
VANHAN HIIVATEHTAAN KUNTOARVIO

10811743

VIKING MALTS OY:N VANHAN HIIVATEHTAAN KUNTOARVIO



RAPORTTI

1.2

ALKUPERÄINEN RAPORTTI 15.3.2019

LISÄTUTKIMUKSET 18.6.2021

SWECO PM OY

Muutosluettelo

VERSIO.	PÄIVÄYS	MUUTOS KOSKEE	MUUTOKSEN TEKIJÄ
1.1	10.6.2019	Tarkennettu tehdastoimintojen lopetusvuosilukuja	TP
1.2	18.6.2021	Alapohjan tarkentavat tutkimukset, pohjaveden pinta, mikrobinäytteet	VHAK

Yhteenveto

Tämä kuntoarvio käsittelee Viking Malt Oy:n vanhan hiivatehtaan teknistä kuntoa. Kuntoarviota on päivitetty 18.6.2021 alapohjarakenteen tutkimuksen, pohjavedenpinnan korkeuden ja mikrobinäytteiden tulosten osalta.

Hiivatehdas sijaitsee osoitteessa Niemenkatu 18, 15140 Lahti, Viking Malt Oy:n tehdasalueella.

Rakennuksen vanhin osa on rakennettu 1920-luvulla. 1940-luvulla hiivatehtaaseen kiinni on rakennettu kattilakeskus ja 1960-luvulla rakennusta on korotettu yhdellä kerroksella.

Hiivatehtaan tehdastoiminnat ovat loppuneet 1970-luvun puolivälissä, jonka jälkeen tilat ovat olleet käyttämättömiä tai toisarvoisessa käytössä. Rakennuksen toimistosiiven käyttö on loppunut tilojen epäkäytännöllisyyden takia työntekijöiden siirtyessä viereiseen Makasiini-rakennukseen.

Sisäilman epäpuhtaudet ovat hyvin selvästi aistiperäisesti havaittavissa. Selkeitä hajuhaittoja havaittiin rakennuksen ensimmäisessä, toisessa sekä neljännessä kerroksessa. Rakennuksen kuntoarvion yhteydessä on tehty erillinen haitta-ainetutkimus. Tutkimuksen perusteella rakenteissa havaittiin asbestia sekä PAH- ja PCB-yhdisteitä. Mikrobinäytteitä otettiin pistokoeluonteisesti ulko- ja väliseinien tasoitteista sekä yläpohjan turvetäytöstä. Mikrobinäytteiden perusteella seinän tasoitteet ovat mikrobivaurioituneet ensimmäisessä ja neljännessä kerroksessa. Mikrobikasvustoa havaittiin myös aistinvaraisesti rakennuksen seinäpinnoilla sekä puisissa kattorakenteissa. Kattorakenteissa on lisäksi lahovaurioita.

Silmämääräisessä tarkastelussa havaittiin puutteita rakennuksen teknisessä kunnossa. Porraskäytävään kantavissa rakenteissa olevat halkeamat saattavat liittyä perustusten ja puupaaluksen mahdollisista ongelmiin ja siten rakenteiden liikkeisiin. Rakennuksen julkisivuilla, on havaittavissa halkeilua, jotka voivat osittain liittyä perustusrakenteiden liikkeisiin. Julkisivuissa on lisäksi tiilien ja saumalaastien rapautumista, joka on paikoin pitkälle edennyttä. Rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa ulkoseinässä on kohtia, jossa sisäpinnan tiilimuraus on pakkasrapautunut kokonaan.

Alapohjaan tehdyn yksittäisen rakenneavauksen perusteella pohjavesi on noin korkeudella N2000 81,29 m. Alapohjassa havaittiin rakenneavauksen kohdalla kolme erillistä betonilaattaa sekä vanhoja säiliörakenteita. Puupaalujen kuntoa ei saatu rakenneavauksessa selville. Pohjavesi on arviolta perustusrakenteiden ja siten mahdollisten puupaalujen korkeudella. Ulkoseinän perustamistapa rakennuksen vanhalla

osalla on rakenneavauksen perusteella kiviladonta. Mahdollista arinapalkistoa ei havaittu rakenneavauksen kohdalla. Rakenneavaus sijoitettiin betonisen pilarin viereen. Pilarin alla ei havaittu erillistä anturarakennetta. Anturana toimii mahdollisesti osa havaituista betonilaatoista. Puupaaluja ei havaittu rakenneavauksen kohdalla. Jos rakennusta suunnitellaan otettavaksi käyttöön, on perustuksia ja puupaaluja tutkittava alapohjarakenteita avaamalla laajemmin, jotta rakenteiden perustustavasta voidaan varmistua.

Vesikattorakenteissa havaittiin paikoin puuosien lahovaurioita sekä vanhoja vesivuotojälkiä. Aktiivisia vesivuotoja ei havaittu kohdekierroksella. Vesikattorakenteet tulee mahdollisen jatkokäytön yhteydessä korjata uutta vastaaviksi tai uusia kokonaan.

Rakennuksen LVIS-tekniikka ei ole pääosin toiminnassa.

Kokonaisuuden muuttaminen johonkin käyttökelpoiseen tai mahdollisesti kelpaamattomaan toimintaan on kyseenalaista heikon kunnon takia. Jo kauan jatkunut kiinteistömäärän käyttämättömyys, laajat vesivauriokohdat, rakennuksen sijainti ja moniasteinen epäkäytännöllisyys tekevät rakennuksen jalostamista muuhun käyttöön hyvin vaikean.

Hiiivatehdasrakennusta ja siihen liittyvää rakennusmassaa ei suositella saneerattavaksi suuren korjausasteen ja rakenteissa olevien suurien epäpuhtauksien takia. Tämän kuntoarvion perusteella suosittelemme rakennuksen purkua.

Sisältö

1	Kohteen tiedot	4
1.1	Kohteen osapuolet	4
1.1.1	Raportin tilaaja	4
1.1.2	Rakennuksen omistaja	4
1.1.3	Rakennuksen käyttäjät	4
1.1.4	Raportin laatija	4
1.2	Käytetyt lähtötiedot ja tutkimukset	4
1.3	Rakennuskohde	5
1.3.1	Laajuustiedot	6
1.3.2	Rakennusaineet ja -osat, järjestelmät, yleistä	6
2	Rakennuksen haitta-ainekartoitus ja mikrobit	8
3	Rakennuksen tekninen nykytila	8
3.1	Korjaushistoria	8
3.2	Rakennuksen tekninen kunto	8
3.2.1	Alueosat	8
3.2.2	Talo-osat	8
3.2.3	Tilaosat	11
3.2.4	Tekniikkaosat	11
3.2.5	Sisäilma	11
4	Rakennuksen korjaustarpeet ja jatkotoimenpiteet	11
5	Päiväys ja allekirjoitukset	13

Liitteet:

1. Valokuvia kohteesta, tarkastuskäynti 8.2.2019
2. Haitta-ainekartoitus ja tutkimustulokset asbesti, PCB- ja PAH-yhdisteet
3. Arkkitehtisuunnitelmat
4. Mikrobinäytteet pohjapiirustuksissa
5. Testausseloste 2021-13091, Metropolilab Oy, 4.6.2021

1 Kohteen tiedot

1.1 Kohteen osapuolet

1.1.1 Raportin tilaaja

Yritys	Viking Malt Oy
Nimi	Mika Mäkelä
Osoite	Niemenkatu 18, 15140 Lahti
Puhelin	040 451 71 89
Sähköposti	mika.makela@vikingmalt.com

1.1.2 Rakennuksen omistaja

Rakennuksen omistaa Viking Malt Oy.

1.1.3 Rakennuksen käyttäjät

Rakennuksessa ei ole ollut toimintaa vuoden 2015 jälkeen.

1.1.4 Raportin laatija

Yritys	Sweco PM Oy
Nimi	Tapani Pastila
Nimi	Ville Hakala
Osoite	Niemenkatu 73, 15140 Lahti
Puh	040 049 1552

1.2 Käytetyt lähtötiedot ja tutkimukset

Käytettyjä lähtötietoja ovat rakennuksen ajantasa arkkitehtisuunnitelmat, kiinteistössä tehty silmämääräinen kartoituskierron 8.2.2019, haitta-ainekartoitus 14.2.2019 ja Työterveyslaitoksen haitta-aineanalyysitulokset.

Rakennuksen jatkotutkimuksena 19.5.2021 on tehty alapohjarakenteen rakenneavaus pohjaveden pinnan korkeuden määrittämiseksi sekä perustamistavan selvittämiseksi. Lisäksi otettiin mikrobinäytteitä rakennuksen pinnoilta.

1.3 Rakennuskohde

Viking Malt Oy:n vanha hiivatehdas sijaitsee Lahdessa Niemenkatu 18:sta tehdasalueen sisäpuolella.



Ilmakuva tontista 39851562/A.

Tehdasrakennuksen vanhin osa on valmistunut 1920-luvulla. 1940-luvulla hiivatehtaaseen kiinni on rakennettu kattilakeskus ja 1960-luvulla rakennusta on korotettu yhdellä kerroksella.

Lämmöntuotanto on siirtynyt 1970-luvun alussa pois vanhalta hiivatehtaalta ja hiivan valmistus siirtyi vuonna 1974 uuteen tehtaaseen. 1970-luvulla rakennus jäi käyttämättömäksi. Rakennuksen toimistosiiپی on ollut käytössä 1980-luvulta 2000-luvun puoliväliin. 2000-luvun loppupuolelta koko rakennus on ollut tyhjiällään ja toiminut ainoastaan osittaisena varastona.

Rakennuskohde	Viking Malt Oy
Rakennustyyppi	Tehdasrakennus
Paikkakunta	Lahti
Kortteli	4302
Tontti	1
Postiosoite	Niemenkatu 18, 15210 Lahti

1.3.1 Laajuustiedot

Kokonaisala noin 2200 k-m² (ei tarkemitattu)

1.3.2 Rakennusaineet ja -osat, järjestelmät, yleistä

Alueosat

- Rakennuksen ympäristö on asvaltoitu.
- Rakennus on lähtötietojen mukaan puupaaluperusteinen eikä rakennuksen ympärillä havaittu erillisiä kuivatusosia kuten salaojakaivoja.
- Rakennuksessa on kolme katosta, joista kaksi ovat betonirakenteisia ja yksi teräs- ja puurunkoinen.

Perustukset ja alapohja

- Perustukset ovat tilaajalta saatujen lähtötietojen mukaan puupaalujen varassa.
- Alapohjana on maanvastainen betonilaatta.
- Rakennuksesta löytyneissä vanhoissa suunnitelmissa on perustusrakenteina esitetty osittain kiviladontaa.

Runko

- Hiivatehtaan kantavana rakenteena ovat pääosin paikallavalettu teräsbetoninen pilari-palkkirunko, ylälaattapalkisto sekä osittain teräsbetoniset seinät ja ulkokuoren kantava massiivitiilirakenne.
- Osa rakennuksen muuratuista väliseinistä toimii kantavina seinärakenteina.

Välipohjat

- Rakennuksen välipohjat ovat osittain teräsbetonisia paikallavalettuja ylälaattapalkistoja ja osittain teräsbetonilaattoja.

Väliseinät

- Kantavat väliseinät ovat osittain betonirakenteisia ja osittain tiilirakenteisia.
- Ei kantavat väliseinät ovat osittain tiilirakenteisia ja osittain kevytrakenteisia.

Julkisivut

- Julkisivu on massiivitiilirakenteinen.

Ikkunat ja ovet

- Hiivatehtaan ikkunat ovat pääosin alkuperäisiä avattavia kaksilehtisiä ja kaksilasisia puuikkunoita. Osasta ikkunoita on poistettu sisälasi puitteineen. Yksittäisiä laseja on rikki.
- Toimistosiivessä ikkunoita on uusittu MSE-ikkunoiksi.

- Ulko-ovet ovat puurakenteisia.

Vesikatto

- Vesikaton kantavana rakenteena on toimistosiiven ja suolavaraston osalla puurakenteiset kattoristikot ja palkkirakenteet. Vesikatteena saumattu peltikate.
- Käymisosaston kantavana rakenteena on teräsbetoniset paikallavaletut harjapalkit sekä kevytbetoninen laattarakenne. Vesikatteena on bitumikermikate.
- Lämpökeskuksen osalla on osittain betoninen ja osittain tiiliholvattu teräspalkki vahvistettu yläpohjarakenne, jonka päällä on alkuperäiset puiset kattopalkit sekä saumattu peltikate.

Tilapinnat

- Porraskäytävien ja -tasanteiden lattiapinnat ovat mosaiikkibetonia ja osittain maalattu betonia.
- Käymisosaston lattiapinta on laattapintainen
- Vesisäiliöhuoneessa lattiana on pinnoittamaton betonilattia.
- Seinäpinnat ovat pääosin tasoitettuja ja maalattuja. Osittain seinät ovat laatoitettuja.

LVI-tekniikka

- Rakennuksessa on pääosin painovoimainen ilmanvaihto. Toimistosiipeen on rakennettu koneellinen ilmanvaihto.
- Viemärit ovat valurautaa, pääosin läpiruostuneet. Rakennuksen myöhemmissä saneerausvaiheissa viemäreitä on uusittu muovilla.
- Rakennuksessa ei ole pääosin toimivaa käyttövedettä. Käyttövesi on saneerattu kuntoon vain toimistosiiven osalta.

Sähkötekniikka

- Sähkötekniikka on teollisuustiloissa alkuperäinen ja käyttökelvoton.
- Toimistosiipiosassa sähkötekniikkaa on osittain uusittu 1990-luvulla.
- Rakennuksen läpi menee vahvoja syöttökaapeleita, jotka palvelevat alueen muuta toimintaa.

Prosessitekniikka

- Prosessitekniikan laitteet, säiliöt ja kanavat ovat osittain purettu. Mahdolliset laitteiden purkutyöt on tehtävä osittain kerroksissa tai mahdollisen rakennuksen kokonaispurun yhteydessä kokonaisina.

2 Rakennuksen haitta-ainekartoitus ja mikrobit

Rakennuksessa on tehty haitta-ainekartoituskierron 14.2.2019. Haitta-ainekartoitus kohdistui asbestiin, PCB- ja PAH-yhdisteisiin. Rakennuksesta löytyi asbesti, PCB- ja PAH-yhdisteitä. Tarkempi erittely haitta-aineraportissa.

Asbestikartoitus on lähtötietoja antava ja asbestitutkimuksia on tehtävä lisää ennen asbestipurkujen aloittamista.

Rakennuksen jatkotutkimuksena 19.5.2021 otettiin mikrobinäytteitä rakennuksen pinnoilta. Mikrobinäytteitä otettiin pistokoelunaisesti ulko- ja väliseinien tasoihteista sekä yläpohjan turvetäytöstä. Mikrobinäytteiden perusteella seinän tasoihteet ovat mikrobivaurioituneet ensimmäisessä ja neljännessä kerroksessa. Mikrobikasvustoa havaittiin myös aistinvaraisesti rakennuksen seinäpinnoilla sekä puisissa kattorakenteissa. Kattorakenteissa on lisäksi havaittavissa paikoin lahovaurioita.

3 Rakennuksen tekninen nykytila

3.1 Korjaushistoria

Tehtyjä korjauksia ja muutoksia

- Tarkkaa korjaus- ja perusparannushistoriaa ei ollut käytettävissä.
- Rakennusmassan muutoksia, laajennuksia ja käyttötarkoituksen muutoksia on tehty vuosikymmenien saatossa teollisuudessa tyypillisten tarpeiden mukaan.
- Toimistosiiven sisäpintoja ja talotekniikkaa on uusittu 2000-luvun alussa.
- Lämpökeskus on poistettu käytöstä 1970-luvulla.
- Vesisäiliöhuoneen katto on uusittu 1970-luvulla.

3.2 Rakennuksen tekninen kunto

3.2.1 Alueosat

Rakennuksessa ei ole erillisiä piha-alueita tai piharakennelmia. Rakennuksen ympäristö on asfaltoitu.

Katokset ovat rakennuksen toimistosiiven ulko-ovien edessä olevia lippoja. Kaksi katoksista on pieniä betonirakenteisia katoksia ja yksi teräs- ja puurunkoinen katos.

3.2.2 Talo-osat

Perustukset

Rakennuksen perustukset ovat lähtötietojen mukaan puupaalujen varassa. Rakennuksesta löytyneissä vanhoissa suunnitelmissa perustusrakenteina on esitetty osittain kiviladontaa. Puupaaluista ja perustamistavasta ei ole tehty tarkempia

tutkimuksia, mutta alapohjarakenteeseen tehtiin yksi rakenneavaus rakennuksen vanhalle osalle. Rakenneavauksen koko oli noin 2x1,5 metriä.

Tehdyn rakenneavauksen kohdalla pohjavesi havaittiin noin korkeudella N2000 81,29 m. Vuoden 1951 kairauksissa pohjavedenpinta on ollut viereisen siilorakennuksen kohdalla korkeudella N2000 80,59 m. Rakenneavauksesta tarkastettiin betonisen pilarin anturarakennetta ja mahdollisia puupaaluja. Puupaaluja ei havaittu. Pilariantura koostui todennäköisesti kahdesta erillisestä laatasta, sillä selvää perustusta pilarin alla ei havaittu. Rakenneavauksesta tarkastettiin lisäksi massiivitiilimuurauksen perustus ulkoseinälinjalla rakennuksen vanhalla osalla. Vanha osa on perustettu ulkoseinien osalta kiviladonnalle. Pohjavedenpinnan korkeuden takia puupaaluja tai mahdollista hirsiarinaa ei havaittu ulkoseinälinjalla.

Perustuksien osalta ei havaittu korjaustarpeita. Rakennuksen julkisivuissa ja sisäpinnoilla on paikoin halkeamia, jotka voivat olla syntyneet perustusten liikkeistä. Mikäli rakennetta halutaan lisäkuormittaa, tulee rakennuksen perustamistapa varmentaa riittävän laajoilla rakenneavauksilla rakennuksen kaikkien osien kohdalla.

Alapohjarakenteet

Rakennuksen alapohja on havaintojen perusteella maanvastainen laatta. Alapohjarakenteeseen tehtiin yksi rakenneavaus rakenteen tarkastusta varten. Rakenneavauksen kohdalla alapohjarakenteessa oli 3 erillistä betonilaattaa. Ensimmäinen betonilaatta on noin 110 mm paksu ja sen alla on täyttönä pääosin koksikuonaa noin 300 mm. Toinen betonilaatta on noin 110 mm paksu ja sen alla täyttönä on hiekkaa noin 280 mm. Kolmas betonilaatta on noin 130 mm paksu ja sen alla on oletettavasti alkuperäinen pohjamaa. Pilarin vieressä toisen ja kolmannen laatan välissä ei ollut täyttöä vaan laatat oli valettu päällekkäin, betonilaatan kokonaispaksuus oli 110 + 280 mm. Pohjavesi havaittiin kolmannen laatan alapuolella noin korkeudella N2000 81,29 m. Rakenteessa ei havaittu lämmöneristeitä. Rakenneavauksen kohdalla havaittiin mahdollisia vanhoja konepetien perustuksia tai säiliörakenteita.

Betonisissa alapohjarakenteissa ei havaittu korjaustarpeita nykyisessä käyttötarkoituksessaan. Mahdollisen jatkokäytön yhteydessä alapohjarakenne tulee uusita kokonaan. Mikäli alapohjarakenteen laattaosat toimivat osittain pilarirakenteiden perustuksia tulee samalla uusita myös pilarirakenteiden perustukset.

Pohjaveden korkeuden takia vesi pääsee siirtymään betonirakenteisiin rakenteen alaosaan kapillaarisesti. Betonirakenteet ovat märkiä alaosaan. Pohjaveden pinta tulee huomioida uusittavien rakenteiden toteutuksessa. Alapohjarakenne toimii kosteusteknisesti tyydyttävästi, kun pintamateriaalina on hyvin vesihöyryäläpäisevä pinnoite. Mikäli lattia pinnoitetaan vesihöyrytiivillä pinnoitteella, on todennäköistä, että rakenteen kosteuspitoisuus nousee lähelle maapohjan kosteuspitoisuutta (>90 RH-%). Tavanomaiset lattiapinnoitteet eivät kestä niin korkeaa kosteuspitoisuutta. Jatkokäytössä tulee myös huomioida alapohjalaatan ilmatiiviyden vaatimus, jotta maaperän epäpuhtaudet eivät pääse kulkeutumaan sisäilmaan.

Runko

Rakennuksen betonirunko ja massiivitiilirakenteet ovat pääosin ehjiä ja tyydyttävässä kunnossa. Porraskäytävän ja ensimmäisen kerroksen jäykistävässä seinässä sekä ulkoseinissä on paikoin näkyvissä halkeamia rakennuksen sisäpinnoilla. Rakennuksen välipohjissa on suuria aukkoja purettujen prosessilaitteiston kohdalla. Osittain prosessiin liittyviä laitteita on vielä paikallaan rakennuksessa.

Mikäli rakennusta suunnitellaan jatkokäyttöön, tulee välipohjien osalta rakenteen päällä olevien laitteistojen perustukset purkaa ja aukot valaa umpeen. Lisäksi tulee huomioida välipohjarakenteiden kantavuus. Rakennuksen runko soveltuu tällä hetkellä lähinnä samankaltaisen teolliseen käyttöön.

Tiilijulkisivut

Massiivitiilijulkisivussa ja ikkuna-aukkojen kohdilla on havaittavissa kosteuden aiheuttamaa rapautumista, pinnoitteiden halkeilua ja irtoamista sekä kalkki- ja suolakertymiä. Paikoin sisäpuolinen tiili on rapautunut kokonaan

Rakennuksen ulkopuolella tiiliseinässä ja laastisaumoissa on havaittavissa paikoin rapautumaa. Lämpökeskuksen oven vieressä ja toimistosiiven pohjoispuolella tiiliseinästä on lohjennut useita palasia. Lisäksi asfaltti rakennuksen ympärillä on kiinni osittain tiilimuurauksessa, joka on aiheuttanut tiilien lohkeilua ulkoseinän alaosissa.

Toimistosiiven kohdalla rakennuksen julkisivulla on havaittavissa koko seinän korkuinen pystyhalkeama. Rakennuksen toimistosiiven pohjoispääty on mahdollisesti painunut ja aiheuttanut julkisivussa havaitun vaurion. Toimistosiiven ja rakennuksen vanhan osan kohdalla on ikkunoiden alla havaittavissa lisäksi yksittäisiä porrastavia halkeamia. Lämpökeskuksen kohdalla vanhojen purettujen rakennusten takia vanhan julkisivun päälle on osittain muurattu uusi tiilijulkisivu. Tilaaajalta saadun tiedon mukaan maanpinta rakennuksen ulkopuolella on noin metrin alkuperäistä maanpintaan korkeammalla.

Tiilijulkisivu on osittain tyydyttävässä ja osittain välttävissä kunnossa. Tiilijulkisivujen osalla rikkoutuneet tiilet ja tiilisaumat suositellaan uusittavan. Havaittujen halkeaminen kohdalla tiilisaumat suositellaan uusitaan.

Ikkunat ja ovet

Kaikkien rakennuksen vanhalla osalla olevien ikkunoiden kunto on välttävä. Ikkunoiden maalipinnat hilseilevät ja ikkunoiden välitilassa on havaittavissa paikoin lahovaurioita. Yksittäisissä ikkunoissa puuttuu sisäpuite. Toimistosiiven uusittujen ikkunoiden kunto on hyvä. Pääosin ikkunat ja ovet toimivat rakennuksen nykyisessä käyttötarkoituksessaan.

Ovien kunto on tyydyttävä.

Mikäli rakennuksen kaikkia osia halutaan käyttää lämmityskaudella, on ikkunat ja ovet syytä uusida tai peruskorjata uutta vastaaviksi, koska niiden lämpötekniinen toimivuus on heikko. Mahdollisen jatkokäytön yhteydessä, ikkuna- ja ovirakenteet suositellaan uusittavan kokonaan.

Vesikatto

Puurakenteisissa vesikatoissa on havaittavissa paikoin vanhoja vesivuotojälkiä ja paikallisia lahovaurioita. Kevytbetonirakenteisessa vesikatossa on havaittavissa vanhoja vesivuotojälkiä, jotka näkyvät suola- ja kalkkikertyminä rakenteen sisäpinnassa. Aktiivisia vesivuotoja ei havaittu.

Puiset vesikattorakenteet on mahdollisen jatkokäytön yhteydessä korjattava uutta vastaavaksi tai uusittava kokonaisuudessaan. Lämpökeskuksen yläpohjan teräspalkkien välinen laattarakenne ja tiiliholvit suositellaan uusittavan vesikattokorjauksien yhteydessä. Kevytbetonirakenteisen katon osalla bitumikermikate on suositeltavaa uusia. Vesikattojen kantavuus tulee lisäksi tarkastaa kaikkien kattojen osalta.

3.2.3 Tilaosat

Tilojen pintoja ei ole pääosin saneerattu. Rakennuksen toimisto-osan tilapintoja on uusittu. Tilapintojen kunto on pääosin heikko.

3.2.4 Tekniikkaosat

Talotekniikkaa ei ole pääosin saneerattu. Viemärit ovat käyttökeltomtia. Toimistosiiven osalta ilmavaihtojärjestelmä on rakennettu tuotantotilojen puolelle.

Sähkötekniikkaa on pääosin alkuperäistä ja suurimmilta osin epäkunnossa.

Rakennuksen LVIS-tekniikka on uusittava, mikäli tiloja otetaan uudelleen käyttöön.

3.2.5 Sisäilma

Rakennuksen sisäilmassa on havaittavissa aistivaraisesti paikoin pistävä osittain kemiallinen haju. Haju oli kohdekerroksella 19.5.2021 voimakkain ensimmäisen kerroksen käymisosastolla sekä neljännen kerroksen sterilisaatiohuoneessa ja suolavarastossa. Kemiallinen haju on todennäköisesti hiivatehtaan toiminasta aiheutunut. Osittain hajuun voivat vaikuttaa myös rakenteiden haitta-aineet.

Mikrobiperäistä hajua havaittiin lisäksi suolavaraston kattorakenteissa.

Rakennus on ollut käyttämättä ja ilman lämmitystä useita vuosia. Hajuhaitta saattaa merkittävästi pahentua, mikäli rakennuksen vanhoja tuotantotiloja lämmitetään.

4 Rakennuksen korjaustarpeet ja jatkotoimenpiteet

Rakennuksen alkuperäinen käyttötarkoitus on ollut hiivatehdas. Tehdas on kuulunut suurempaan rakennuskokonaisuuteen, jonka osia on purettu rakennuksen ympäriltä vuosina 1986 - 1995. 1970-luvulla rakennus jäi käyttämättömäksi. Rakennuksen toimistosiipi on ollut käytössä 1980-luvulta 2000-luvun puoliväliin. 2000-luvun loppupuolelta koko rakennus on ollut tyhjiällä ja toiminut ainoastaan osittaisena varastona. Rakennus ei ole lämmitetty.

Rakennuksen alapohja- ja perustusrakenteissa ei havaittu pääosin vaurioita. Rakennuksen perustukset ovat lähtötietojen mukaan puupaalujen varassa, mutta vanhojen suunnitelmien ja havaintojen perusteella perustusrakenteina on osittain kiviladontaa ainakin rakennuksen ulkoseinälinjalla vanhalla osalla. Yksittäisessä rakenneavauksessa puupaaluja ei havaittu. Pohjavedenpinnan korkeuden takia puupaaluja tai niihin liittyviä arinarakenteita ei havaittu myöskään ulkoseinälinjalla. Rakennuksen julkisivuissa ja sisäpinnoilla on paikoin halkeamia, jotka voivat olla syntyneet perustusten liikkeistä. Rakennuksen alapohja on havaintojen perusteella maanvastainen laatta. Rakenneavauksen kohdalla alapohjarakenteessa oli 3 erillistä betonilaattaa. Pohjavesi havaittiin kolmannen laatan alapuolella. Rakenteessa ei havaittu lämmöneristeitä. Alapohjarakenteissa ei havaittu korjaustarpeista nykyisessä käyttötarkoituksessaan. Pohjaveden korkeuden takia vesi pääsee siirtymään betonirakenteisiin kapillaarisesti. Tämä tulee myös huomioida pilari- ja seinärakenteissa. Rakenteet toimivat kosteusteknisesti tyydyttävästi, kun pintamateriaalina on hyvin vesihöyryäläpäisevä pinnoite. Kaikkien rakennusosien perustustavasta ei ole tietoa. Alapohjarakenteen korjausaste arvioidaan olevan 100 %, mikäli jatkokäyttötarkoituksena on esimerkiksi yleistä oleskelutilaa tai asuntojen aputiloja.

Rakennuksen betonirunko ja massiivitiilirakenteet ovat sisäpuolelta pääosin ehjiä ja tyydyttävässä kunnossa. Ulko- ja väliseinissä havaittiin paikoin halkeamia sisäpinnoilla. Rakennuksen välipohjissa on suuria aukkoja purettujen prosessilaitteiston kohdalla. Mikäli rakennusta suunnitellaan jatkokäyttöön, tulee kantavat rakenteet käytännössä purkaa rungolle asti. Lisäksi rakenteen päällä olevien laitteistojen perustukset tulee purkaa ja aukot valaa umpeen. Lisäksi tulee huomioida välipohjarakenteiden kantavuus. Rakennuksen kantavan rungon ja välipohjien korjausaste arvioidaan olevan 70-80 %.

Rakennuksen tiilimuuratut osat ovat uusituilta osilta tyydyttävässä kunnossa ja alkuperäisillä osilla paikoin välttävissä kunnossa. Muutamissa kohdissa on havaittavissa tiilisaumoissa ja tiilissä pitkälle edennyttä rapautumaa sekä porrastavia halkeamia. Pitkäaikaisen kosteusrasituksen seurauksena tiilien laastisaumoissa ja tasoitteissa havaittiin mikrobikasvustoa. Mikrobikasvustoa havaittiin ensimmäisen ja neljännen kerroksen ulkoseinän tasoitteissa. Todennäköisesti vaurioita on ulkoseinien ja vesivahinkojen alueilla laajemmin. Vaurioituneiden tasoitteiden poistaminen ja seinien uudelleen pinnoittaminen nostaa rakennuksen korjauskustannuksia merkittävästi. Kuntoarvion perusteella tiilirakenteiden korjausaste on 60-70 %.

Rakennuksien yläpohjarakenteet ovat osittain kevytbetonirakenteisia ja osittain puurakenteisia. Rakenteissa on havaittavissa vanhoja vesivuotojälkiä sekä puurakenteissa paikallisia lahovaurioita. Aktiivisia vesivuotoja ei havaittu kohdekierroksien aikana. Rakennuksen yläpohjarakenne on vanhan lämpökeskuksen osalla lämmöneristämätön, vanhalla osalla turve-eristetty ja tuotantotiloissa lämmöneristeenä toimii kevytbetonilankut. Vesikattorakenteet on mahdollisen jatkokäytön yhteydessä suositeltavaa uusien puurakenteisilta osiltaan kokonaan ja kevytbetoniosalta vähintään pinnoitteiden osalta. Jatkokäytöstä riippuen kevytbetonikatto on suositeltavaa lisälämmöneristää. Rakenteiden korjausaste on yläpohjien osalta 60-70 %.

Rakennuksen ikkuna- ja ovirakenteet tulee uusina kokonaisuudessaan mahdollisen jatkokäytön yhteydessä. Rakenteiden korjausaste on 100 %.

Talotekniikka on pääosin alkuperäinen ja se on palvellut rakennuksen nykyistä käyttötarkoitusta. Toimisto-osalla talotekniikka on uusittu osittain 1990-luvulla. Talotekniset järjestelmät tulee uusina kokonaisuudessaan mahdollisen jatkokäytön yhteydessä. Teknisten järjestelmien korjausaste on 100 %.

Rakennuksen korjausastetta nostaa lisäksi sisäisten rakenteiden purkutyöt, rakenteiden haitta-aineet ja havaitut mikrobivauriot sekä hajuhaitta. Hajuhaittojen poisto rakenteista on yleensä hyvin haasteellista ja hajua voidaan aistia tiloissa paikallisesti korjaustoimenpiteistä huolimatta.

Rakennuksen korjausaste on kuntoarvion perusteella noin 70-80 %, jatkokäyttö tarkoituksen mukaan todennäköisesti lähelle 100 %.

Rakennus soveltuu nykytilassa lähinnä varastokäyttöön.

5 Päiväys ja allekirjoitukset

Helsingissä 18.6.2021

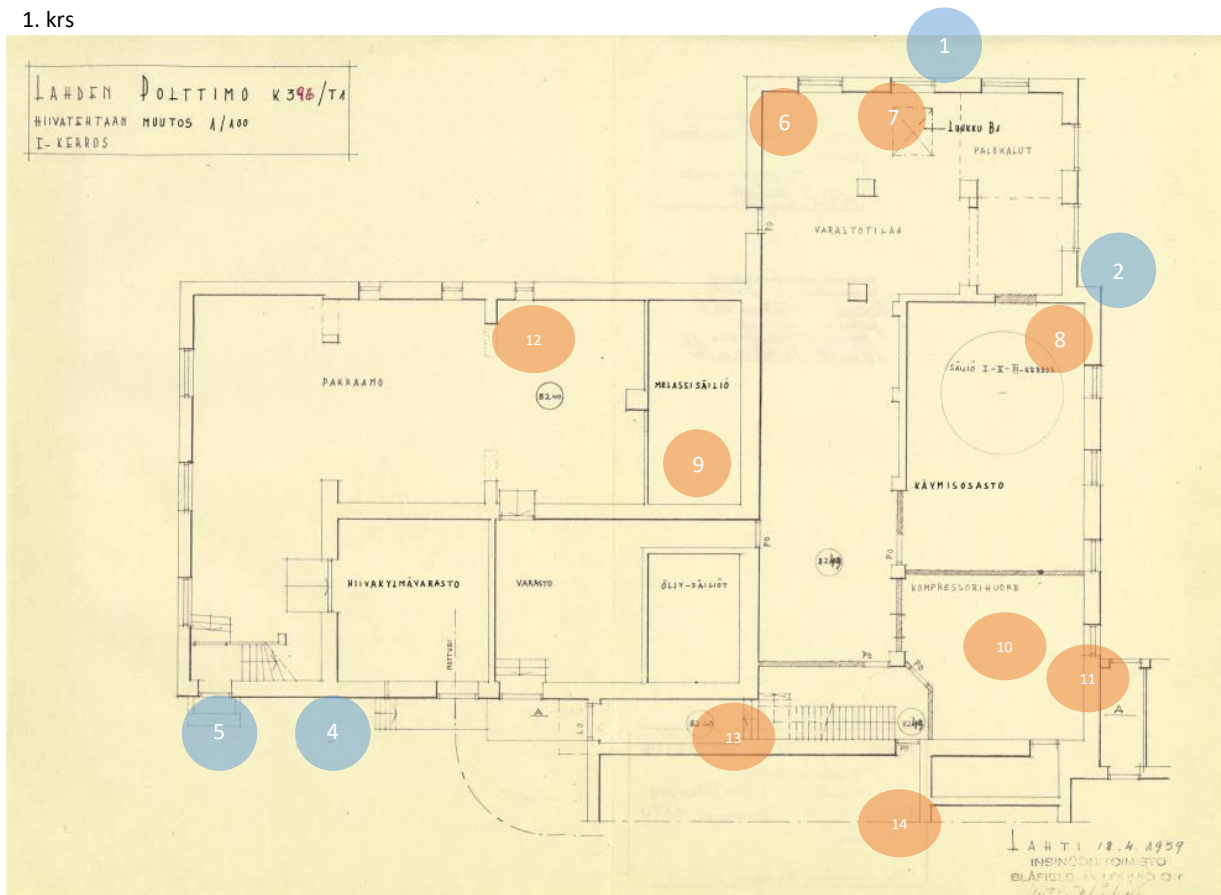
Sweco PM Oy / Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



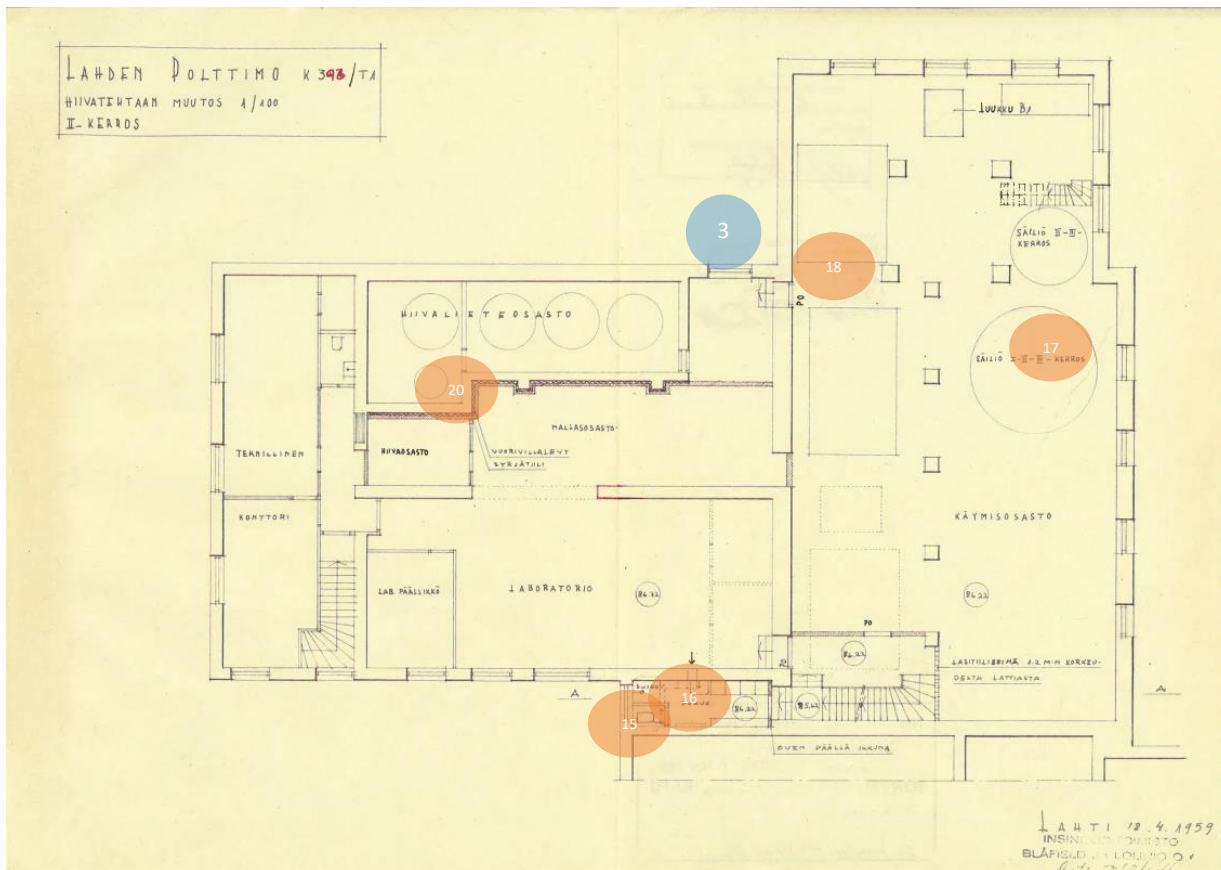
Ville Hakala
M.Sc. Eng., kehityspäällikkö

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021

1. krs

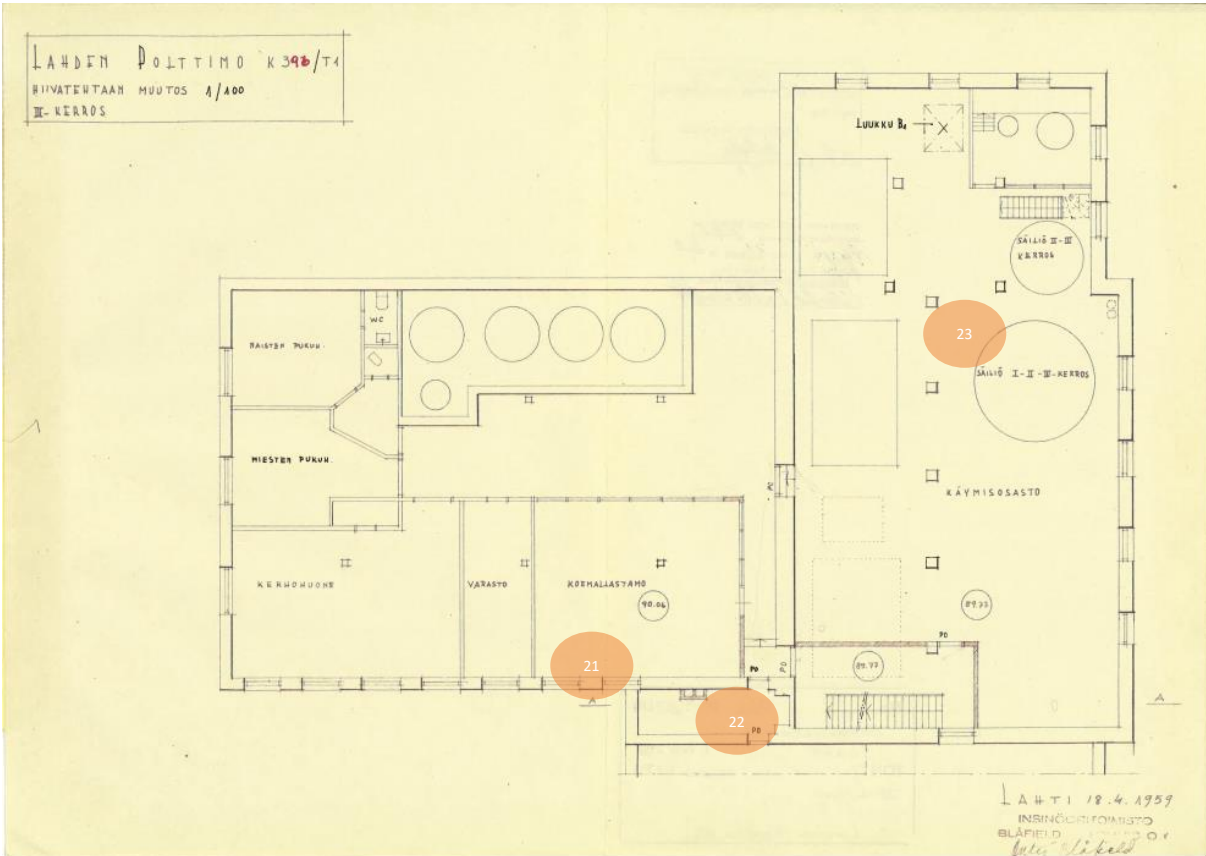


2. krs

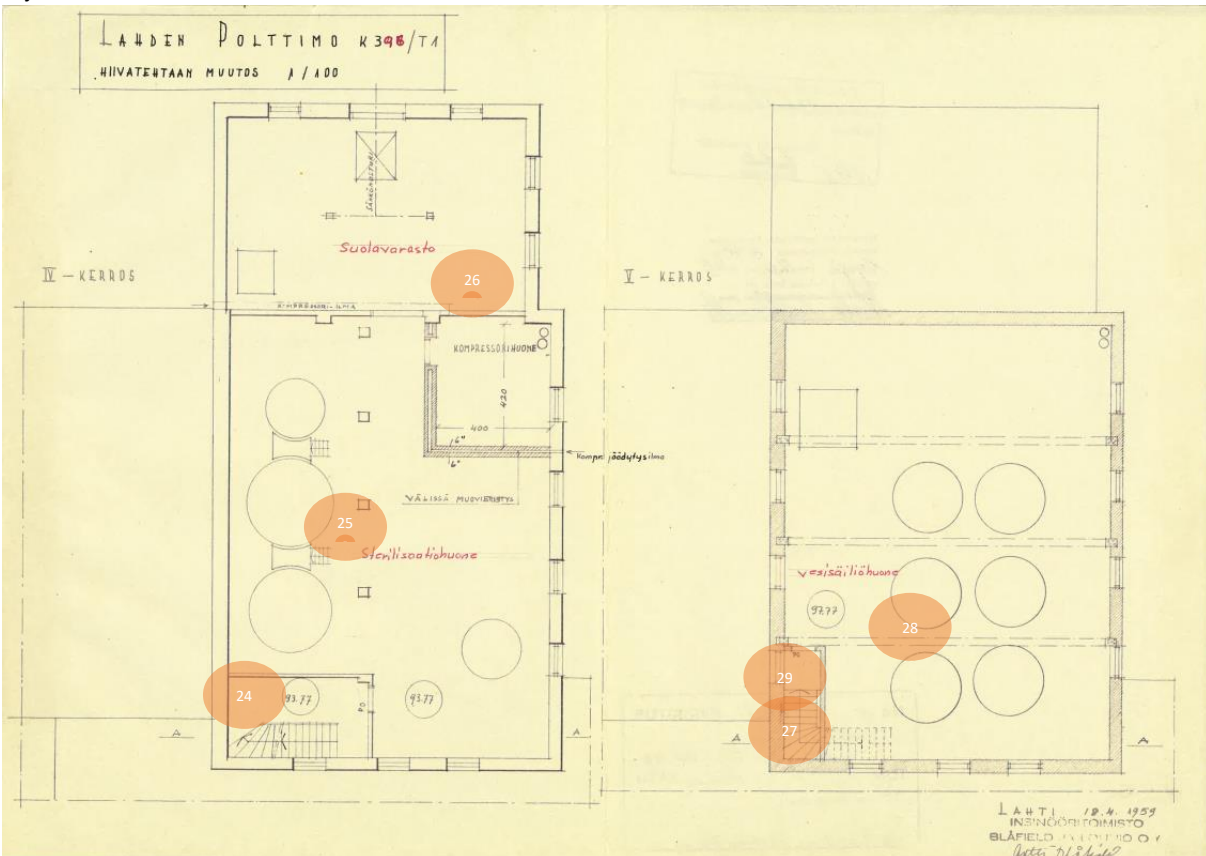


LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021

3. krs



4. ja 5. krs



LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 1. Rakennuksen julkisivu



KUVA 2. Rakennuksen julkisivu



KUVA 3. Rakennuksen julkisivu



KUVA 4. Katos

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 5. Oven lippa



KUVA 6. 1. krs varaston seinä. Halkeama seinässä.



KUVA 7. 1. krs varasto. Halkeamia katon rajassa.



KUVA 8. 1. krs käymisvarasto.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 9. 1. krs melassisäiliö.



KUVA 10. 1. krs kompressorihuone.



KUVA 11. 1. krs kompressorihuone. Maali on irronnut seinästä.



KUVA 12. 1. krs pakkaamo.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 13. 1. krs käytävä. Maali on irronnut seinästä.



KUVA 14. 1. krs kattilahuone.



KUVA 15. 2. krs WC-tila. Halkeama seinässä.

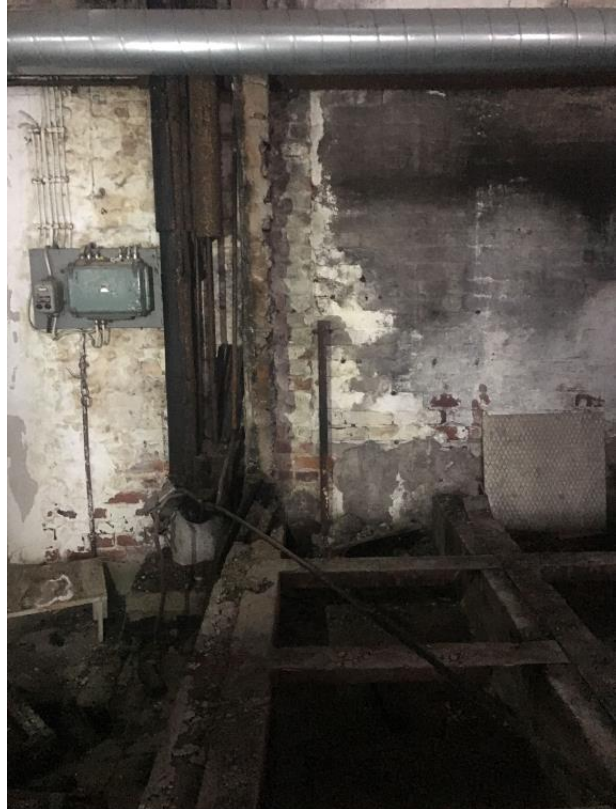


KUVA 16. 2. krs pukuhuone.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 17. 2. krs käymisosasto.



KUVA 18. 2. krs käymisosasto.



KUVA 19. 2. krs mallasosasto. Maali on irtoillut seinästä.



KUVA 20. 2. krs hiivalieteosasto. Halkeama seinässä.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 21. 3. krs koemallastamo. Maali on irronnut seinästä.



KUVA 22. 3. krs ullakko. Kattorakenne laho.



KUVA 23. 3. krs käymisosasto.

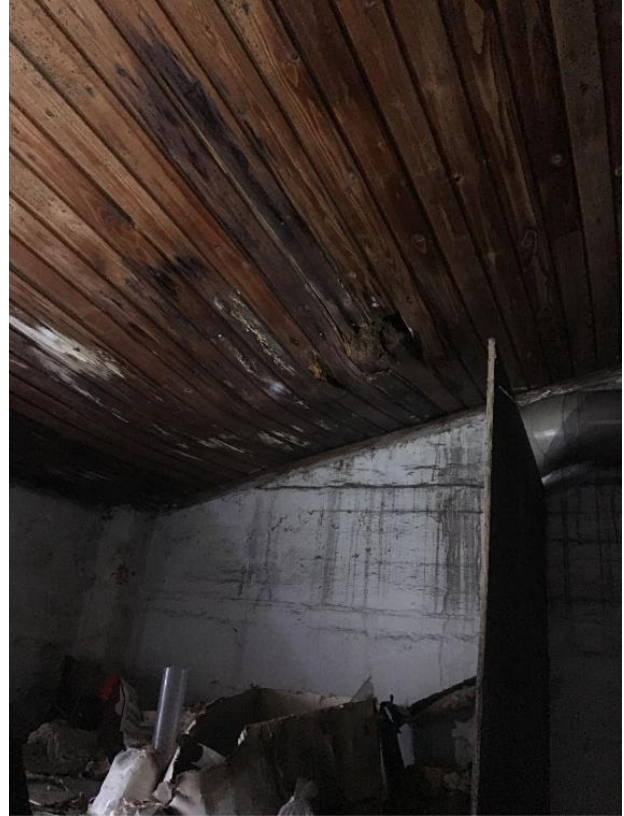


KUVA 24. 4. krs rappukäytävä. Halkeama seinässä.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021



KUVA 25. 4. krs sterilisaatiohuone.



KUVA 26. 4. krs suolavarasto. Kattorakenne on laho.



KUVA 27. 5. krs rappukäytävä. Halkeama seinässä.



KUVA 28. 5 krs vesisäiliöhuone. Kosteusvuotoja kattorakenteessa.

LIITE 1. VALOKUVIA POTTIMON VANHASTA HIIVARAKENNUKSESTA
8.2.2019 ja 11.5.2021

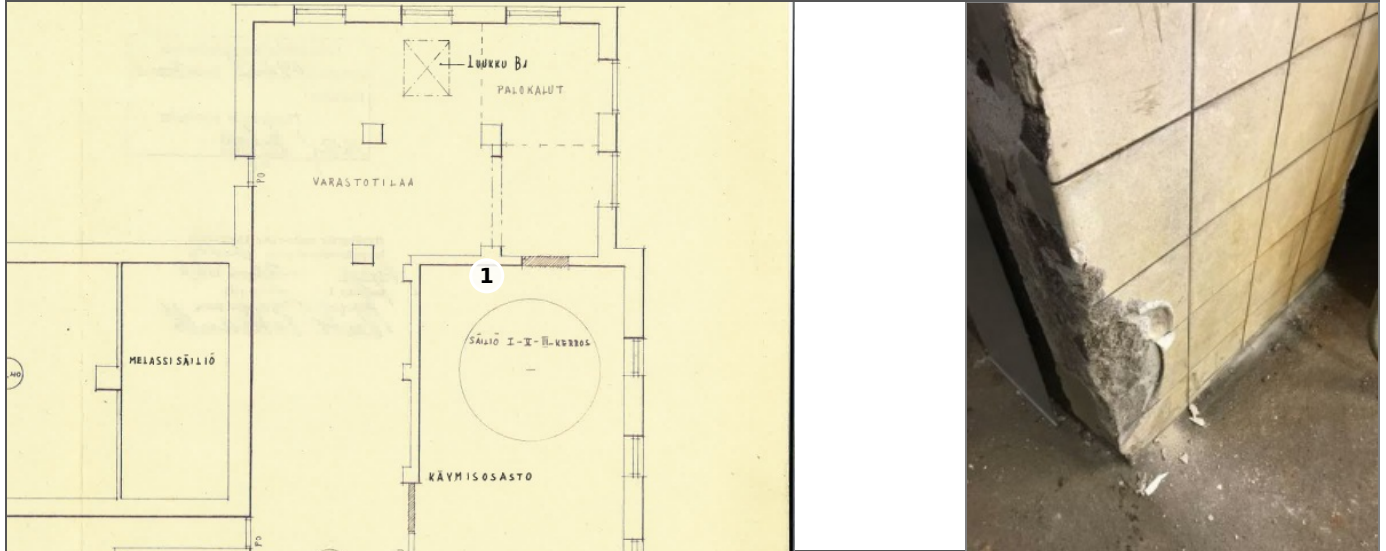


KUVA 29. 5 krs rappukäytävä. Halkeama ikkunan kohdalla.

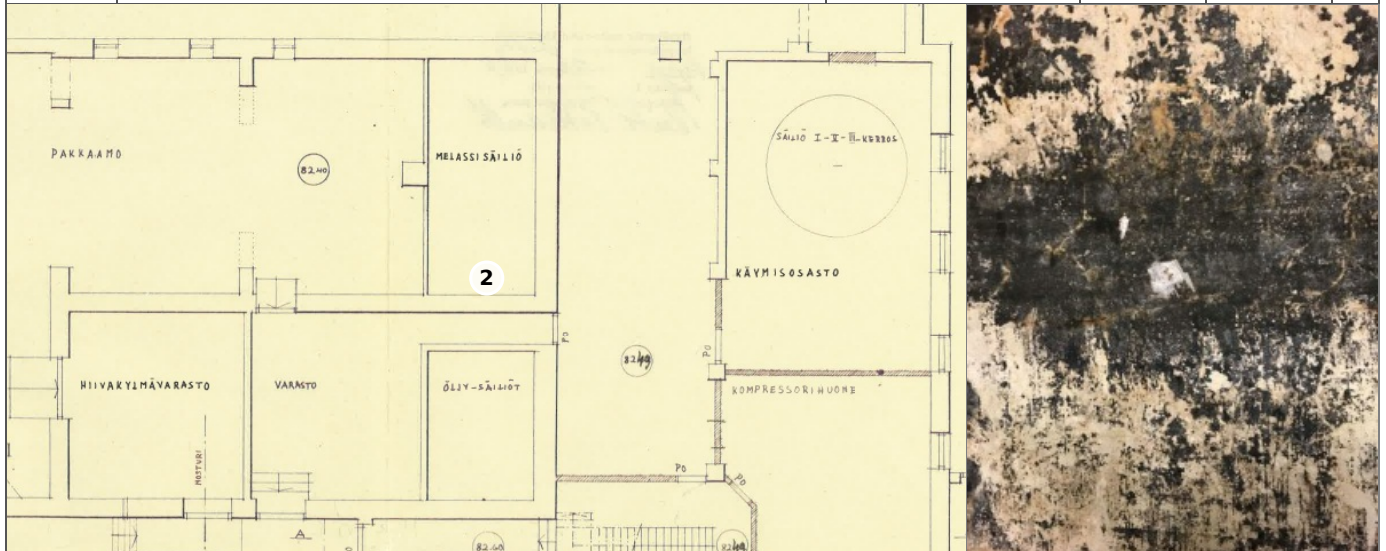


KUVA 30. Alapohjan pohjaveden korkeuden tutkiminen.

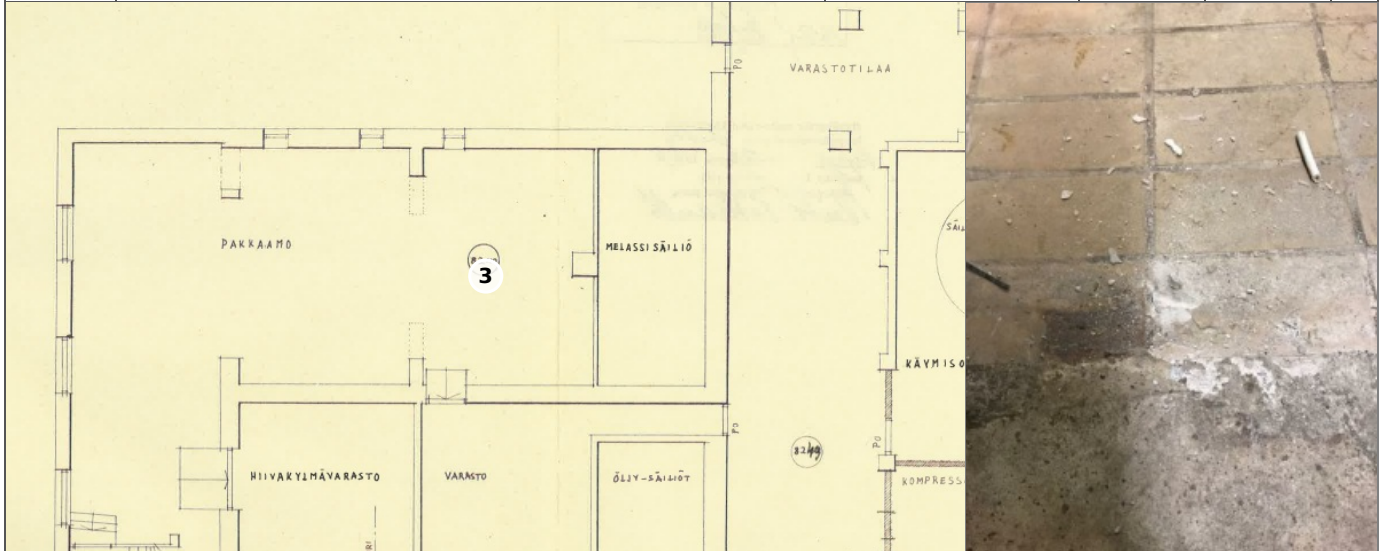
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
1	1 kerros, Seinä: 1. Asbestinäyte käymisosaston seinän laatoituksen tasoitteesta. Sisältää asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



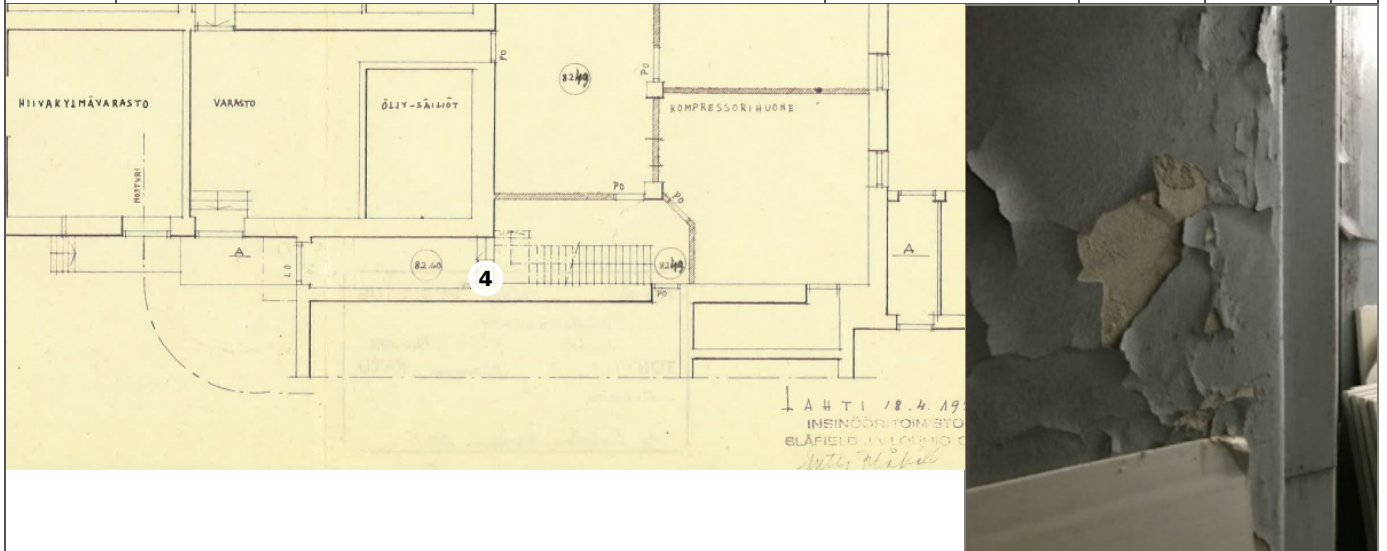
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
2	1 kerros: 2. PAH-näyte melassisäiliön seinän pinnasta. Sisältää suuria määriä hiilivetyjä, materiaali on käsiteltävä ongelmajätteenä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



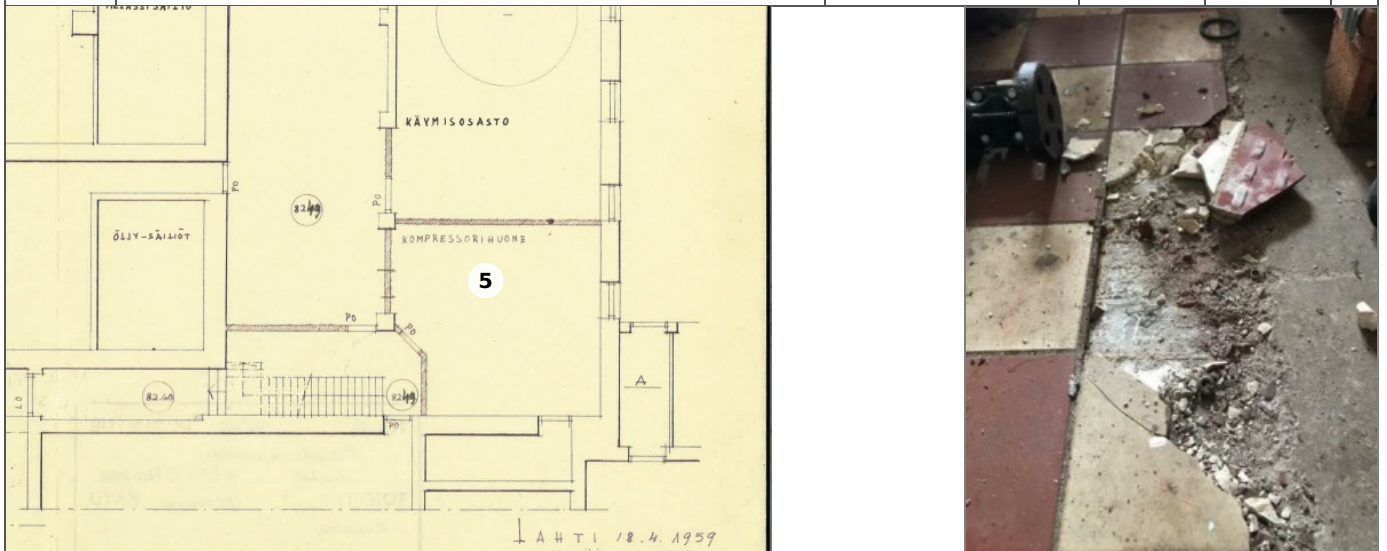
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
3	1 kerros, Lattia: 3. Asbestinäyte pakkaamon lattialaatan tasoitteesta. Ei sisällä asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV

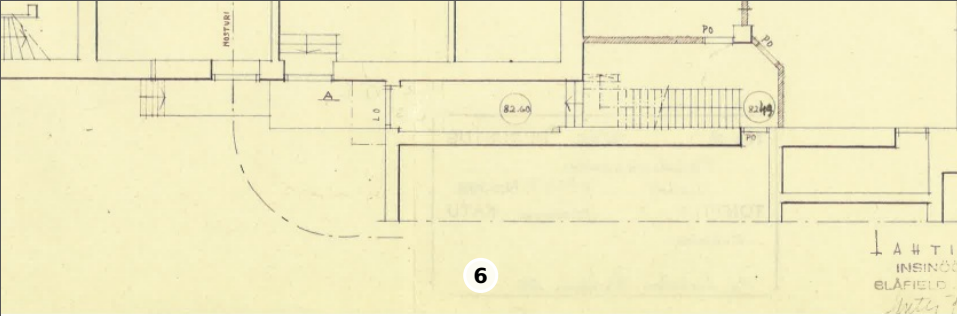



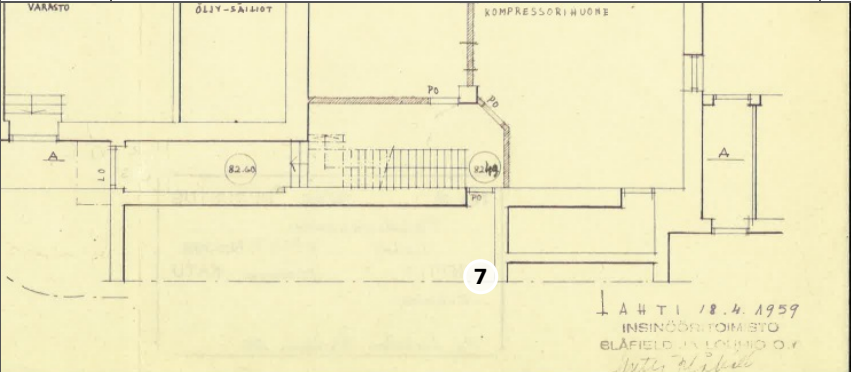
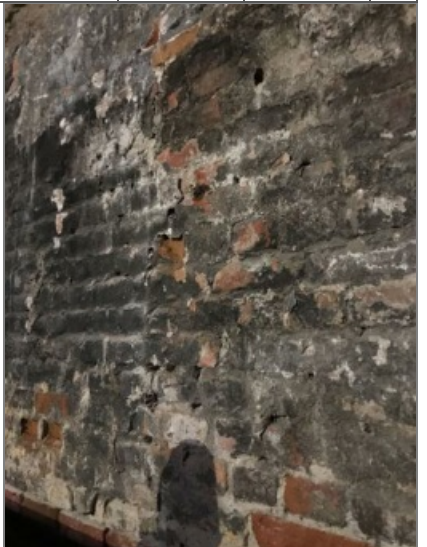
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
4	1 kerros, Seinä: 4. PCB-näyte käytävän seinämaalista. Ei sisällä suurissa määrissä PCB:tä. Voidaan purkaa normaali-purkuna.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV

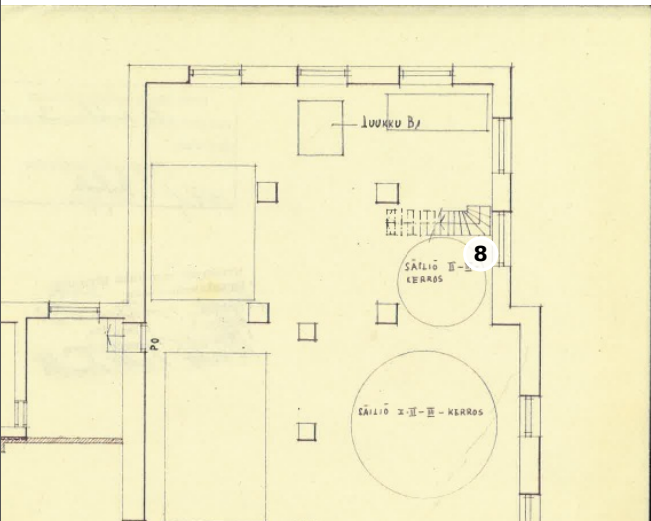



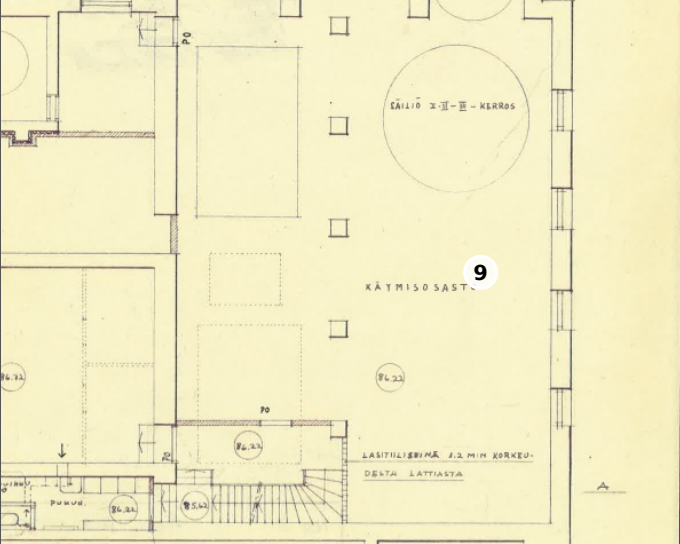

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
5	1 kerros: 5. Asbestinäyte kompressorihuoneen lattialaatasta. Ei sisällä asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV

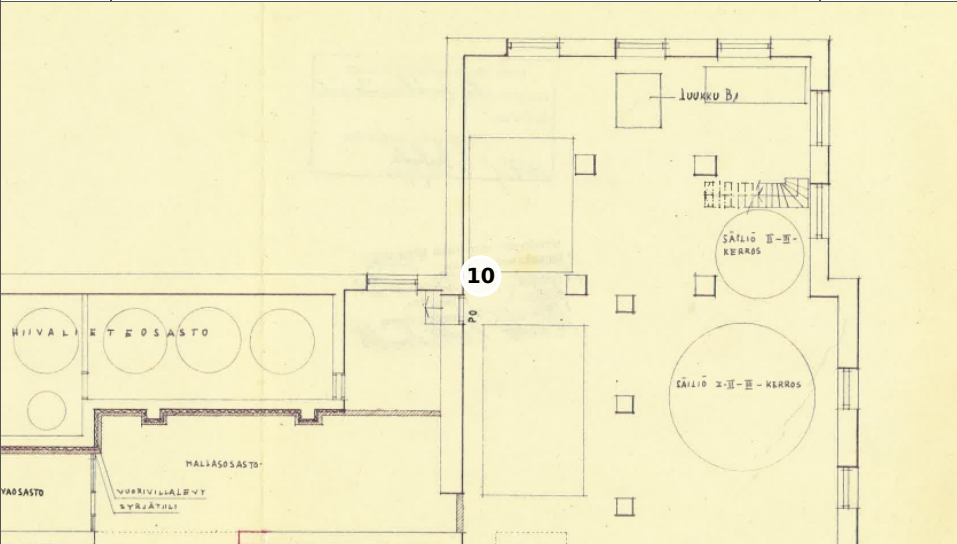



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
6	1 kerros, Lattia: 6. PAH-näyte lämmönjakokeskuksen lattin pinnasta Ei sisällä suurissa määrin PAH-yhdisteitä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV
					

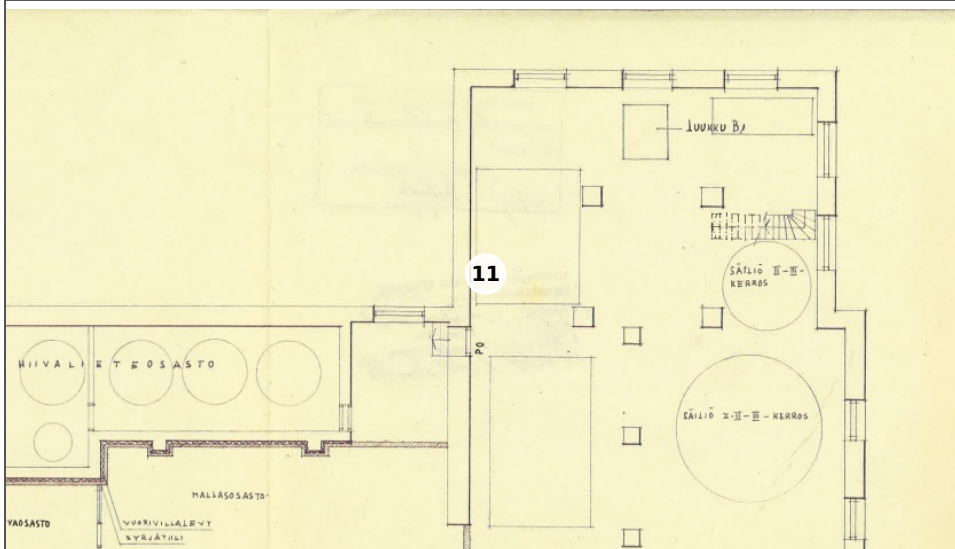
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
7	1 kerros, Seinä: 7. PAH-näyte lämmönjakokeskuksen seinän pinnasta Ei sisällä PAH-yhdisteitä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
8	2 kerros, Seinä: 8. Asbestinäyte 2. krs käymisoston laatan tasoitteesta. Sisältää asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV
					

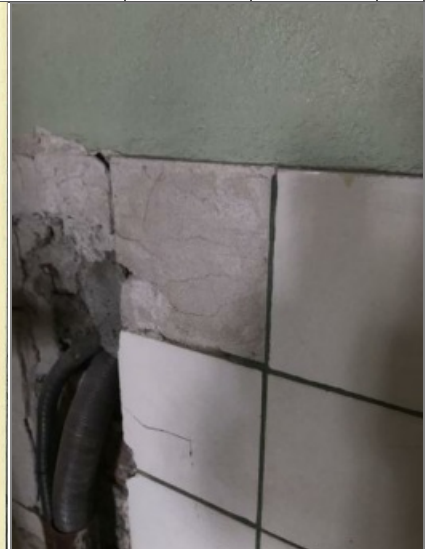
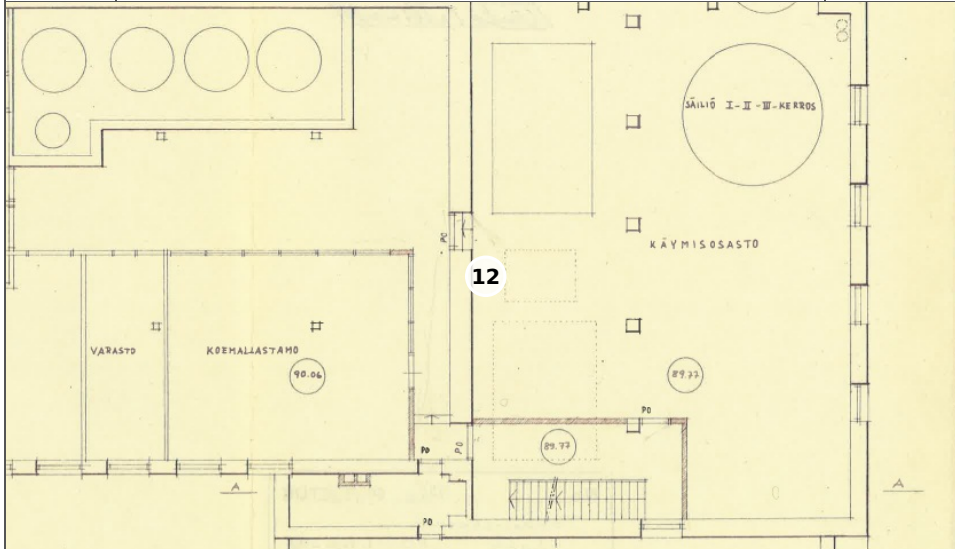
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
9	2 kerros, Seinä: 📍 9. Asbestinäyte 2. krs käymisosaston seinän tasoitteesta. Sisältää asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
10	2 kerros, Seinä: 📍 10. PAH-näyte 2. krs käymisosaston lämpöputkien korkkieristeestä. Sisältää pieniä määriä PAH-yhdisteitä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV
					

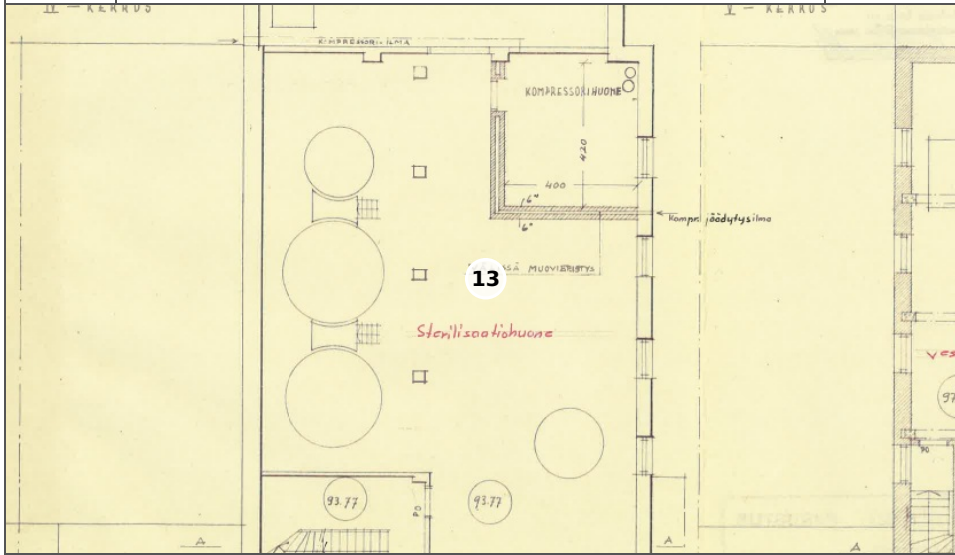
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
11	2 kerros, Seinä: 🪛 11. PAH-näyte 2. krs käymisosaston seinän pinnasta. Ei sisällä PAH-yhdisteitä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



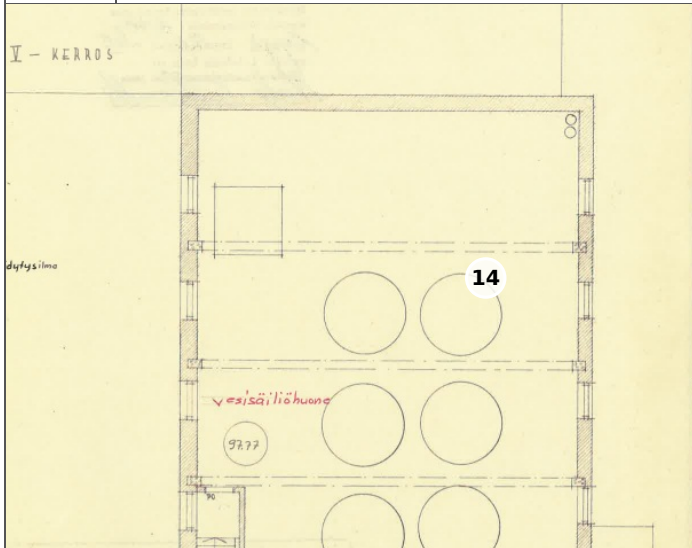
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
12	3 kerros, Seinä: 🪛 12. Asbestinäyte 3. krs käymisosaston seinälaatan tasoitteesta. Ei sisällä asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
13	4 kerros, Lattia: 13A PCB-näyte sterilisaatiohuoneen lattiapinnoitteesta. 13A sisältää PCB-yhdisteitä. Käsiteltävä PCB-jätteenä. 13B Asbestinäyte sterilisaatiohuoneen lattiapinnoitteen tasoitteesta. Sisältää asbestia.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Ajankohta	Hyväksytty	
14	5 kerros, Lattia: 14. PAH-näyte vesisäiliöhuoneen vuotoaltaan pinnasta. Sisältää pieniä määriä PAH-yhdisteitä.	Sweco PM Oy	14.02.19		VV



Sweco PM Oy
Ville Vehkalahti
Niemenkatu 73
15210 LAHTI

Näytteenne

Asiakasviite: 10811153
Näytteen kerääjät: Tapani Pastila
Analyysin kuvaus: Kokonais-PCB tuotteesta/materiaalista
Tulopvm.: 20.02.2019
Käsittelijä(t): Sari Tillander

Analysointimenetelmä

PCB uutetaan liuotinseokseen ja analysoidaan kaasukromatografisesti käyttäen elektroninsiippaus (ECD) tai massaselektiivistä (MSD) ilmaisinta työhöjeen AR2303-TY-004 mukaisesti. PCB kvantitoidaan käyttäen ulkoisena standardina yksittäisiä PCB-yhdisteitä tai Aroclor-seoksia.

Tulosten tulkinta: Ympäristöministeriön toimenpidesuositusten mukaan materiaali luokitellaan ongelmajätteeksi, jos se sisältää PCB:tä enemmän kuin 50 mg/kg.

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

01.03.2019

CK19-00714-1 Näyte/keräin: 4
 Mittauspaikka: Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas
 Mittauskohde: käytävän seinämaali
 Analysointipvm.: 01.03.2019/SVAH
 Näytteenottoaika: 14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Kokonais-PCB	<20	mg/kg
PCB-yhdisteiden 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 (PCB(7)) yhteispitoisuus on 1 mg/kg		

CK19-00714-2 Näyte/keräin: 13A
 Mittauspaikka: Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas
 Mittauskohde: sterilisaatiohuone lattiapinnoite
 Analysointipvm.: 01.03.2019/SVAH
 Näytteenottoaika: 14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Kokonais-PCB	>100000	mg/kg

Tulosten tarkastelu

Laboratorio ei ole vastuussa näytteenotosta mittauskohteessa. Tulokset koskevat vain laboratorioon toimitettua näytettä/näytteitä.

Työympäristölaboratoriot



Tiina Rantio
 vanhempi asiantuntija
 Helsinki



Sari Tillander
 laboratoriomestari
 Helsinki

Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

Sweco PM Oy
Ville Vehkalahti
Niemenkatu 73
15210 LAHTI



PAH-määrittäminen materiaalinäytteestä

Asiakasviite:	10811153
Näytteen kerääjä:	Tapani Pastila
Analyysin kuvaus:	PAH-yhdisteet tuotteessa, GC-MS,
Tulopvm.:	20.02.2019
Käsittelijä(t):	Laura Harvilahti

Analysointimenetelmä

Menetelmällä mitataan 16 PAH-yhdisteen pitoisuus materiaalinäytteessä. Näyte uutetaan dikloorimetaanilla ja analysoidaan kaasukromatografi-massaspektrometri -laitteistolla. Yksittäisen PAH-yhdisteen määrittämiss raja on suuruusluokkaa 0,05 - 0,1 mg/kg.

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

CK19-00713-1

Näyte/keräin: 2

Mittauspaikka:

Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas

Mittauskohde:

Melassisäiliön seinän pinta

Analysointipvm.:

21.02.2019/LHA5

Näytteenottoaika:

14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	2,4	mg/kg
Asenaftyleeni	0,9	mg/kg
Asenafteeni	2,4	mg/kg
Fluoreeni	3,7	mg/kg
Fenantreeni	89	mg/kg
Antraseeni	18	mg/kg
Fluoranteeni	210	mg/kg
Pyreeni	140	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	150	mg/kg
Kryseeni	130	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	130	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	100	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	110	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	87	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	20	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	69	mg/kg
Määritettyjen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus	1300	mg/kg

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

CK19-00713-2

Näyte/keräin: 6

Mittauspaikka:

Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas

Mittauskohde:

Lämmönjakokeskuksen lattian pinta

Analysointipvm.:

21.02.2019/LHA5

Näytteenottoaika:

14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	< 0,6	mg/kg
Asenaftyleeni	< 0,6	mg/kg
Asenafteeni	< 0,6	mg/kg
Fluoreeni	< 0,6	mg/kg
Fenantreeni	< 0,6	mg/kg
Antraseeni	< 0,6	mg/kg
Fluoranteeni	< 0,6	mg/kg
Pyreeni	< 0,6	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	< 0,6	mg/kg
Kryseeni	< 0,6	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	< 0,6	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,6	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	< 0,6	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,6	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	< 0,6	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	0,7	mg/kg
Määritettyjen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus	0,7	mg/kg

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

CK19-00713-3

Näyte/keräin: 7

Mittauspaikka:

Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas

Mittauskohde:

Lämmönjakokeskuksen seinän pinta

Analysointipvm.:

21.02.2019/LHA5

Näytteenottoaika:

14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	< 1,0	mg/kg
Asenaftteeni	< 1,0	mg/kg
Fluoreeni	< 1,0	mg/kg
Fenantreeni	< 1,0	mg/kg
Antraseeni	< 1,0	mg/kg
Fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Pyreeni	< 1,0	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	< 1,0	mg/kg
Kryseeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	< 1,0	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 1,0	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	< 1,0	mg/kg

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

CK19-00713-4

Näyte/keräin: 10

Mittauspaikka:

Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas, 2. krs käymisosasto

Mittauskohde:

Lämpöputkien korkkieriste

Analysointipvm.:

21.02.2019/LHA5

Näytteenottoaika:

14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	< 1,0	mg/kg
Asenaftyleeni	< 1,0	mg/kg
Asenafteeni	1,1	mg/kg
Fluoreeni	< 1,0	mg/kg
Fenantreeni	14	mg/kg
Antraseeni	< 1,0	mg/kg
Fluoranteeni	6,1	mg/kg
Pyreeni	4,3	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	3,5	mg/kg
Kryseeni	17	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	7,8	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	2,1	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	3,3	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	1,6	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	2,4	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	5	mg/kg
Määritettyjen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus	68	mg/kg

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

CK19-00713-5

Näyte/keräin: 11

Mittauspaikka:

Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas

Mittauskohde:

2.krs käymisosaston seinän pinta

Analysointipvm.:

21.02.2019/LHA5

Näytteenottoaika:

14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	< 1,0	mg/kg
Asenaftyleeni	< 1,0	mg/kg
Asenafteeni	< 1,0	mg/kg
Fluoreeni	< 1,0	mg/kg
Fenantreeni	< 1,0	mg/kg
Antraseeni	< 1,0	mg/kg
Fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Pyreeni	< 1,0	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	< 1,0	mg/kg
Kryseeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	< 1,0	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 1,0	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	< 1,0	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	< 1,0	mg/kg

CK19-00713-6 Näyte/keräin: 14
 Mittauspaikka: Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas
 Mittauskohde: Vesisäiliöhuoneen vuotoaltaan pinta
 Analysointipvm.: 21.02.2019/LHA5
 Näytteenottoaika: 14.02.2019

Yhdiste	Tulos	Yksikkö
Naftaleeni	< 1,0	mg/kg
Asenaftyleeni	< 0,9	mg/kg
Asenafteeni	< 1,0	mg/kg
Fluoreeni	2,2	mg/kg
Fenantreeni	11	mg/kg
Antraseeni	< 0,9	mg/kg
Fluoranteeni	8,8	mg/kg
Pyreeni	10	mg/kg
Bentso[a]antraseeni	6,5	mg/kg
Kryseeni	27	mg/kg
Bentso(b)fluoranteeni	8,5	mg/kg
Bentso(k)fluoranteeni	2,7	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	3,6	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	1,2	mg/kg
Dibentso(a,h)antraseeni	3,1	mg/kg
Bentso(ghi)peryleeni	6	mg/kg
Määritettyjen PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus	91	mg/kg

Tulosten tarkastelu

Jos pitoisuus on jäänyt alle määritysrajan, tulostaulukkoon on merkitty määritysraja ja sen eteen pienempi kuin -merkki (<).

Yleistä kivihiilitervasta, bitumista ja PAH-yhdisteistä:

Kivihiilitervasta valmistetut tuotteet sisältävät satoja orgaanisia yhdisteitä, joista haitallisimpia ovat syöpää ja perimämuutoksia aiheuttavat polysykliset aromaattiset hiilivedyt eli PAH-yhdisteet. Vesieristeinä on käytetty erilaisia kivihiilitervaan perustuvia tuotteita, öljypohjaisia bitumeja sekä bitumin ja kivihiilitervatuotteiden seoksia. Yksittäisten PAH-yhdisteiden pitoisuus kivihiilitervatuotteissa, mm. kreosoottieristeessä, saattaa olla yli 1000 mg/kg. Myös bitumit voivat sisältää PAH-yhdisteitä, kuitenkin selvästi vähemmän kuin kivihiilitervaan perustuvat valmisteet.

Jos PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus on yli 200 mg/kg, toimitetaan tällainen jäte yleensä ongelmajätelaitokselle. Lisätietoa PAH-yhdisteitä sisältävistä rakennusmateriaaleista on esitetty RT-kortissa: RT 20-11160, Haitta- ainetutkimus. Rakennustuotteet ja rakenteet.(2014)

Työministeriön päätöksessä (838/1993) PAH-yhdisteet luokitellaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttaviksi aineiksi, lisäksi PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit saattavat aiheuttaa ihon ja

silmien ärsytystä, punotusta ja valoherkistymistä. Syöpäsairauden vaaraa aiheuttavina aineina PAH-yhdisteet luokitellaan myös perimälle, sikiölle ja lisääntymiselle vaaraa aiheuttaviksi tekijöiksi. Raskaana olevia ei tule käyttää työhön, jossa altistutaan syöpävaaraa aiheuttaville kemikaaleille.

Tuloksen tulkinta

Näyte 2 (CK19-00713-1):

Näyte sisältää polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä. Materiaalia käsiteltäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota ihon suojaamiseen. On syytä varmistua siitä, että suojakäsineet antavat riittävän suojan käsien kautta tapahtuvalta altistumiselta koska samannimisestä materiaalista valmistetuissa suojakäsineissä saattaa olla valmistajakohtaisia eroja. Käsineet on vaihdettava riittävän usein ja sisäpuolelta likaantuneet käsineet heti kun likaantuminen huomataan. Kehon muiden alueiden suojaaminen on myös tärkeää.

Iho ja erityisesti kädet on pestävä hyvin tauoille lähdetäessä ja työvuoron lopussa. Suojavaatetus: suoja-asu, kengät, käsineet ja päähineet on työvuoron päättyessä syytä jättää niille varattuihin tiloihin, jotta ulkopuoliset henkilöt eivät altistuisi materiaalin sisältämille kemikaaleille. Alueella, jossa materiaalia käsitellään, ei saa syödä, juoda tai tupakoida. Tupakointi työvuoron aikana lisää altistumista PAH-yhdisteille.

Materiaalin pölyämistä tulee välttää. Tarvittaessa suosittelemme käytettäväksi kokonaamarilla ja puhaltimella varustettua tehokkuusluokan TM3A2P SL R suodatinsuojainta.

Kivihiihipikeä sisältävien rakenteiden purkamisesta on olemassa Ratu-ohjekortti 82-0381. Tietoa aiheesta löytyy myös internetistä esimerkiksi hakukoneen avulla: Vaarallisten aineiden poistamisen turvalliset työmenetelmät (<https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/10879/trt5sjohannesm.pdf?sequence=1>).

Näytteet 6, 10 ja 14 (CK19-00713-2, CK19-00713-4 ja CK19-00713-6):

Näytteet sisältävät pieniä määriä eräitä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä). Materiaalia käsiteltäessä tulee välttää ihokosketusta materiaaliin ja käyttää suojakäsineitä, esimerkiksi nahkahansikkaita. Sisältä likaantuneet käsineet pitää vaihtaa puhtaisiin.

Näytteet 7 ja 11 (CK19-00713-3 ja CK19-00713-5):

PAH-yhdisteiden osalta materiaalien käsittely ei edellytä erityisiä suojaustoimenpiteitä.

Laboratorio ei ole vastuussa näytteenotosta mittauskohteessa. Tulokset koskevat vain laboratorioon toimitettua näytettä/näytteitä.

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

26.02.2019

Työterveyslaitos Laboratoriotoiminta on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T013 , SFS-EN ISO/IEC 17025.
Näytteenottoa ei ole akkreditoitu.

Työympäristölaboratoriot



Evgeny Parshintsev
tuotepäällikkö
Helsinki



Laura Harvilahti
laboratorioanalyttikko
Helsinki

Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

Sweco PM Oy
 Ville Vehkalahti
 Niemenkatu 73
 15210 LAHTI

**Asbesti materiaalinäytteestä**

Analyysin kuvaus:	Asbestin määrittäminen elektronimikroskoopilla
Käsittelijä(t):	Päivi Tuominen
Asiakasviite:	10811153

Analysointimenetelmä

Määrittäminen elektronimikroskoopilla (EM): Hienonnettua materiaalinäytettä suodatettiin tislattulla vedellä kalvosuodattimella. Suodatin tutkittiin elektronimikroskoopilla ja jos suodattimella esiintyi kuituja, ne tunnistettiin energiadiispersiivisellä spektrometrillä (EDS).

Asbestilla tarkoitetaan Valtioneuvoston asetuksessa 798/2015 mainittuja kuitumaisia silikaatteja:

- aktinoliittiasbesti CAS No 77536-66-4
- amosiittiasbesti CAS No 12172-73-5
- antofylliittiasbesti CAS No 77536-67-5
- krysotiili CAS No 12001-29-5
- krokidoliitti CAS No 12001-28-4
- tremoliittiasbesti CAS No 77536-68-6
- erioniitti CAS No 12150-42-8.

Hiukkanen katsotaan kuitumaiseksi, jos sen pituuden suhde läpimittaan on vähintään 3:1.

Tuloksissa on ilmoitettu, sisältääkö näyte asbestikuituja (+) vai ei (-). Asbestimineraali yksilöidään silloin, kun näytteen sisältämät kuidut ovat krokidoliittia. Tiedot näytteenotto paikasta ja -ajasta sekä mittauskohteista ovat asiakkaan laboratoriolle ilmoittamia.

Analyysiin liittyy tietty mittausepävarmuus, josta annetaan arvio pyydettyäessä.

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 390543

21.2.2019

Tulokset**CK19-00712**

Mittauspaikka: Lahden Polttimot Oy, vanha hiivatehdas

Näytteenottoaika: 14.2.2019

Aine: Asbesti

Mittauskohde	Tulos	Menetelmä
1. käymisosasto laattaseinä tasoite	+	EM
2. pakkaamo lattialaatta tasoite	-	EM
3. kompressorihuone lattialaatta tasoite	-	EM
4. 2.krs käymisosasto seinälaatta tasoite	+	EM
5. 2.krs käymisosasto seinälaatta tasoite	+	EM
6. 3.krs käymisosasto seinälaatta tasoite	-	EM
7. sterilisaatiohuone lattiapinnoite tasoit	+	EM

Työterveyslaitos Laboratoriot toiminta on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T013 , SFS-EN ISO/IEC 17025.

Näytteenottoa ei ole akkreditoitu.

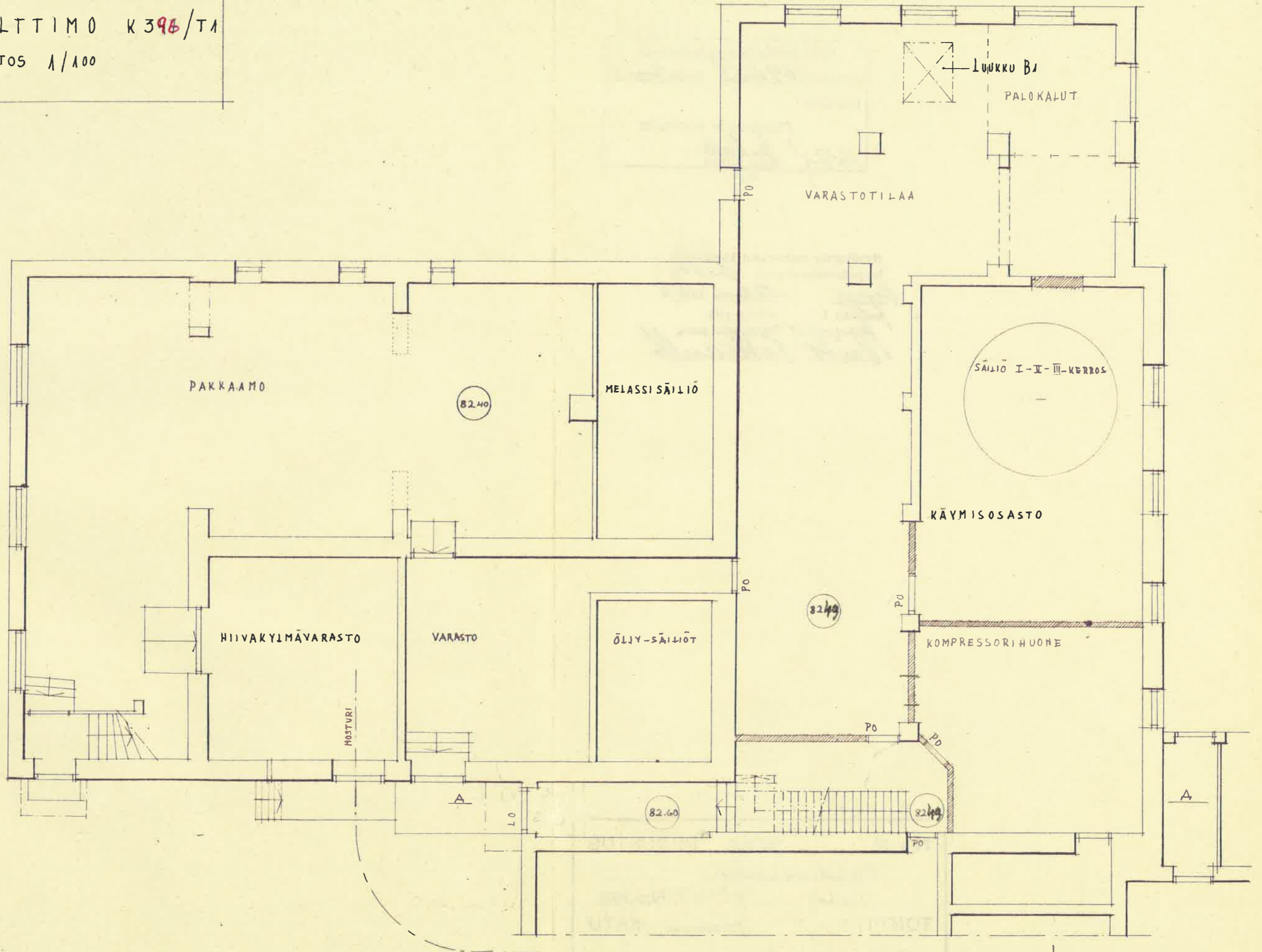
Työympäristölaboratoriot

Annika Lindström
erityisasiantuntija
Helsinki

Päivi Tuominen
erikoislaboratoriomestari
Helsinki

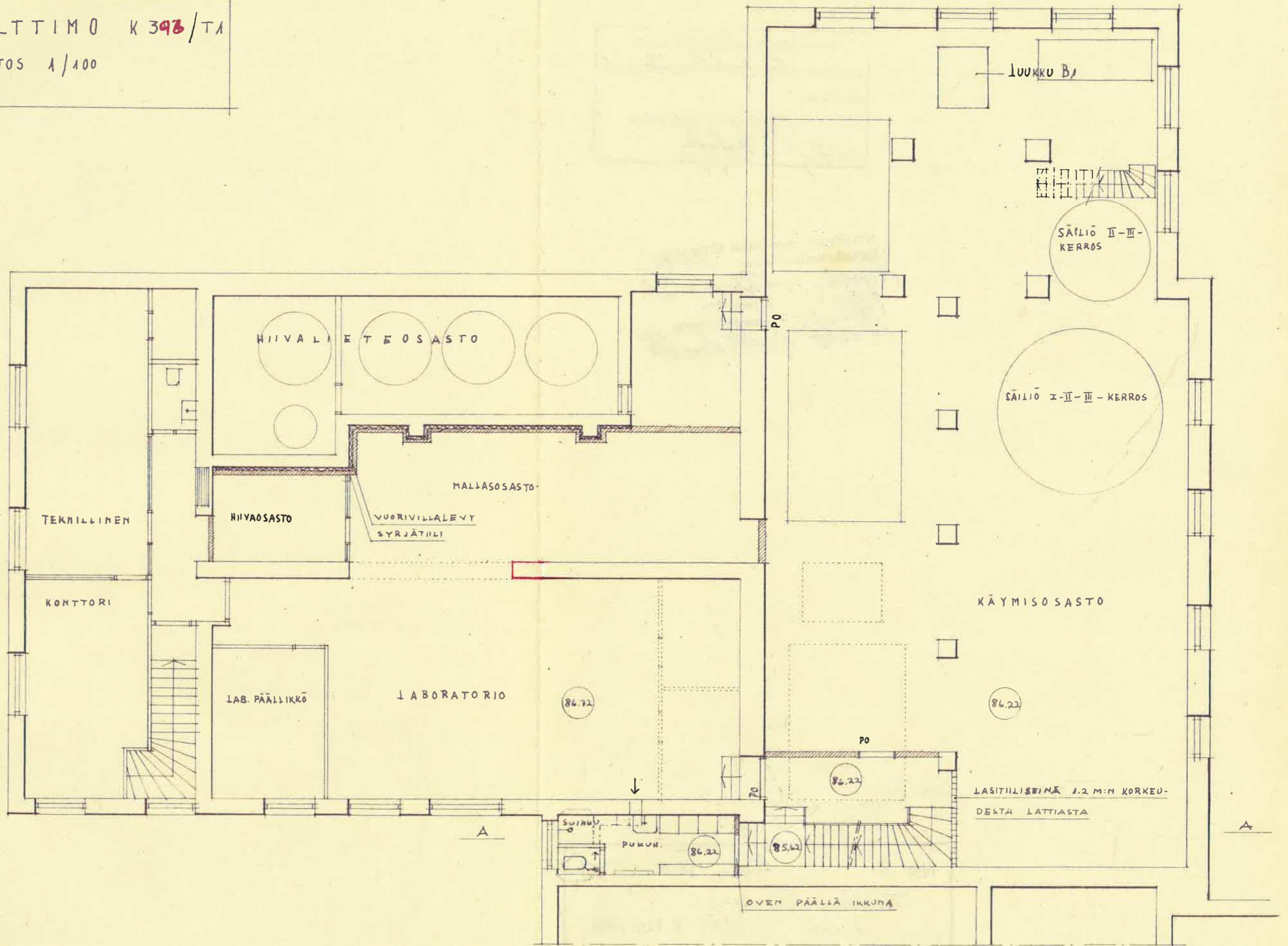
Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

LAHDEN POLTTIMO K396/TA
 HIIVATEHTAAN MUUTOS 1/100
 I-KERROS



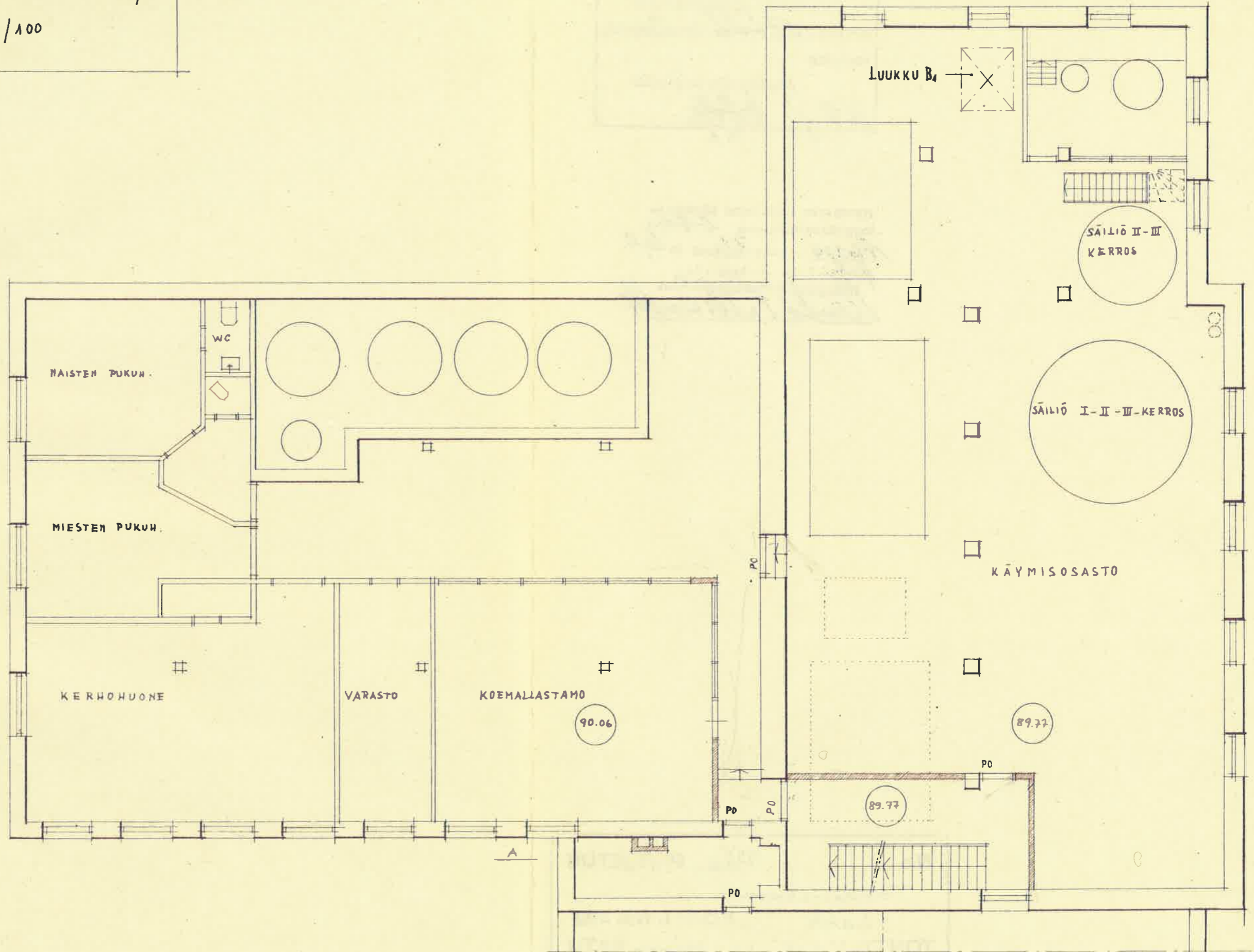
LAHTI 18.4.1959
 INSINÖÖRITOIMISTO
 BLÄFIELD JA LOUHI O.Y.
Antti Bläfeldt

LAHDEN POLTTIMO K 398/TA
 HIIVAIHTAAN MUUTOS 1/100
 II-KERROS



LAHTI 18.4.1959
 INSINÖÖRIMESTO
 BLÄFIELD JA LOUHI O.Y.
Antti Bläfeldt

LAHDEN POLTTIMO K 396/T1
 HIIVATEHTAAN MUUTOS 1/100
 III-KERROS

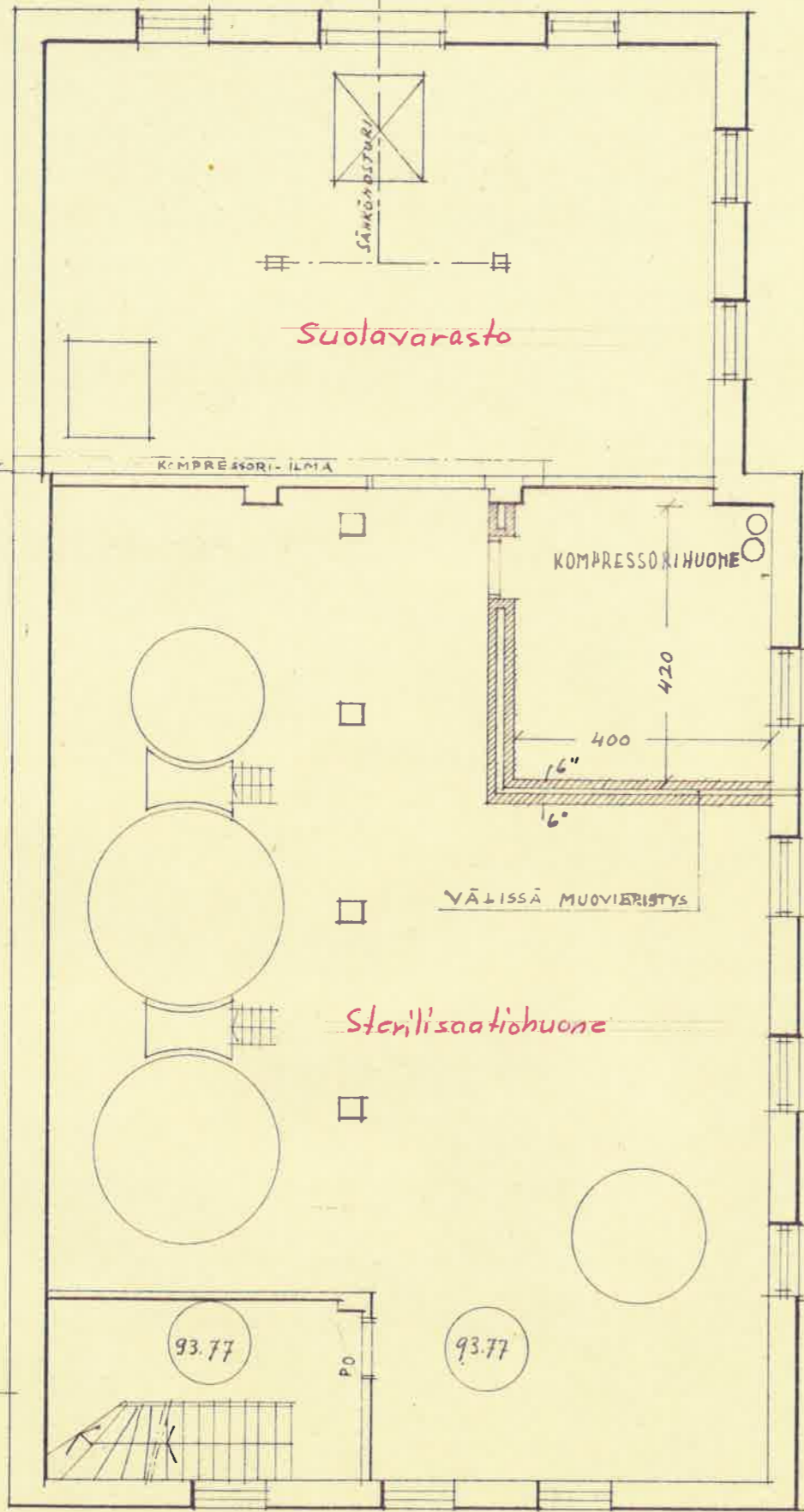


LAHTI 18.4.1959
 INSINÖÖRITOIMISTO
 BLÄFIELD O.Y.
Antti Bläfeld

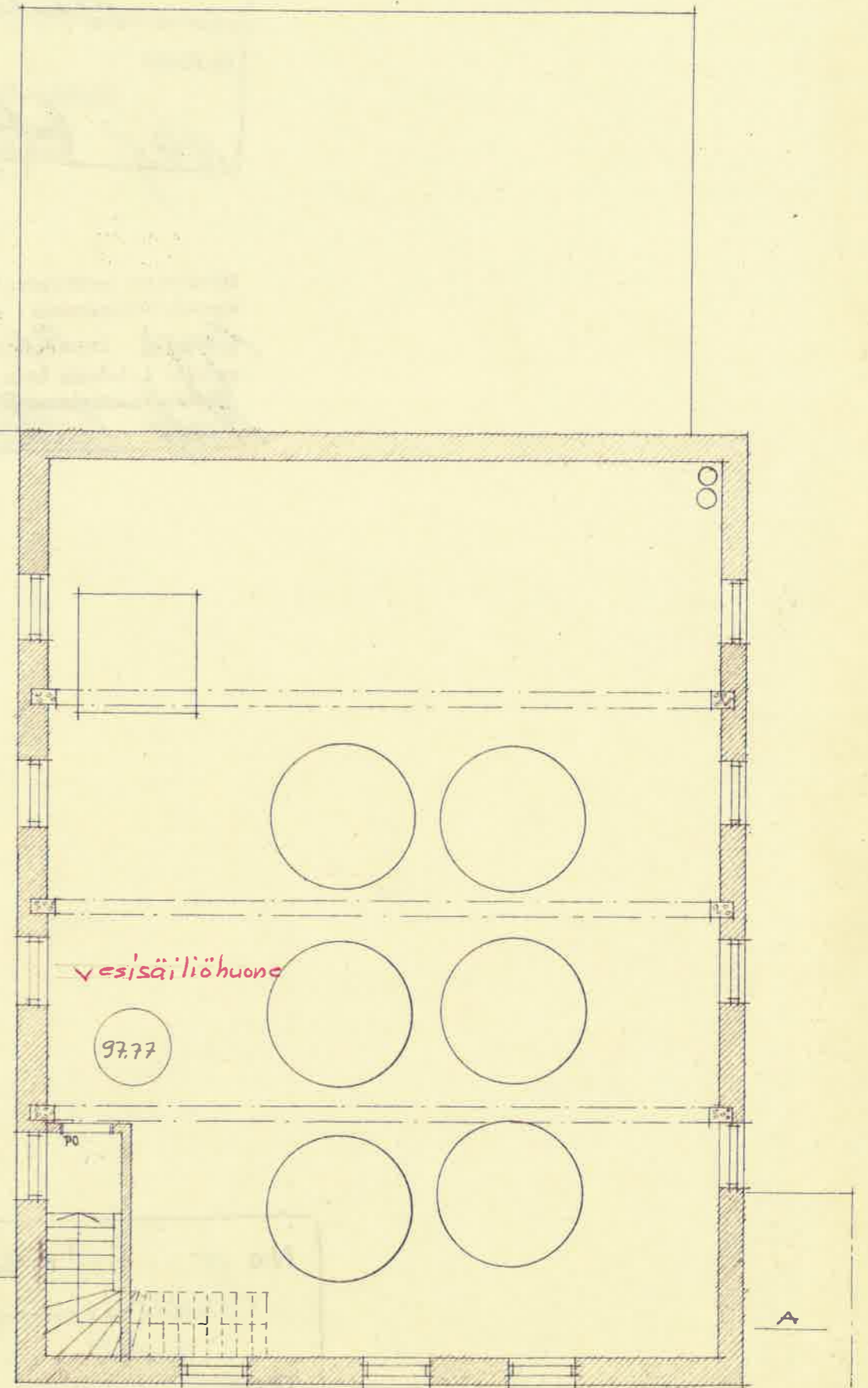
LAHDEN POLTTIMO K398/T1

HIIVATEHTAAN MUUTOS 1/100

IV - KERROS



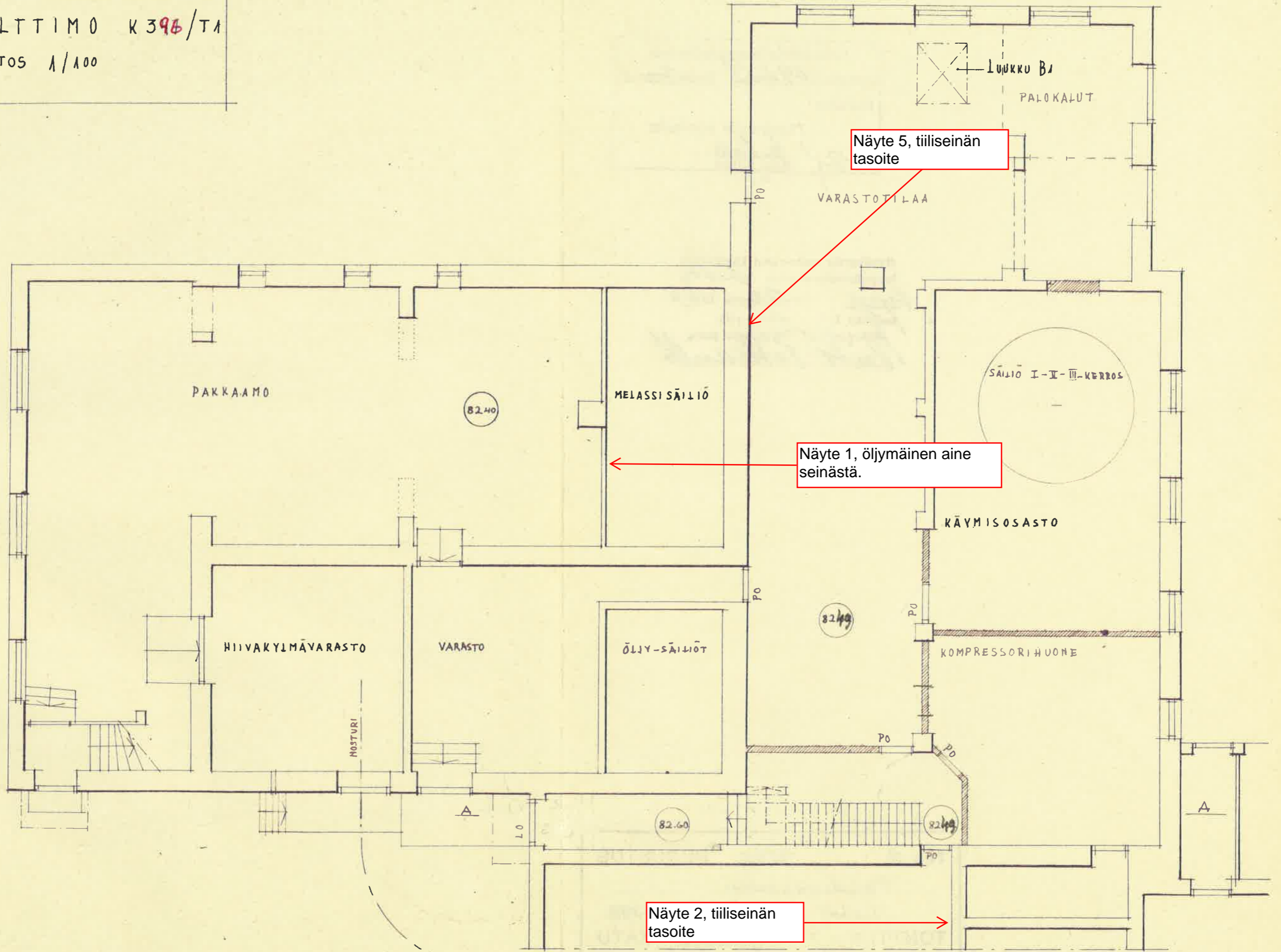
V - KERROS



LAHTI 18.4.1959
INSINÖÖRITOIMISTO
BLÄFIELD IN LOUHI O Y

Antti Bläfield

LAHDEN POLTTIMO K396/TA
HIIVATEHTAAN MUUTOS 1/100
I-KERROS



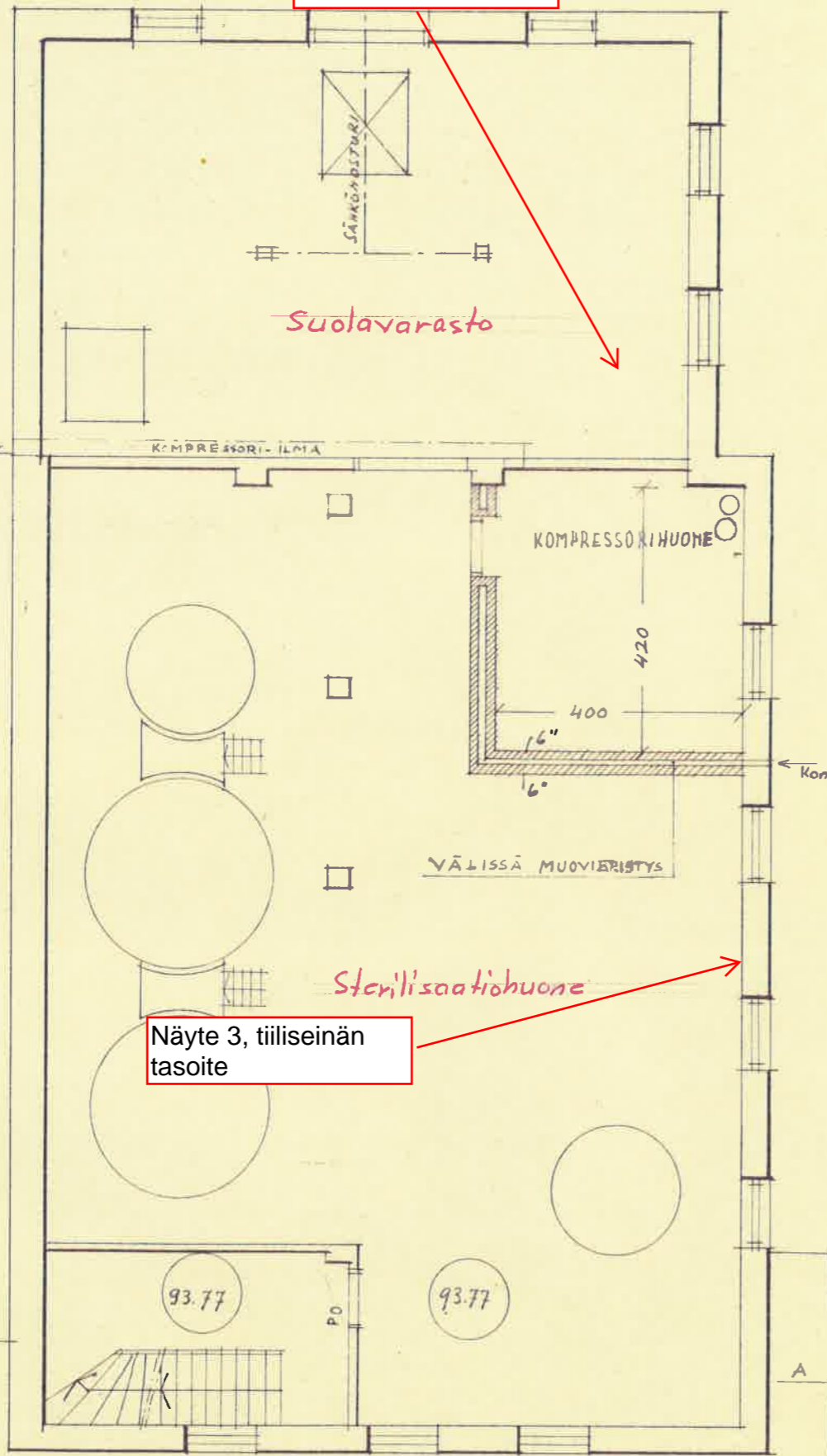
LAHTI 18.4.1959
INSINÖÖRITOIMISTO
BLÄFIELD JA LOUHI O.Y.
Antti Riihelä

LAHDEN POLTTIMO K398/T1

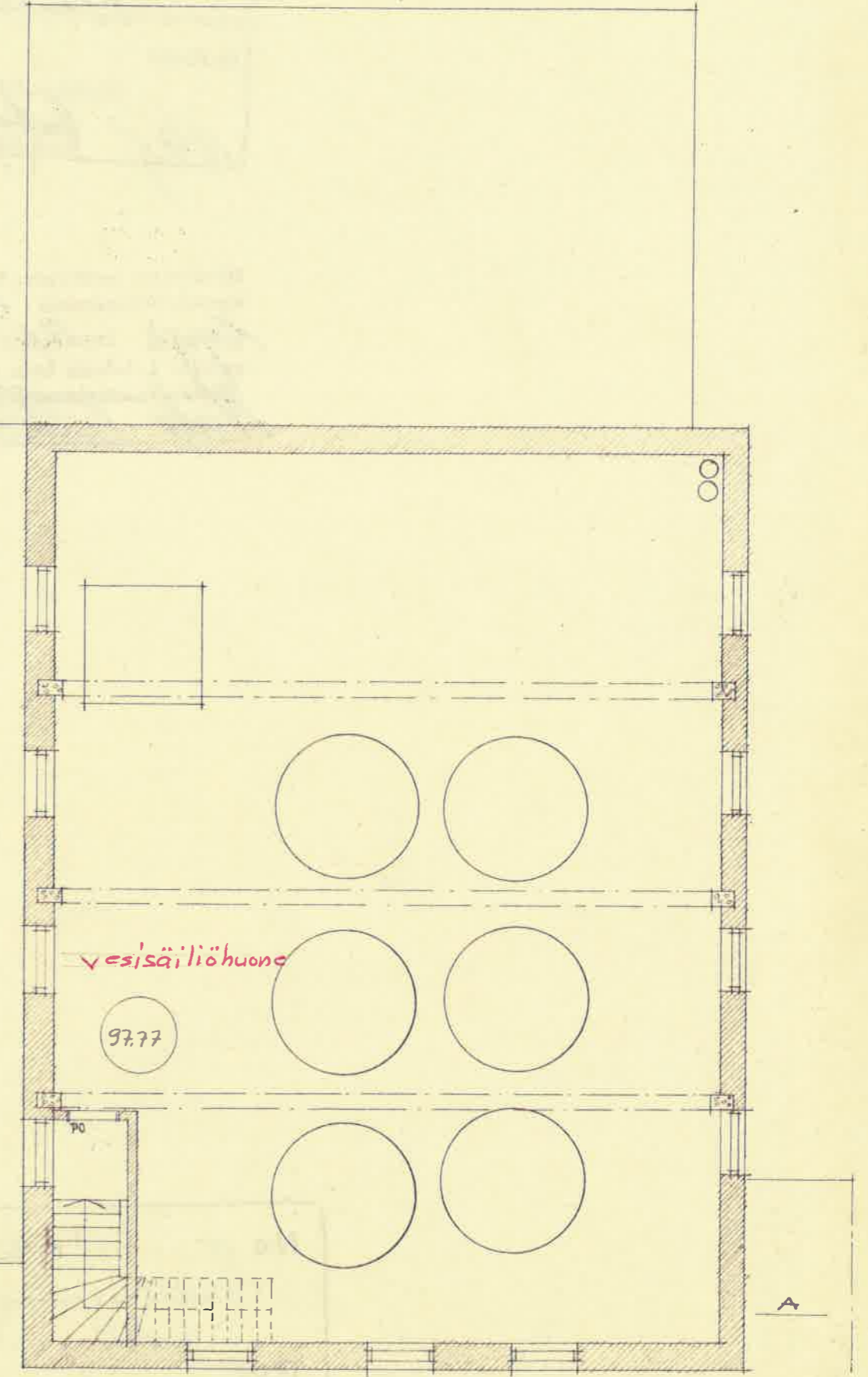
HIIVATEHTAAN MUUTOS 1/100

Näyte 3, yläpohjan turve.

IV - KERROS



V - KERROS



Tilaaja
2635440-5
 Sweco Asiantuntijapalvelut Oy
 Hakala Ville

 Maksaja
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

 Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

 Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

Näytetiedot	Näyte	Materiaalit		
	Näyte otettu	20.05.2021	Kellonaika	08.30 - 09.30
	Vastaanotettu	21.05.2021	Kellonaika	11.55
	Tutkimus alkoi	21.05.2021	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
	Ottopiste	Viking Malt		
	Näytteen ottaja	Heinonen Jonna		
	Viite	Viking Malt/Hakala Ville		

13091-1: Rakennusmateriaali, MR1: VS 1.krs, Viking Malt

Analyysi		Analyysitulokset			Yksikkö
		THG	2 % MALLAS	DG18	
Aktinomykeetit #	*	-			/malja
Muut bakteerit	*	+			/malja
Homeet/hiivat	*		+	+	/malja
Aspergillus versicolor #	*		+ (7)	+ (5)	+ (9)
Cladosporium sp.	*		+	+	
Mycelia sterilia	*		+		
Penicillium sp.	*				+
Penicillium spp.	*		+	+	

13091-2: Rakennusmateriaali, MR2: VS tasoite tiiliseinä 1.krs, Viking Malt

Analyysi		Analyysitulokset			Yksikkö
		THG	2 % MALLAS	DG18	
Aktinomykeetit #	*	-			/malja
Muut bakteerit	*	++++			/malja
Homeet/hiivat	*		++++	++++	/malja
Aspergillus fumigatus #	*		+		
Aspergillus niger	*		+		
Chaetomium sp. #	*				+
Cladosporium sp.	*		+	+++	+
Mycelia sterilia	*		++	++	++
Paecilomyces variotii #	*		+		
Penicillium spp.	*		+++	+++	+++

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä
 testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

13091-3: Rakennusmateriaali, MR3: US tasoite tiiliseinä, Viking Malt

Analyysi		Analyysitulokset			Yksikkö
		THG	2 % MALLAS	DG18	
Aktinomykeetit #	*	+++			/malja
Muut bakteerit	*	+++			/malja
Homeet/hiivat	*		++	+++	+ /malja
Cladosporium sp.	*		+	++	
Mucor sp.				+	
Mycelia sterilia			+		+
Paecilomyces variotii #	*		+ (1)		
Penicillium spp.	*		+	+++	+

13091-4: Rakennusmateriaali, MR4: YP turve, Viking Malt

Analyysi		Analyysitulokset			Yksikkö
		THG	2 % MALLAS	DG18	
Aktinomykeetit #	*	-			/malja
Muut bakteerit	*	+			/malja
Homeet/hiivat	*		+	++	+ /malja
Cladosporium spp.	*			++	
Eurotium sp. #	*			+ (1)	
Mucor sp.					+
Penicillium spp.	*		+	+	+

13091-5: Rakennusmateriaali, MR5: VS tasoite tiiliseinä 1.krs, Viking Malt

Analyysi		Analyysitulokset			Yksikkö
		THG	2 % MALLAS	DG18	
Aktinomykeetit #	*	-			/malja
Muut bakteerit	*	+++			/malja
Homeet/hiivat	*		+	+	+ /malja
Aspergillus niger	*			+	
Aspergillus versicolor #	*			+ (1)	
Cladosporium sp.	*			+	+
Eurotium sp. #	*				+ (1)
Paecilomyces variotii #	*			+ (1)	
Penicillium sp.	*			+	
Penicillium spp.	*		+		

* = Akkreditoitu menetelmä

= kosteusvaurioindikaattori, pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö, sp. (mon. spp.) = laji

± = tuloksen tulkinta on osa lausuntoa

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Postiosoite

Viikinkaari 4

00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Lausunto Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje Osa IV, Ohje 8/2016:

Suoraviljelyn semikvantitatiivinen tulosasteikko:

- = ei mikrobeja
- + (1-19 pmy): niukasti mikrobeja
- ++ (20-49 pmy): kohtalaisesti mikrobeja
- +++ (50-199 pmy): runsaasti mikrobeja
- ++++ (200 pmy tai yli): erittäin runsaasti mikrobeja

Suoraviljelyn tulos +++ tai ++++ viittaa mikrobikasvuun rakennusmateriaalissa. Mikäli tulos on ++ tai +, huomioidaan tulosten tulkinnassa kosteusvaurioindikaattoreiden esiintyvyys. Tulosten yhteydessä on ilmoitettu kosteusvaurioindikaattoreiden pesäkelukumäärät, mikäli sienten tai aktinomykeettien kokonaispesäkemäärät ovat korkeintaan kohtalaiset (+, ++).

Jos tutkittu rakennusmateriaali on ollut kosketuksissa maaperän tai ulkoilman kanssa, kuten alapohjarakenteet ja lämmöneristeet, ei edellä mainittuja tulkintaperiaatteita voida soveltaa.

Analyysi	Menetelmä	Teknisen suorituksen mittausepävarmuus
Aktinomykeetit #, THG	Suoraviljely, As.terv.asetuksen sov.ohje, Osa IV, Valvira ohje 8/2016	
Muut bakteerit, THG	Suoraviljely, As.terv.asetuksen sov.ohje, Osa IV, Valvira ohje 8/2016	
Homeet/hiivat, 2 % MALLAS	Suoraviljely, As.terv.asetuksen sov.ohje, Osa IV, Valvira ohje 8/2016	
Homeet/hiivat, DG18	Suoraviljely, As.terv.asetuksen sov.ohje, Osa IV, Valvira ohje 8/2016	
Homeet/hiivat, HAGEM	Suoraviljely, As.terv.asetuksen sov.ohje, Osa IV, Valvira ohje 8/2016	
Sienten tunnistus, 2 % MALLAS	Sisäinen menetelmä, viljely ja mikroskopointi	
Sienten tunnistus, DG18	Sisäinen menetelmä, viljely ja mikroskopointi	
Sienten tunnistus, HAGEM	Sisäinen menetelmä, viljely ja mikroskopointi	

Analyytituloksen teknisen suorituksen mittausepävarmuus on koostettu komponenttipohjaisesti seuraavista epävarmuustekijöistä:

- Materiaalinäytteet: näytteen laimentaminen, siirrostustilavuus ja pesäkelaskenta
- Ilmanäytteet: pesäkelaskenta

Analyytituloskohtainen hiukkastilastollinen epävarmuus ei kuulu teknisen suorituksen mittausepävarmuuteen. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa.

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tunnistusmenetelmään kuuluvat sienisuvut ja -lajit**Kosteusvaurioindikaattorit:**

Acremonium sp.	Chrysosporium/Geomyces sp.	Scopulariopsis sp.
aktinomykeetit	Eurotium sp.	Stachybotrys sp.
Aspergillus fumigatus	Exophiala sp.	Trichoderma sp.
Aspergillus ochraceus	Fusarium sp.	Tritirachium sp.
Aspergillus sydowii	Oidiodendron sp.	Ulocladium sp.
Aspergillus terreus	Paecilomyces sp.	Wallemia sp.
Aspergillus versicolor	Paecilomyces variotii	
Chaetomium sp.	Phialophora sp.	

Muut sienet:

Absidia sp.	Chrysonilia sp.	Rhinochlamydia sp.
Alternaria sp.	Cladosporium sp.	Rhizopus sp.
Aspergillus sp.	Geotrichum sp.	Verticillium sp.
Aspergillus flavus	hiivat	
Aspergillus niger	Mucor sp.	
Aureobasidium sp.	Mycelia sterilia	
Beauveria sp.	Penicillium sp.	
Botrytis sp.	Phoma sp.	

Yhteyshenkilö Thure Tiina, 010 3913 404, mikrobiologi

Tiedoksi Fi_200_Laboratorio, fi_200_laboratorio@sweco.fi;
Hakala Ville, ville.hakala@sweco.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä
testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.