

HAITTA-AINEKARTOITUS



Korjausrakentaminen

PÄIVÄYS	4.10.2016
PROJEKTI	Haitta-ainekartoitus
TILAAJA	Helsingin Kaupunki, Kiinteistövirasto / Tilakeskus
KOHDE	Kuvasammon kiinteistö, Vattuniemenkatu 23, 00210 Helsinki

SISÄLTÖ

1.	YHTEENVETO	3
1.1	Haitta-aineet	3
2.	YHTEYSTIEDOT	4
2.1	Kohde	4
2.2	Tilaaaja	4
2.3	Tutkimuksen suorittajat	4
2.3.1	Haitta-ainekartoitus	4
3.	TUTKIMUKSEN PERUSTIEDOT.....	4
3.1	Toimeksiannon tausta, tavoitteet	4
3.2	Lähtötiedot.....	4
3.3	Kohteen yleistietoja.....	4
4.	YLEISTÄ TUTKIMUKSESTA	5
4.1	Yleistä rakennuksen asbestista ja haitta-aineista	5
4.2	Asbesti	5
4.2.1	Yleisimmät asbestilaadut.....	6
4.2.2	Asbestimateriaalien vaarallisuuden arviointi	6
4.2.3	Asbestityön turvallisuus.....	6
4.3	PAH-yhdisteet	7
4.4	PCP- ja lyijy-yhdisteet	7
4.5	Raskasmetallit.....	7
5.	HAITTA-AINEKARTOITUKSEN SUORITUS.....	8
5.1	Ajankohta	8
5.2	Huomioitava otannasta	8
5.3	Asbestipitoiset materiaalit	8
5.3.1	Asbestia sisältävät materiaalit	8
5.3.2	Materiaalit jotka eivät sisällä asbestia	9
5.3.3	Asbestilajin, vaarallisuuden / pölyävyyden ja määrän arviointi	9
5.4	PAH-yhdisteet	9
5.5	Raskasmetalli- ja lyijypitoiset materiaalit.....	10
5.6	Elohopeapitoiset materiaalit	11
5.7	Kloorifenolit	11
5.8	Muuta huomioitavaa	12
6.	MUUT HAITALLISET MATERIAALIT	12
7.	LIITTEET	12

1. YHTEENVETO**1.1 Haitta-aineet**

Kohteen haitta-tutkimuksessa selvitettiin rakenteissa ja rakennusosissa esiintyvät terveydelle tai ympäristölle vaaralliset aineet. Tulevissa korjaustoimenpiteissä on huomioitava todetut haitta-aineet ja niiden vaikutukset.

Rakennuksessa on toiminut aikaisemmin Suomen valokuvataiteen museo. Tiloissa on muun muassa suoritettu valokuvien kehitystä ja osassa tiloja on varastoitu tarvittavia kemiaaleja valokuvien kehitykseen. Tämä otettiin huomioon näytteiden analyysimenetelmiä valittaessa.

Rakennuksen porrashuoneiden ja kellarikerroksen lattiapinnoitteena olevissa vinyylilautoissa todettiin asbestia.

Rakennuksen kellaritiloissa sijaitsee pukuhuoneita ja märkätiloja, joiden pintamateriaali on todennäköisesti alkuperäistä keraamista laattaa. Rakennus on rakennettu vuonna 1982 ja laajennusosa rakennettu vuonna 1989. 1980-luvulla ei ole enää käytetty märkätilojen kiinnityslaasteissa asbestipitoisia tuotteita.

Rakennuksen toimitilojen pintamateriaaleja on uusittu laajalti ajan saatossa, eikä tämän kartoituksen yhteydessä todettu toimitiloissa materiaaleja, joiden voitaisiin olettaa sisältävän asbestia.

2. YHTEYSTIEDOT

2.1 Kohde

Kuvasammon kiinteistö
Vattuniemenkatu 23
00210 HELSINKI

2.2 Tilaaja

Helsingin Kaupunki, Kiinteistövirasto / Tilakeskus
Jari Pere
Sörnäistenkatu 1 PL 2213
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

2.3 Tutkimuksen suorittajat

2.3.1 Haitta-ainekartoitus

Wise Group Finland Oy puh 020 743 5250
Sinikalliontie 5 faksi 020 743 5251
02360 Espoo

Timo Mäkelä, ins. AMK
puh 044 4279 265
email timo.makela@wisegroup.fi

3. TUTKIMUKSEN PERUSTIEDOT

3.1 Toimeksiannon tausta, tavoitteet

Työn tarkoituksena ja tavoitteena oli suorittaa kiinteistön pintapuoleinen haitta-ainekartoitus. Haitta-ainekartoitusraportin tarkoitus on tulevaisuudessa palvella kiinteistöön tehtäviä korjaussuunnitelmia sekä mahdollisia korjaustöitä. Muiden tulevien korjaustöiden yhteydessä asbesti- ja haitta-ainetutkimukset tulee tehdä niiden rakenteiden osalta, joita tässä raportissa ei käsitellä.

Tutkimuksen laboratorioanalyysit suoritti Labroc Oy.

3.2 Lähtötiedot

Lähtötietoina olivat käytettävissä rakennuksen pohjapiirustukset (LVI) ja rakennepiirustuksia.

3.3 Kohteen yleistietoja

Kohde on vuonna 1981 valmistunut toimitilakiinteistö. Rakennuksessa on toiminut aikaisemmin Suomen valokuvataiteen museo. Lähtötietojen perusteella rakennusta on laajennettu vuonna 1989. Rakennuksen on suoritettu havaintojen perusteella useita tilamuutoksia ja pintakorjaustöitä, joiden lähtötietoja ei ollut saatavilla. Rakennus on tiilimuurausverhoiltu. Vesikattotyypinä on tasakatto ja vesikatteenä huopa.

Käyttökohteet:	Toimitilakiinteistö
Rakennuksia:	1 kpl
Kerros määrä:	3 - 4 kerrosta
Tilavuus:	ei tiedossa
Bruttoala:	ei tiedossa
Liikehuoneistoja:	useita eri toimitiloja
Ilmanvaihto:	Koneellinen tulo-poisto
Lämmitys:	Kaukolämpö

4. YLEISTÄ TUTKIMUKSESTA

4.1 Yleistä rakennuksen asbestista ja haitta-aineista

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta on huolehdittava asbestikartoituksen tekemisestä. Asbestipitoisten rakenteiden purkaminen on luvanvaraista työtä ja muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta sallittu ainoastaan hyväksytyille ammattilaisille. Asbestipöly läpäisee tavalliset hengityssuojaimet ja suodattimet, joten asbestipölyltä on kotikonstein käytännössä mahdotonta suojautua. Suojaseinät ja alipaineistuslaitteiden tarpeet on huomioitava asbestipitoisien materiaalien purkutöissä ja tarvittaessa on työaikana suoritettava viereisien tilojen ilmasta asbestipitoisuuden määrittäviä leviämisen estämisen varmistamiseksi.

Asbestipitoisuuden selvittämisen lisäksi selvittävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien muut mahdolliset haitta-aineet kuten mm. PAH-pitoisuus, PCB- ja raskasmetallipitoisuudet.

Myös mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöiden suorituksessa on huomioitava mikrobien leviämisen estäminen, joten useimmiten mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkaminen on suoritettava osastointimenetelmänä ja tilat on siivottava/puhdistettava ennen suojaseinien poistamista sekä seuraaviin työvaiheisiin etenemistä, (*Ratu 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku. Menetelmät*)

4.2 Asbesti

Asbesti on yleisnimi erälle luonnossa esiintyvälle silikaattimineraalikuuduille. Rakennusmateriaalissa asbestia on käytetty lisäämään materiaalin palonkestoa, lujuutta, suojaa kosteushaitoilta ja kemialliselta räsitukselta, sekä parantaa akustisia ominaisuuksia. Asbestia on käytetty rakentamisessa mm. putkieristeissä, ruiskutettuna eristeenä, tasoitteissa, kiinnityslaasteissa, maaleissa, liimoissa, rakennuslevyissä, ilmastointikanavissa, muovimattoissa, 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 todennäköisesti jossain muodossa. Asbestia sisältäviä julkisivujen maali- ja pinnoitustuotteita (mm. Kenitex, Flekson, Decoralt ja Gencoat) on käytetty pääsääntöisesti 1960–1985 välisenä aikana.

4.2.1 Yleisimmät asbestilaadut

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

Krokidoliitti (sininen asbesti). Krokidoliittia pidetään vaarallisimpana asbestityyppinä. 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 emäksen- tai 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 tarvikka purettaessa

Tarvikkeet ovat vaarattomia normaalikäytössä ja aiheuttavat vain purettaessa asbestialtistumisvaaran. Tuotteen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä siihen työsuojelupiiriin, jonka alueella purkutyö suoritetaan. Vaatimukset suojautumisesta ja työmenetelmistä vaihtelevat työsuojelupiireittäin.

** Suuri asbestialtistumisvaara tarvikka purettaessa

Tarvikkeet ovat normaalikäytössä vaarattomia, mutta aiheuttavat purettaessa suuren asbestialtistumisvaaran. Kahden tähden tarvikkeiden purkua saavat tehdä ainoastaan työsuojeluviranomaisten valtuuttamat asbestipurkajat. Tarvikkeen purkua suunniteltaessa tulee ottaa yhteyttä siihen työsuojelupiiriin, jonka alueella purkutyö suoritetaan.

*** 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 koskevasta vaatimuksesta (684/2015)* annettuja määräyksiä sekä käytettävä hyväksyttäviä asbestityömenetelmiä.

4.3 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 suojaustoimenpiteitä. 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 82-0237: Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku).

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

4.4 PCP- 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 luvun lakin. 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- ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku tulee suorittaa *RATU 82-0382 PCB:tä tai lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku-* ohjekortin 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 rasitusolosuhteisiin 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.

5. HAITTA-AINEKARTOITUKSEN SUORITUS

5.1 Ajankohta

Haitta-ainekartoituksen kenttätutkimukset suoritettiin 27.5.2016 sekä täydentävät tutkimukset suoritettiin 6.9.2016

5.2 Huomioitava otannasta

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

Osassa tiloja on käytetty ja varastoitu kemikaaleja, joita on tarvittu aikoinaan mm. valokuvien kehityksessä. Tämän tutkimuksen yhteydessä pyrittiin tutkimaan, ovatko kemikaalien sisältämät mahdolliset haitta-aineet päässeet leviämään mm. rakenteisiin. Valokuvien kehityksen kemikaalien sisältämiä haitta-aineita ovat mm. elohopea sekä kloorifenolit.

Pintamateriaaleja on 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, tulee niiden haitta-ainepitoisuudet tutkia.

5.3 Asbestipitoiset materiaalit

5.3.1 Asbestia sisältävät materiaalit

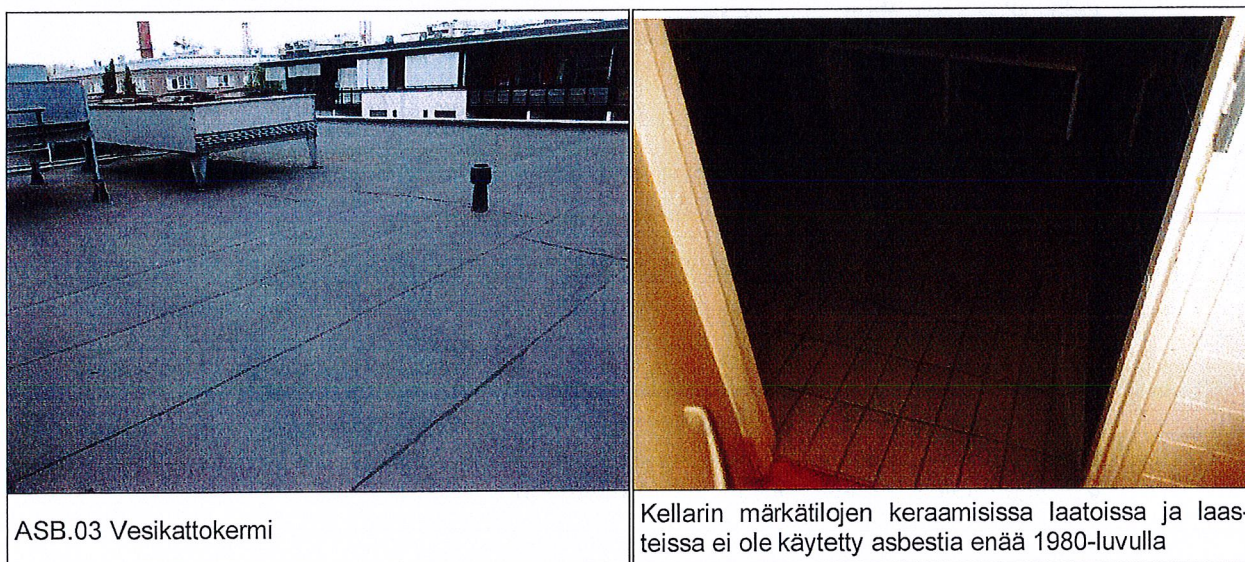
TULOKSET:			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
1	porrashuone, vinyylilaatta + liima	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
2	kellari, käytävä, vinyylilaatta + liima	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
3	vesikattokermi	VM	Ei sisällä asbestia.



ASB.01 Porrashuoneiden vinyylilaatat + liima

ASB.02 Kellarikerroksen vinyylilaatta + liima

5.3.2 Materiaalit jotka eivät sisällä asbestia



ASB.03 Vesikattokermi

Kellarin märkätilojen keraamisissa laatoissa ja laasteissa ei ole käytetty asbestia enää 1980-luvulla

5.3.3 Asbestilajin, vaarallisuuden / pölyävyyden ja määrän arviointi

Näyte	Sijainti	Määräarvio	Vaarallisuus/Pölyävyys	Asbestilajin arviointi
ASB.01 ja ASB.02	Porrashuone ja kellarikerros, vinyylilaatta + liima	600 m ²	*	Krysotiili

5.4 PAH-yhdisteet

TULOKSET:		[mg/kg]																
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Nafthaleni	Acenafaleni	Acenafteeni	Fluoreeni	Fenantreeni	Antraseni	Fluoranteeni	Pyreeni	Benso(a)jantreeni	Kryseni	Benso(b)fluoranteeni	Benso(g)fluoranteeni	Benso(k)fluoranteeni	Indeni(1,2,3-cd)pyreeni	Bibenso(a,h)jantreeni	Benso(i)jantreeni	PAH-yht.*
PAH.01	vesikattokermi	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30

* Vaarallisen liitteen raja-arvo on 200 mg/kg (kolmevuorokautta, 16-vuorokautta) ylös- ja alaspäin suorat tulokset on tharehu.

Näytteen PAH.01 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.

5.5 Raskasmetalli- ja lyijypitoiset materiaalit

TULOKSET:		
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Lyijypitoisuus ** [mg/kg] (mittausepävarmuus)
Pb.01	ikkunakitti	< 100

* Vaarallisen jätteen raja-arvon rakennusmateriaalille 1500 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (RATU 82-0382).

Näytettä PB.01 vastaavat materiaalit voidaan lyijypitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.

TULOKSET:		Näytteenottaja: Timo Mäkelä									
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (2500)	Arseni (1000)	Kadmium (100)	Koboltti (1000)	Kromi (1000)	Kupari (2500)	Nikkeli (1000)	Lyijy (1500/2500)**	Sinkki (2500)	Vanadiini (10 000)
RM+KF 01	RM + KF.01 Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaa + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	240	160	< 100	560	1600
RM+KF 02	RM + KF.02 1. kerros, vanha varastotila, muovilaatta + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	350	< 100	1400	530
RM+KF 03	RM + KF.03 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2300 ± 57	< 100
RM+KF 04	RM + KF.04 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	5900 ± 86	< 100
RM+KF 05	RM + KF.05 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	180	< 100	< 100	< 100	1400
RM+KF 06	RM + KF.06 IV-konehuone, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1200 ± 40	< 100

* Vaarallisen jätteen raja-arvot mg/kg, ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007).

** RATU 82-0382: rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: maa-aineksen raja-arvo 2500 mg/kg.

Näytteen RM+KF.04 sinkin pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.

Muita raskasmetallinäytteitä vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuden osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

5.6 Elohopeapitoiset materiaalit

TULOKSET:	KF.01: Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaali + laasti	KF.02.: 1. kerros, vanha varastotila, muovilaatta + laasti	KR.03: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	KF.04: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Elohopea	0,20	< 0,04	< 0,04	0,20

TULOKSET:	KF.05: 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	KF.06: IV- konehuone, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[mg/kg]	[mg/kg]
Elohopea	< 0,04	0,087

Näytteiden elohopeapitoisuudet eivät ylitä vaarallisen jätteen raja-arvoa ja ne voidaan hävittää elohopeapitoisuuden osalta normaalisti.

5.7 Kloorifenolit

TULOKSET:	KF.01: Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaali + laasti	KF.02.: 1. kerros, van- ha varastotila, muovi- laatta + laasti	KR.03: 2. kerros, van- ha tuotantotila, muo- vimatto + laasti
Yhdiste:	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]
2-kloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,6-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4,6-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5-/2,4,5-trikloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5,6-/2,3,4,6-tetrakloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Pentakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Kloorifenolit yhteensä	< 100	< 100	< 100

TULOKSET:

	KF.04: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	KF.05: 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	KF.06: IV-konehuone, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]
2-kloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,6-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4,6-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5-/2,4,5-trikloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5,6-/2,3,4,6-tetrakloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Pentakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Kloorifenolit yhteensä	< 100	< 100	< 100

Näytteiden kloorifenolipitoisuudet eivät ylitä vaarallisen jätteen raja-arvoa ja ne voidaan hävittää kloorifenolipitoisuuden osalta normaalisti.

5.8 Muuta huomioitavaa

Kellarikerroksen märkätilojen vedeneristettä ei tutkittu tämän tutkimuksen yhteydessä. Mikäli kellarikerrosten märkätiloihin suoritetaan korjaustöitä ja purkutöiden yhteydessä todetaan vanha bitumimassainen vedeneristerakenne, tulee sen asbesti- ja haitta-ainepitoisuus määrittää.

Rakennuksen putkieristeet ovat havaintojen perusteella mineraalivillaeristeitä, eivätkä ne sisällä asbestia- tai haitta-aineita.

6. MUUT HAITALLISET MATERIAALIT

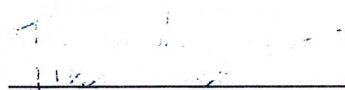
Seuraavissa on esitetty huomioita sellaisista kohteesta havaituista materiaaleista, joita voiti tutkia tämän asbesti- ja haitta-ainetutkimuksen yhteydessä, mutta jotka kohteen tyyppi ja ikä huomioon ottaen tulee purkutyössä ottaa huomioon.

- Sähkötarvikkeet, sähköasennuksissa on käytetty asbestipitoisia tarvikkeita 1940 – 1980 luvuilla. Käyttö on ollut vähäistä.
- palo-ovissa on yleisesti käytetty asbestipitoisia tuotteita 1930 – 1980 luvuilla
- elohopeaa on käytetty yleisesti sähkö-, säätö- ja mittauslaitteissa
- valurautaviemäreiden muhviitokset sisältävät lyijyä.

7. LIITTEET

1. Tutkimuskartta
2. Haitta-aineanalyysien tulokset

Espoossa 4.10.2016

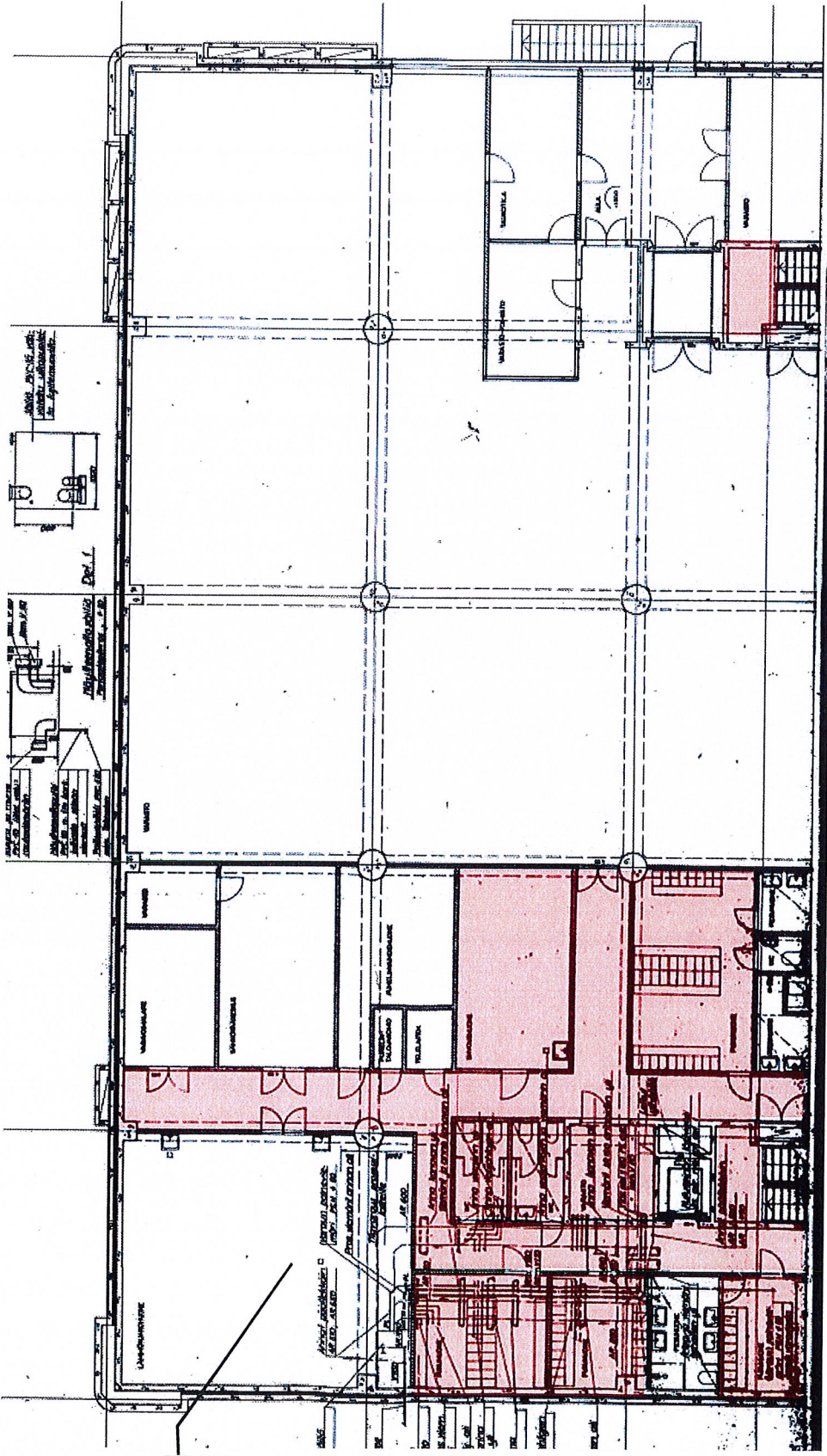


Timo Mäkelä, ins. AMK

Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija, sertifikaatti VTT-21818-33-16

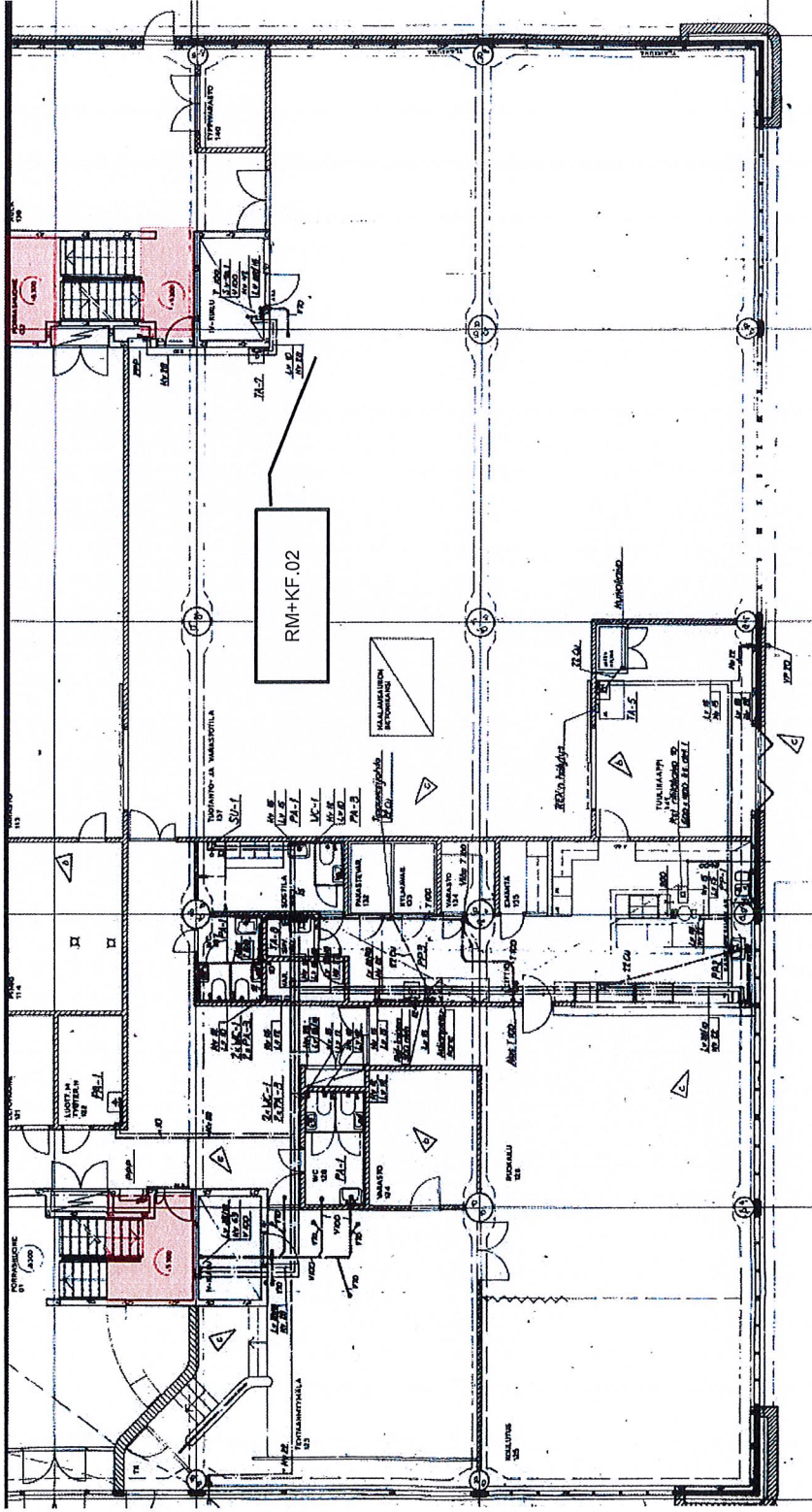
Wise Group Finland Oy, korjausrakentaminen

Alkuperäinen osa, kellarikerros, osa B

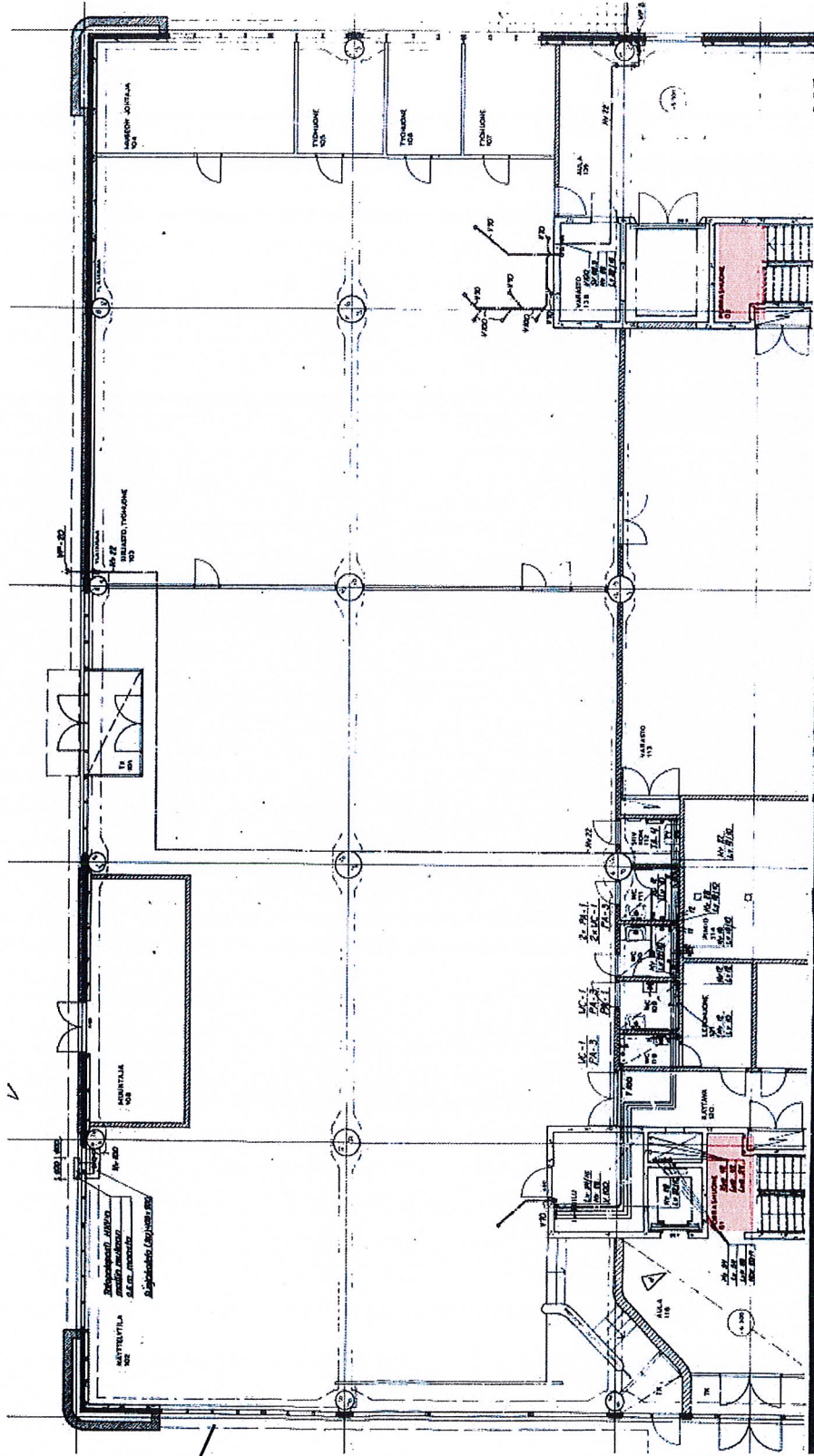


RM+KF.01

Alkuperäinen osa, 1. kerros, osa A

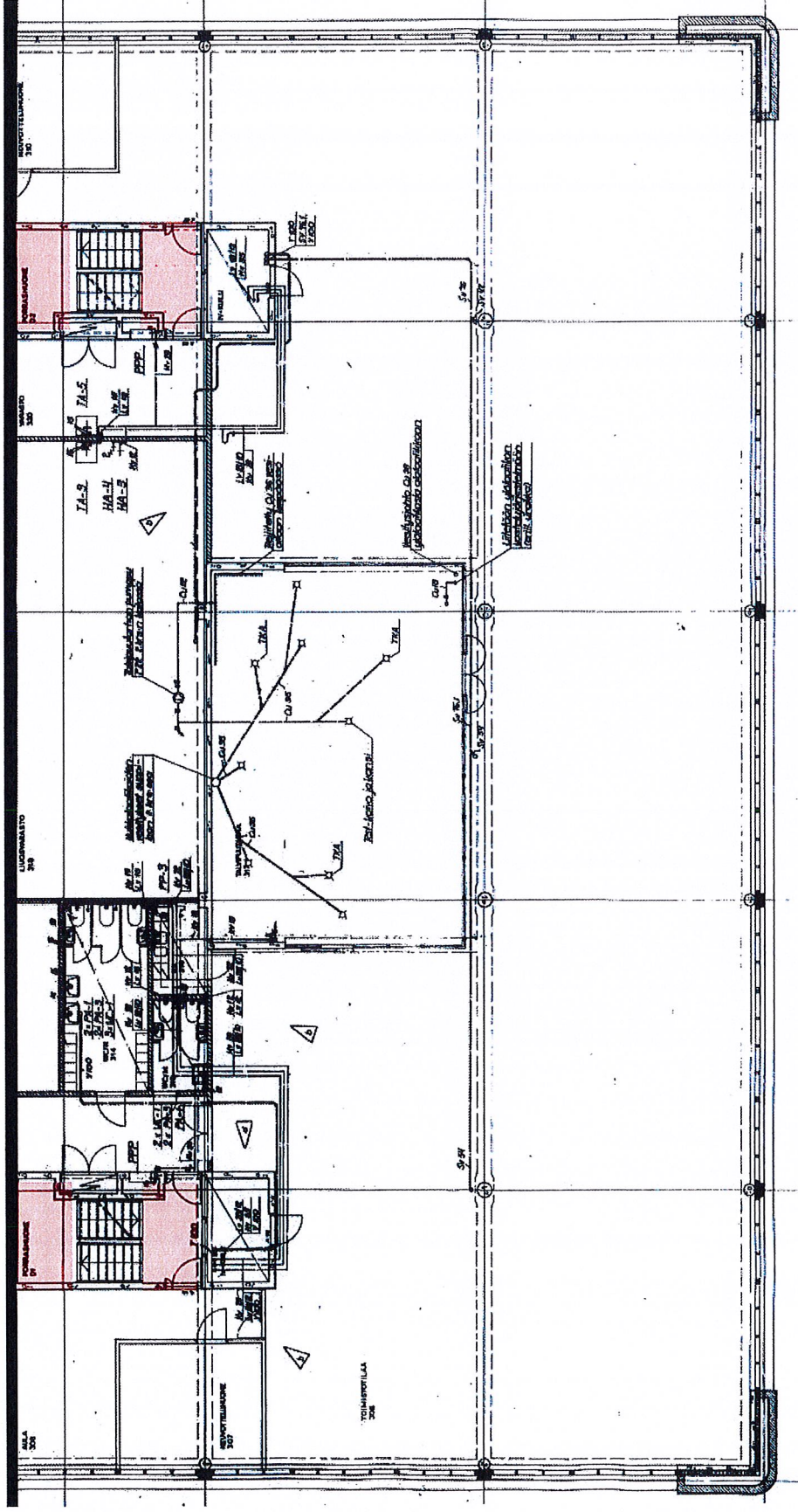


Alkuperäinen osa, 1. kerros, osa B

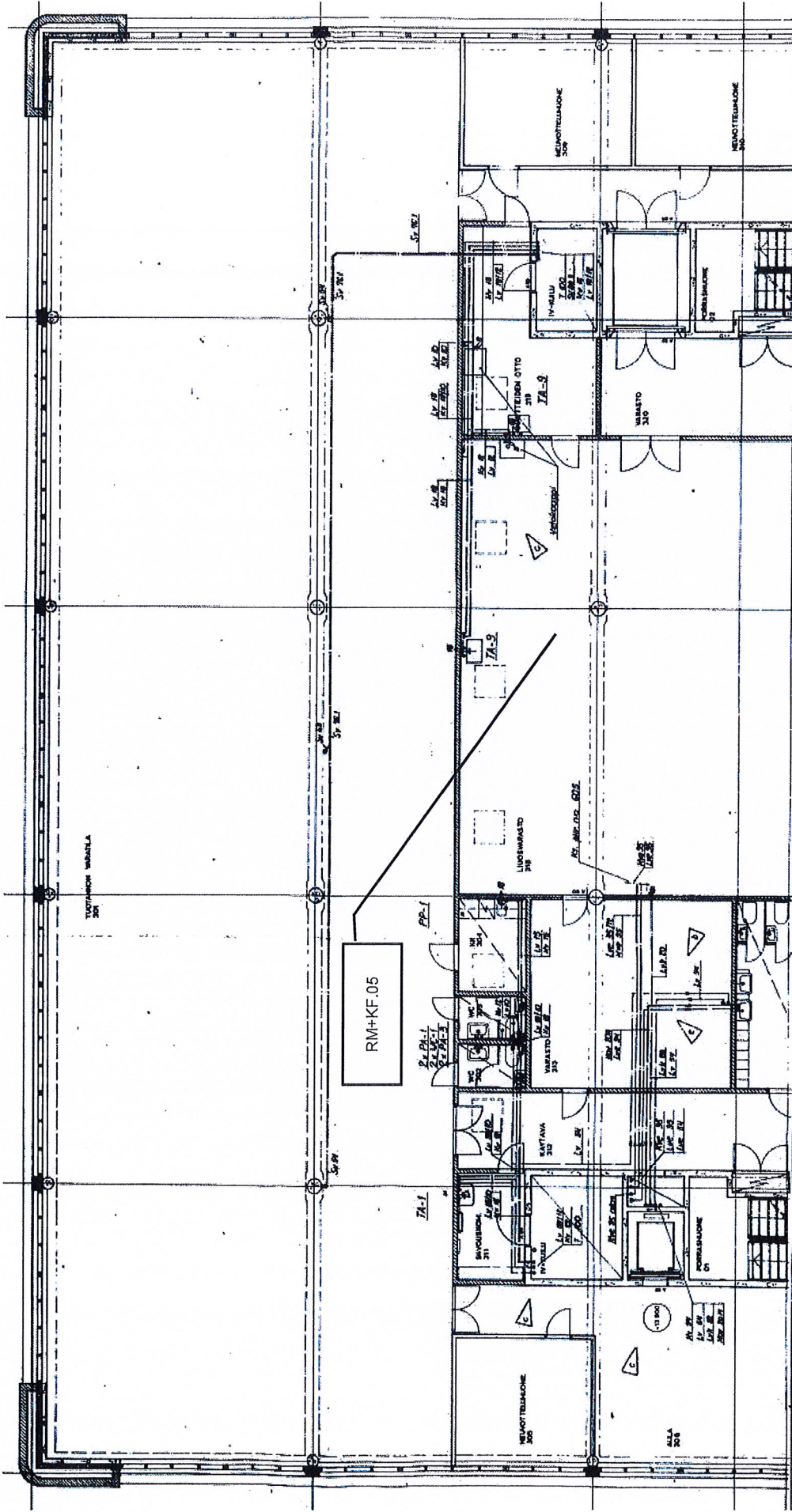


PB.01

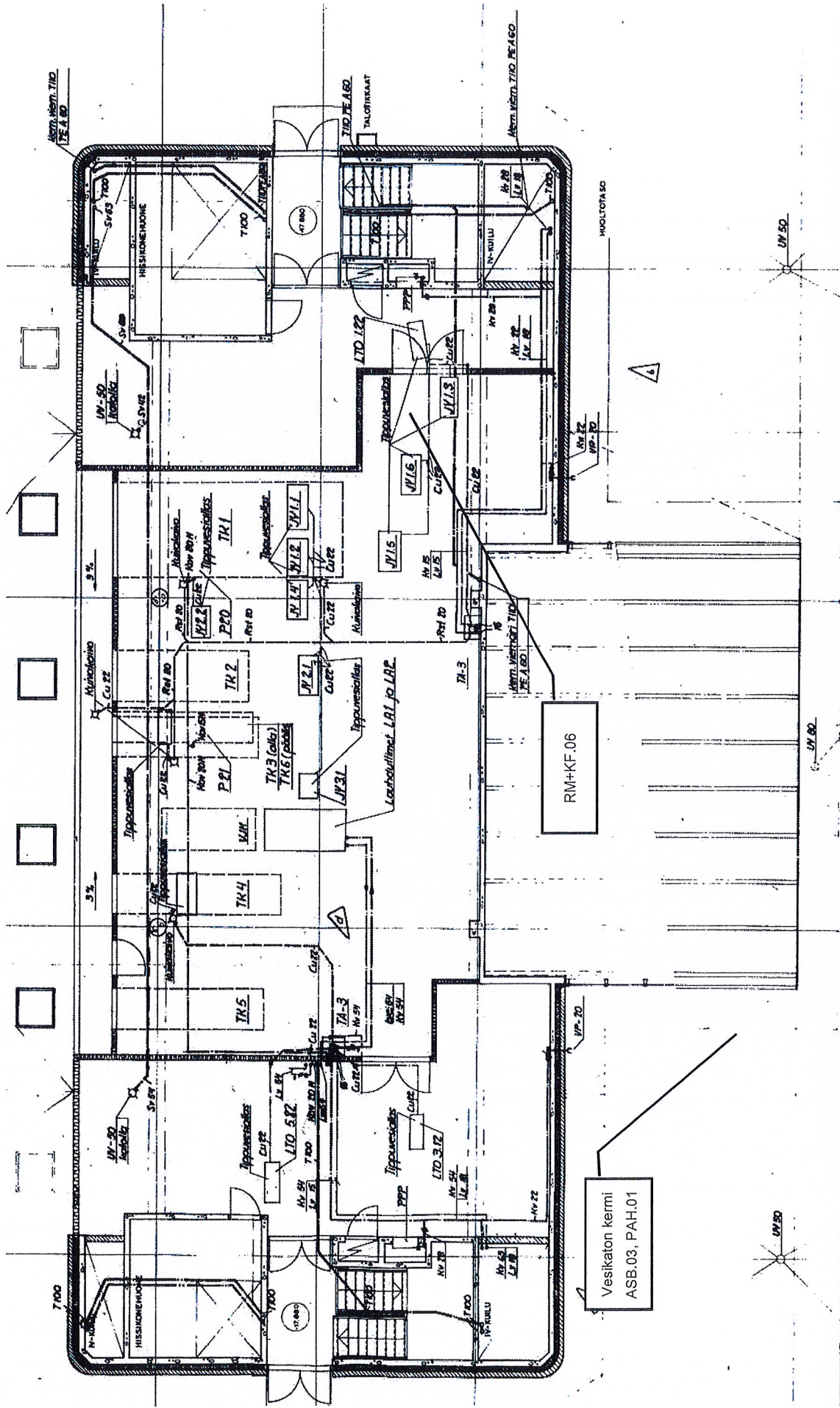
Alkuperäinen osa, 3. kerros, osa A



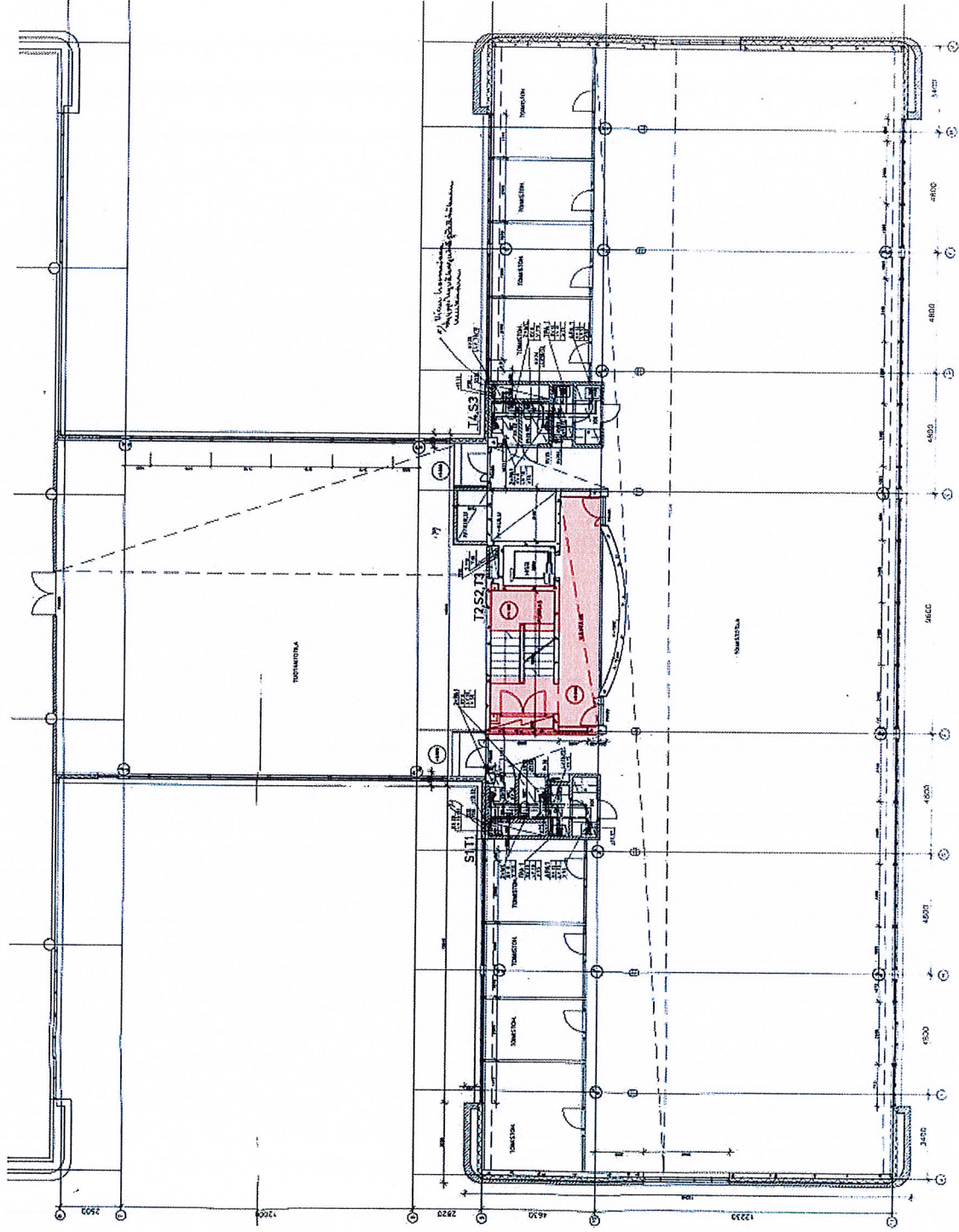
Alkuperäinen osa, 3. kerros, osa B



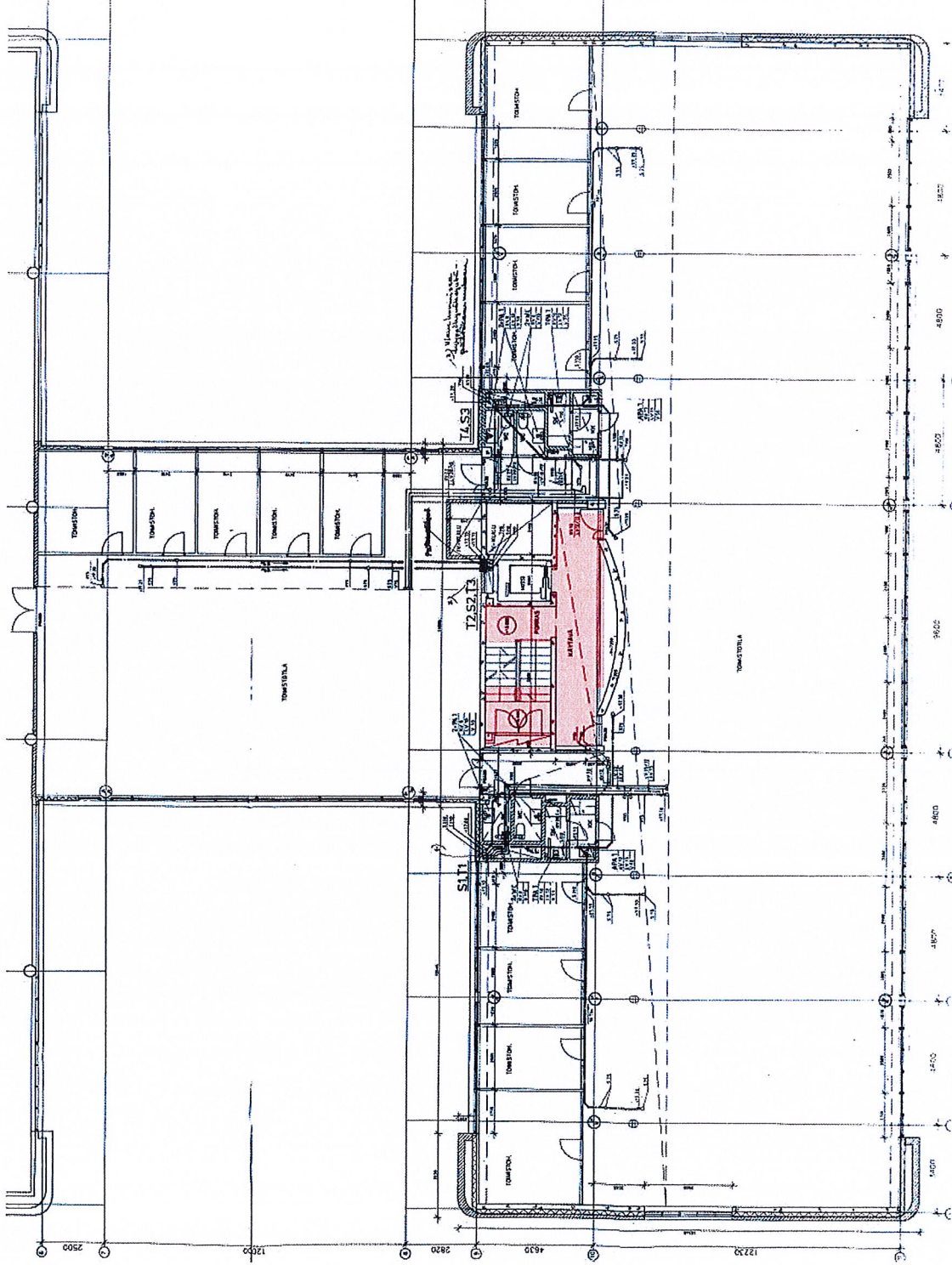
Alkuperäinen osa, 4. kerros / IV-konehuoneet



Laajennusosa, 2. kerros



Laajennusosa, 3. kerros



ASBESTIANALYYSI			
Tilaaaja:	Wise Group Finland Oy		
Kohde:	Vattuniemenkatu 23	Tilauspäivä:	26.5.2016
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	26.5.2016
Menetelmät:			
Tilaajan toimittamat näytteet on tutkittu optisella analyysillä käyttäen polarisaatiomikroskooppia Nikon E200POL tai Motic BA310POL ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen läpäisyelektronimikroskooppia Leo 912 tai Jeol JSM6300 pyyhkäisyelektronimikroskooppia sekä alkuaineanalysointia. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
TULOKSET:			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Asbestipitoisuus
1	porrashuone, vinyylilaatta + liima	VM	Sisältää asbestia, krysotiili.
2	kellari, käytävä, vinyylilaatta + liima	EM	Sisältää asbestia, krysotiili.
3	vesikattokermi	VM	Ei sisällä asbestia.

*VM = polarisaatiomikroskooppi, EM = elektronimikroskooppi



Titta-Miia Raitala
 Tutkija, FM
 0400 796 961



Ilkka Pekkala
 Tutkija, FM
 040 8436 583

PAH-ANALYYSI

Tilaaaja:	Wise Group Finland Oy
Kohde:	Vattuniemenkatu 23
Projektinumero:	Tilauspäivä: 26.5.2016
Menetelmät:	Toimituspäivä: 26.5.2016

Analyyssi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä GC-MSD-menetelmällä. Analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287. Menetelmän mitteevarmuus on 24 % ja määritysraja on 2,0 mg/kg. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiantamoista KSE 2013 mukaisesti.

		[mg/kg]																
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Nafaleeni	Asenafaleeni	Asenafteeni	Fluoreni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteni	Pyreeni	Bentso(a)antraseeni	Kyseeni	Bentso(b)fluoranteni	Bentso(k)fluoranteni	Bentso(a)pyreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Bentso(ghi)peryleeni	PAH-yht *
PAH.01	Vesikatkokermi	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 30

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

Näytettä PAH.01 vastaavat materiaalit voidaan PAH-pitoisuuden osalta käsitellä normaalisti.



Anssi Riekkö
Tutkija, laboratorioanalytikko
044 0740 410

LYIJYPITOISUUDEN MÄÄRITYS			
Tilaaaja:	Wise Group Finland Oy		
Kohde:	Vattuniemenkatu 23	Tilauspäivä:	26.5.2016
Projektinnumero:		Toimituspäivä:	26.5.2016
Menetelmät:			
Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. Lyijyanalyysi tehtiin XRF-analyysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2014 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.			
TULOKSET:			
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Lyijypitoisuus ** [mg/kg] (mittausepävarmuus)	
Pb.01	ikkunakitti	< 100	

* Vaarallisen jätteen raja-arvon rakennusmateriaalille 1500 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (RATU 82-0382).

Näytettä Pb.01 vastaavat materiaalit voidaan lyijypitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.



Anssi Rieki
 Tutkija, laboratorioanalyytikko
 044 0740 410

RASKASMETALLIANALYYSI											
Tilaja:	Wise Group Finland Oy										
Kohde:	Vattuniemenkatu 23	Tilauspäivä:	6.9.2016								
Projektinumero:		Toimituspäivä:	6.9.2016								
Menetelmät:											
Tilajaan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla, Bruker S1 TITAN. Laite on kalibroitu 2014 (Geochem General -kalibrointi). Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.											
TULOKSET: Näytteenottaja: Timo Mäkelä											
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (2500)	Arseni (1000)	Kadmium (100)	Koboltti (1000)	Kromi (1000)	Kupari (2500)	Nikkeli (1000)	Lyijy (1500/2500**)	Sinkki (2500)	Vanadiini (10 000)
RM+KF 01	RM + KF.01 Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaaali + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	240	160	< 100	560	1600
RM+KF 02	RM + KF.02 1. kerros, vanha varastotila, muovilaatta + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	350	< 100	1400	530
RM+KF 03	RM + KF.03 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2300 ± 57	< 100
RM+KF 04	RM + KF.04 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	5900 ± 86	< 100
RM+KF 05	RM + KF.05 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	180	< 100	< 100	< 100	1400
RM+KF 06	RM + KF.06 IV-konehuone, muovimatto + laasti	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1200 ± 40	< 100

* Vaarallisen jätteen raja-arvot mg/kg, ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007).

** RATU 82-0382: rakennusmateriaalien raja-arvo 1500 mg/kg. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007: maa-aineksen raja-arvo 2500 mg/kg.

Näytteitä RM+KF.01, RM+KF.02, RM+KF.03, RM+KF.05 ja RM+KF.06 vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteen RM+KF.04 sinkin pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon. Näytettä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.



Anssi Rieki
Tutkija, laboratorioanalytikko
044 0740 410

RASKASMETALLIANALYYSI		
Tilaaaja: Wise Group Finland Timo Mäkelä	Tilaus-/ toimituspäivä:	Kohde / projektinnumero: Vattuniemenkatu 23
Menetelmät: Tilaajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin menetelmällä EPA3051(HNO3\HCl),ISO 16772:2004 / OUL. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Analysit on teetetty alihankintana. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.		

TULOKSET:	KF.01: Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaaali + laasti	KF.02.: 1. kerros, vanha varastotila, muovilaatta + laasti	KR.03: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	KF.04: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Elohopea	0,20	< 0,04	< 0,04	0,20

TULOKSET:	KF.05: 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	KF.06: IV- konehuone, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[mg/kg]	[mg/kg]
Elohopea	< 0,04	0,087



Anssi Rieki
tutkija, laboratorioanalyytikko

KLOORIFENOLIANALYYSI
Tilaja:

Wise Group Finland, Timo Mäkelä

Tilaus-/ toimituspäivä:
Kohde/ projektinumero:

Vattuniemenkatu 23

Menetelmät:

CP-yhdisteiden (kloorifenolit) määrittäminen maanäytteistä laboratorion sisäisellä menetelmällä. Määritettävät yhdisteet derivoitiin (asetylointi) näytteenkäsittelyssä. Analysointi suoritettiin GC/MS tekniikalla. Menetelmä on laboratorion sisäinen menetelmä. Analyysit on teetetty alihankintana. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti.

TULOKSET:

	KF.01: Kellarikerros, lämmönjakohuone, lattiamaa + laasti	KF.02: 1. kerros, vanha varastotila, muovilaatta + laasti	KR.03: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]
2-kloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,6-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4,6-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5-/2,4,5-trikloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5,6-/2,3,4,6-tetrakloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Pentakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Kloorifenolit yhteensä	< 100	< 100	< 100

TULOKSET:

	KF.04: 2. kerros, vanha tuotantotila, muovimatto + laasti	KF.05: 3. kerros, vanha kemikaalivarasto, maali + laasti	KF.06: IV-konehuone, muovimatto + laasti
Yhdiste:	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]
2-kloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,6-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4-dikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,4,6-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5-/2,4,5-trikloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4-trikloorifenoli	< 100	< 100	< 100
2,3,5,6-/2,3,4,6-tetrakloorifenolit	< 100	< 100	< 100
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Pentakloorifenoli	< 100	< 100	< 100
Kloorifenolit yhteensä	< 100	< 100	< 100



Anssi Riecki
 tutkija, laboratorioanalyttikko