian maalit hissien edusta
53	218-3 pilarin maali

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
 96100 ROVANIEMI
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

2(4)

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut
 Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 12
 Fax 0207 864 800

18.11.2015

- 55 218-3 portaan alapinnan maalit
 56 218-2 portaan maali (vanhempi)
 67 213-4 ikkunapenkki + mahdollinen pinnoite
 68 213-4 pilarin maali
 73 212-2 prh seinämaalit
 74 213-1 prh seinämaalit

Raskasmetalli	Näyte 4 mg/kg	Näyte 5 mg/kg	Näyte 7 mg/kg	Näyte 9 mg/kg	Näyte 12 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	100	< 100	1000
Lyijy	2000	518	1800	200	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	2100	70500	>100000	120	170	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 14 mg/kg	Näyte 17 mg/kg	Näyte 19 mg/kg	Näyte 20 mg/kg	Näyte 26 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	170	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	< 100	< 100	< 100	2100	13300	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	1400	150	1600	>100000	2100	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

WSP Finland Oy
 Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
 90220 OULU
 Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
 00210 HELSINKI
 Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
 96100 ROVANIEMI
 Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
 www.wspgroup.fi



10801.4/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

3(4)

Raskasmetalli	Näyte 28 mg/kg	Näyte 29 mg/kg	Näyte 31 mg/kg	Näyte 37 mg/kg	Näyte 38 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	240	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	900	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	450	< 100	< 100	210	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	< 100	7300	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	150	74900	< 100	1183	140	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 43 mg/kg	Näyte 45 mg/kg	Näyte 46 mg/kg	Näyte 51 mg/kg	Näyte 52 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Lyijy	1500	< 100	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	>100000	120	< 100	< 100	< 100	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 53 mg/kg	Näyte 55 mg/kg	Näyte 56 mg/kg	Näyte 67 mg/kg	Näyte 68 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	< 100	< 100	2100	1000
Lyijy	< 100	3700	< 100	< 100	< 100	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	10000
Sinkki	< 100	>100000	340	200	630	2500
Elohopea	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000

Raskasmetalli	Näyte 73 mg/kg	Näyte 74 mg/kg	Ongelmajäteraja- arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	< 100	2500
Arseeni	< 100	< 100	1000
Kadmium	< 100	< 100	100
Koboltti	< 100	< 100	1000
Kromi	< 100	< 100	1000
Kupari	< 100	< 100	2500
Nikkeli	< 100	< 100	1000
Lyijy	410	220	1500/2500**
Vanadiini	< 100	< 100	10000
Sinkki	540	8400	2500
Elohopea	< 100	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007

** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg

Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteiden 4, 7, 20, 26, 29, 43 ja 55 lyijypitoisuudet ylittivät niille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Näytteiden 5, 7, 20, 29, 43, 55 ja 74 sinkkipitoisuudet ylittivät sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Näytteen 68 nikkelpitoisuus ylittää sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisten / paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY



Anssi Rieki

Laboratorioanalyttikko



10861/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU

27.11.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen
aki.luukkonen@optiplan.fi

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 19.11.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset Näyte 81 213-4 yläpohja laudoituksen maali

Raskasmetalli	Näyte 81 mg/kg	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	2500
Arseeni	< 100	1000
Kadmium	< 100	100
Koboltti	< 100	1000
Kromi	< 100	1000
Kupari	170	2500
Nikkeli	< 100	1000
Lyijy	220	1500/2500**
Vanadiini	< 100	10000
Sinkki	>100000	2500
Elohopea	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007 ** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg
Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteen 81 sinkkipitoisuus ylitti sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisen / paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Rieki
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 11

Heikkiläntie 7 D
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 12

Sipolantie 3
96100 ROVANIEMI
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi



10889/RM/15

TUTKIMUSRAPORTTI

1(1)

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

09.12.2015

Optiplan Oy
Aki Luukkonen

RASKASMETALLIANALYYSI

Kohde Pyynikin Trikoo

Näytteenottopäivä 3.12.2015 (Aki Luukkonen)

Menetelmät Raskasmetallipitoisuudet on määritetty XRF-tekniikalla. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä.

Tulokset Näyte 83 213-4 valurautapilarin maalit

Raskasmetalli	Näyte 83 [mg/kg]	Ongelmajäteraja-arvo [mg/kg]*
Antimoni	< 100	2500
Arseeni	< 100	1000
Kadmium	< 100	100
Koboltti	< 100	1000
Kromi	< 100	1000
Kupari	< 100	2500
Nikkeli	< 100	1000
Lyijy	410	1500/2500**
Vanadiini	< 100	10000
Sinkki	41900	2500
Elohopea	< 100	1000

* Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007 ** RATU 82-0238: Rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg

Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: Maa-aineksen ongelmajäteraja-arvo 2500 mg/kg

Toimenpiteet

Näytteen 83 sinkin pitoisuus ylittää sille asetetun ongelmajäteraja-arvon. Purku suoritetaan työterveysviranomaisten/ paikallisen ympäristökeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä ongelmajätteenä.

WSP FINLAND OY

Anssi Riekkö
Laboratorioanalyttikko

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut

Heikkiläntie 7
00210 HELSINKI
Puhelin 0207 864 11

Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puhelin 0207 864 12

Y-tunnus 0875416-5
www.wspgroup.fi

ASBESTIANALYYSI		
Tilaaaja: TAMK Rakennuslaboratorio/ Jarno Oravasaari	Tilaus-/ toimituspäivä: 3.11.2015	Kohde/ projektinumero: Pyynikin Trikoo/ 80252
Menetelmät: Tilaaajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 sekä alkuaineanalysointia (EDS) Oxford Instruments X-Max. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.		

TULOKSET:

Näyte tunnus:	Tila/ materiaali:	Menetelmä: VM/EM*	Asbestipitoisuus:
S14	Julkisivun rappauslaasti	EM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Tapani Arola
tutkija, FM
puh. 050 411 3779

MASSALUETTELO Pyynikin Trikoon ASBESTI

Rak/krs	Tila	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet		Pölyisyys	Huom.
								välitön	purku		
211-1	wc	valkoinen seinälaatoitus ja laastit				21	E				
212-2	ent. keittiö	piilarin ja seinän valkoinen laatoitus				59	E				
218-1	wc	valkoinen seinälaatoitus ja laastit				65	E				
218-1	wc	keltainen 6-kulmainen lattialaatoitus ja laastit				66	E				
214-2	aula	tumman harmaa vinyylilaatta + liima		V	B	1	K	1	4,6	*	
214-2	aula	vaalea vinyylilaatta + liima		V	A,B	2	K	1	4,6	*	
211-2	huone	lattiamaali + tasoite (=kivipuomassa)		V	B	9	K	2	6	**	
211-2	käytävä	lattian pintamassa		V	B-D	13	K	2,4	6	**	rikkonaisilta osin
211-4	huone	lattiasta irtoava pöly				16	E				pintamassojen
211-4	wc	lattian pintamassa				18	E				poisto + pinnoitus
214-4	huone	lattian vinyylilaatta, sininen		V	A	22	K	1	6	*	(kaikki vast. tilat)
214-2	käytävä	lattian pintamassa		V	B	23	K	2	6	**	
211-3	varastotila	lattian pintamassa		V	B	24	K	1,2	6	**	
211-3	varastotila	lattian vinyylilaatta, harmaa				25	E				
214-4	käytävä	lattian pintamassa muovimaton alla		V	A	27	K	1	6	**	
213-2	komero	lattiamatto, ruskea				30	E				
213-3	harrastustila	lattian pintamassa		V	B-D	32	K	2,4	6	**	
215-2	wc	lattiamatto, keittainen/ruskea				33	E				
215-2	wc	lattian vinyylilaatta, harmaa		V	A	34	K	1	4,6	*	

KAIKKI ILMOITETUT MÄÄRÄT TARKEMMITTAVA PAIKAN PÄÄLLÄ!

Kunto: A=hvähä
B=kohtalainen
C=välittävä
D=huono

Laatu: V= vaalea (antofylliitti, amosiitti, krysootiili)
S= sininen (krokidoliitti)

Tulos: E= ei sisällä asbestia tai muita haitta-aineita
K= sisältää haitta-aineita

Asbestipurkutyön toimenpide-ehdotus:

- 1= ei toimenpiteitä
- 2= korjaus pinnoittamalla
- 3= korjaus koteloimalla
- 4= purku kohdepoistomenetelmällä
- 5= pussipurku

Pölyisyysluokitus:

- * Asbestialitustumisvaara tarvittaessa purettaessa
- ** Suuri asbestialitustumisvaara tarvittaessa purettaessa
- *** Suuri asbestialitustumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus
- **** Krokidoliittiasbesti, asbestialitustumisvaara aina

10= levymaterian poisto ulkotiloissa kokonaisuena.

MASSALUETTELO

Pyynikin Triko

ASBESTI

Rak/krs	Tila	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet	Pölyisyys	Huom.
								välitön purku		
215-2	wc	lattian pintamassa				35	E			
213-4	aula	lattian pintamassa		V	B-D	36	K	2,4	6	**
213-4	käytävä	lattian pintamassa		V	A	40	K	1	6	**
215-4	keittokomero	lattian pintamassa		V	A	42	K	1	6	**
213-2	varasto	lattian pintamassa		V	A	44	K	1	6	**
212-3	portinvartijan tila	lattian vinyylilaatta, harmaa		V	C	48	K	4	4,6	*
218-3	konehuone	lattian pintamassa		V	A	49	K	1	6	**
218-3	käytävä	vinyylilaatta + lattian pintamassa		V	A	54	K	1	6	**
212-2	teatteritila	lattian vinyylilaatta, oranssi		V	A	60	K	1	4,6	*
212-4	käytävä	lattian pintamassat				61	E			
212-4	wc	muovimatto, harmaa + lattian pintamassa		V	A	62	K	1	6	**
214-2	varasto	lattian pintamassa		V	A,B	63	K	2	6	
218-2	tyhjä tila	lattian pintamassa		V	A-C	64	K	2,4	6	**
213-4	tyhjä tila	lattian pintamassat		V	A-C	69	K	2,4	6	**
213-3	tyhjä tila	lattian pintamassa (valun alla)		V	A	70	K	1	6	**
213-3	tyhjä tila	lattian pintamassa		V	A	71	K	1	6	**
215-2	käytävä	lattian pintamassa (Finnflexin alla)				72	E			
		pintamassat yhteensä	20650	m2						
		vinyylilaatat yhteensä	1440	m2						

KAIKKI ILMOITETUT MÄÄRÄT TARKEMMITTAVA PAIKAN PÄÄLLÄ!

Kunto: A=hvvä

B=kohtalainen

C=välttävä

D=huono

Laatu: V= vaalea (antofylliitti, amosiitti, krysootiili)

S= sininen (krokidoliitti)

Tulos: E= ei sisällä asbestia tai muita haitta-aineita

K= sisältää haitta-aineita

Asbestipurkutyön toimenpide-ehdotus:

1= ei toimenpiteitä

2= korjaus pinnoittamalla

3= korjaus koteloimalla

4= purku kohdepoistomenetelmällä

5= pussipurku

6= purku osastointimenetelmällä

7= asbestisivous osastointimenetelmällä

8= asbestisivous kohdepoistomenetelmällä

9= märkähiekkapuhallus ja huputus

10= levymaterian poisto ulkotiloissa kokonaisena.

Pölyisyysluokitus:

* Asbestialistumisvaara tarvittaessa

** Suuri asbestialistumisvaara tarvittaessa

*** Suuri asbestialistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus

**** Krokidoliittiasbesti, asbestialistumisvaara aina

MASSALUETTELO Pyynikin Trikoon ASBESTI

Rak/krs	Tila	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet		Pölyisyys	Huom.
								välitön	purku		
214-2	aula	pilarin tasoite ja maalit				3	E				
214-2	jätehuone	sisäseinä maalit + tasoite				5	E				
214-1	prh + käytävä	seinien maalit (pun. / kelt.) + tasoite				7	E				
211-2	käytävä	pilarin tasoite ja maalit				12	E				
211-2	huone	seinän maali + tasoite				14	E				
214-4	käytävä	seinän maali + tasoite				19	E				
211-1	käytävä	seinän maali + tasoite				20	E				
211-4	porrasuone	katon maali				28	E				
211-4	porrasuone	seinän maalit + tasoite				29	E				
213-1	porrasuone	seinän maali + tasoite				37	E				
213-1	porrasuone	seinän maali + tasoite				39	E				
211-0	pysäköintihalli	seinän ja pilarin maali + tasoite				45	E				
212-1	pysäköintihalli	palkin maali				46	E				
218-3	porrasuone	portaan alapinnan maalit				55	E				
218-4	käytävä	alakaton lujalevy	145 m2	V+S	A	57	K	1	4,6		krokidoliitti
218	julkisivut	julkisivujen lujalevyt	230 m2					1	10		
		palo-ovet	51 kpl		A			1	4,6	*	myös karmit
		asbestisementtiputket	14 jlm		A			1	6	*	

KAIKKI ILMOITETUT MÄÄRÄT TARKEMMITTAVA PAIKAN PÄÄLLÄ!

Kunto: A=hvvä

B=kohtalainen

C=välttävä

D=huono

Laatu: V= vaalea (antofylliitti, amosiitti, krysoitiili)

S= sininen (krokidoliitti)

Tulos: E= ei sisällä asbestia tai muita haitta-aineita

K= sisältää haitta-aineita

Asbestipurkutyon toimenpide-ehdotus:

1= ei toimenpiteitä

2= korjaus pinnoittamalla

3= korjaus koteloimalla

4= purku kohdepoistomenetelmällä

5= pussipurku

Pölyisyysluokitus:

* Asbestialitumisvaara tarvikeetta purettaessa

** Suuri asbestialitumisvaara tarvikeetta purettaessa

*** Suuri asbestialitumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus

**** Krokidoliittiasbesti, asbestialitumisvaara aina

10= levyateriaalin poisto ulkotiloissa kokonaisena.

MASSALUETTELO Pyynikin Trikoon ASBESTI

Rak/krs	Tila	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet		Pölyisyys	Huom.
								välitön	purku		
214-2	käytävä	putken massaeriste		V	A-D	10	K	2	6	***	
211-2	käytävä	putken pahvieriste				11	E				
213-4	porrashuone	putken pahvieriste		V	A-D	41	K	2	6	***	
218-3	tyhjä tila	putken pahvieriste				50	E				
		putkieristeet yhteensä	600 j/m								
211-VK	vesikatto	kermit / bitumit				75	E				
213-VK	vesikatto	kermit / bitumit				76	E				
215-VK	vesikatto	kermit / bitumit				77	E				
214-VK	vesikatto	kerminosto				78	E				
218-VK	vesikatto	kermit / bitumit				79	E				
213-4	yläpohja	puuyliäpohjan tervapaperit				80	E				
214-2	jätekatos	ulkoseinä rappaus + maalit				6	E				
213-1	sokkeli	sokkelin rappaus				47	E				
214-1	porrashuone	porrasaskelema				8	E				
211-4	rakennusten raja	seinän liikuntasauaman bitumi	-		B	15	K			*	
218-1	rakennusten raja	seinän liikuntasauaman bitumi	-		B	58	K			*	
213-4	tyhjä tila	ikkunapenkki + mahd. pinnoite		V		67	E				
216-1	pysäköintihalli	vesieristys muurauksen takana				82	E				

KAIKKI ILMOITETUT MÄÄRAT TARKEMMITTAVA PAIKAN PÄÄLLÄ!

Kunto: A=hvvä

B=kohtalainen

C=välttävä

D=huono

Laatu: V= vaalea (antofylliitti, amosiitti, krysootiili)

S= sininen (krokidoliitti)

Tulos: E= ei sisällä asbestia tai muita haitta-aineita

K= sisältää haitta-aineita

Asbestipurkutyön toimenpide-ehdotus:

1= ei toimenpiteitä

2= korjaus pinnoittamalla

3= korjaus koteloimalla

4= purku kohdepoistomenetelmällä

5= pussipurku

6= purku osastointimenetelmällä

7= asbestisivous osastointimenetelmällä

8= asbestisivous kohdepoistomenetelmällä

9= märkähiekkapuhallus ja huputus

10= levymateriaalnin poisto ulkotiloissa kokonaisena.

Pölyisyysluokitus:

* Asbestialistumisvaara tarvikkaa purettaessa

** Suuri asbestialistumisvaara tarvikkaa purettaessa

*** Suuri asbestialistumisvaara, jos tarvikkeeseen kohdistuu mekaaninen rasitus

**** Krokidoliittiasbesti, asbestialistumisvaara aina

MASSALUETTELO **Pyynikin Triko** **RASKASMETALLIT**

Rak/krs	Tila	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet		Huom.
								välitön	purku	
214-2	julkisivu	ikkunamaali (valk.) + kitti (ulkopuoli)			B,C	4	K			
214-2	jätekatos	sisäseinä maalit (sin. / kelt.)	22	m2	A,B	5	K			
214-1	prh + käytävä	seinien maalit (pun. / kelt.)	110	m2	A-C	7	K			
211-2	käytävä	lattiamaali (siniharmaa)				9	E			
211-2	käytävä	pilarin maalit (sin.)				12	E			
211-2	huone	seinän maali (valk.)				14	E			
211-4	huone	lattiamaali (siniharmaa)				17	E			
214-4	käytävä	seinän maali (valk.)				19	E			
211-1	käytävä	seinän maali (vihr.)	140	m2	B	20	K			
211-3	varastotila	ikkunamaali (valk.) (sisäpuoli)			A	26	K			kaikki vanhat
211-4	porrasuone	katon maali (valk.)				28	E			
211-4	porrasuone	seinän maalit (kelt. / vihr.)	220	m2	B	29	K			
213-3	harrastustila	lattian maalit (siniharmaa)				31	E			
213-1	porrasuone	seinämaali (vihreä)				37	E			
213-1	porrasuone	lattiamaali (siniharmaa)				38	E			
213-4	porrasuone	ikkunapenkin maalit (harmaa)	2	kpl	A	43	K			määrät tark.
211-0	pysäköintihalli	seinän ja pilarin maali (valk.)				45	E			
212-1	pysäköintihalli	palkin maali (valk.)				46	E			
218-3	käytävä	lattian maalit käytävän pää (harmaa)				51	E			
218-3	käytävä	lattian maalit hissien edusta (harmaa)				52	E			
218-3	konehuone	pilarin maali (valk.)				53	E			
218-3	porrasuone	portaan alapinnan maalit (valk.)	60	m2		55	K			
218-2	porrasuone	portaan maali (vanhempi) (siniharmaa)				56	E			
213-4	tyhjä tila	ikkunapenkki + mahd. pinnoite (tummanharmaa)				67	E			
213-4	tyhjä tila	pilarin maali (valk.)	22	kpl	B	68	K			
212-2	porrasuone	seinämaalit (pun. + harmaa)				73	E			
213-1	porrasuone	seinämaalit (valk. + harmaa)	210	m2		74	K			
213-4	yläpohja	puuyli-pohjan laudoituksen maali (valk.)	2400	m2	A	81	K			
213-4	huone	teräspilarin maalit	38	kpl	A,B	83	K			

MASSALUETTELO **Pyynikin Triko** **PCB, PAH**

Huone	Rak.nro/kerros	Haitta-aineen esiintymä tai haitta-ainenäyte	Määräarvio	Laatu	Kunto	Näyte	Tulos	Toimenpiteet		Pölyisyys	Huom.
								välitön	purku		
		PCB									
213-3	harrastustila	lattian maalit (siniharmaa)				31	E				
213-1	porrashuone	lattiamaali (siniharmaa)				38	E				
213-4	porrashuone	ikkunapenkin maalit (harmaa)				43	E				
218-3	käytävä	lattian maalit käytävän pää (harmaa)				51	E				
218-3	käytävä	lattian maalit hissien edusta (harmaa)				52	E				
218-2	porrashuone	portaana maali (vanhempi) (siniharmaa)				56	E				
		PAH									
211-4	rakennusten raja	seinän liikuntasauaman bitumi				15	E				
218-1	rakennusten raja	seinän liikuntasauaman bitumi				58	E				
211-VK	vesikatto	vesikaton kermit / bitumit				75	E				
213-VK	vesikatto	vesikaton kermit / bitumit				76	E				
215-VK	vesikatto	vesikaton kermit / bitumit				77	E				
218-VK	vesikatto	vesikaton kermit / bitumit				79	E				
213-4	yläpohja	puuyli pohjan tervapaperit	1280	m2	A,B	80	K				myös rak. 218
216-1	pysäköintihalli	vesieristys muurauksen takana				82	E				