



# ETELÄ-HERMANNI

KORTTELI 21013 TONTIT 3 JA 4

KATUALUE

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN NRO 12283 SELOSTUS





ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS  
ASEMAKAAVAN MUUTOSKARTTA NRO 12283  
PÄIVÄTTY 12.5.2015

Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin  
21. kaupunginosan (Hermanni)  
korttelin 21013 tontteja 3 ja 4 sekä  
katualuetta

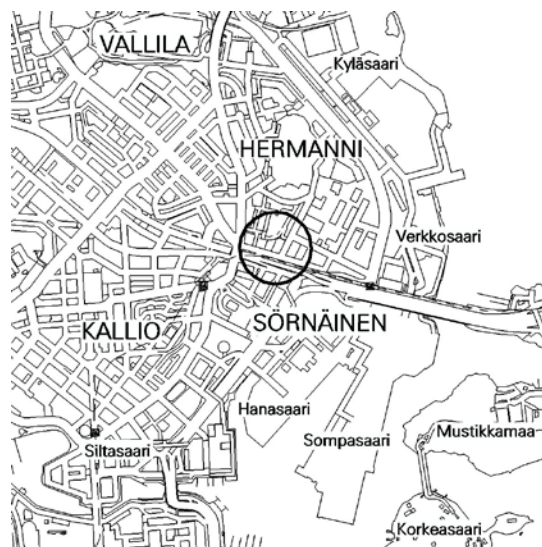
Kaavan nimi: Etelä-Hermanni, korttelin 21013 tontit 3 ja 4  
Hankennumero: 1061\_3  
HEL 2011-007121

Laatija:  
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosasto

Vireilletulosta ilmoittaminen: 26.10.2010  
Kaupunkisuunnittelulautakunta: 12.5.2015  
Nähtävilläolo (MRL 65 §):  
Kaupunkisuunnittelulautakunta/-virasto:  
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto  
Voimaantulo:

Alueen sijainti:

Alue sijaitsee itäisessä kantakaupungissa, etäisyys keskustasta on noin 2,2 km. Aluetta rajaavat Lautatarhankatu, Sörnäistenkatu, Fenixinmäki, Fenixinrinne, sekä korttelin 21013 tontti 2, jolla sijaitsee Senioritalo Hermanni.



## LIITTEET

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma  
 Seurantalomake  
 Sijaintikartta  
 Ilmakuva  
 Asemakaavan muutos  
 Havainnekuva  
 Ote maakuntakaavasta  
 Ote 2. vaihemaakuntakaavasta  
 Ote Yleiskaava 2002:sta  
 Ote ajantasa- asemakaavasta  
 Näkymäkuvat (Sauma collective 30.5.2014)  
 Meluselvitys (Akukon 24.3.2014)  
 Haitta-ainekartoitus (Delete Tutkimus Oy, 28.12.2012)  
 Margariinitehdas, Rajattu haitta-ainetutkimus, Raportti, Vahanen Oy,  
 12.2.2015  
 Lautatarhankatu 2C, Valtion margariinitehdas, Rakenteiden soveltumi-  
 nen asumiskäyttöön (Insinööritoimisto Lauri Mehto Oy, 23.1.2012)  
 Sponda Oyj, Lautatarhankatu 2 C, Helsinki, Ympäristötekkinen perus-  
 selvitys ,25.2.2014, Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy  
 Kuvaliite suojelukohteesta

## Muu kaavaa koskeva aineisto

Kapiteeli Ltd., Phase I and II Environmental Due Dilligence Assesment,  
 Project Riviera, 306696, Lautatarhankatu 2 C, Helsinki, Finland,  
 10.4.2006, Jaakko Pöyry Infra, Soil And Water

Sponda Oyj, KOY Helsingin Lautatarhankatu 2 C, Hermannin, Helsinki,  
 Maaperän täydennetty pilaantuneisuus selvitys, 28.6.2007, Insinööri-  
 toimisto Pohjatekniikka Oy

KOY Helsingin Lautatarhankatu 2 C, Helsinki, Pilaantuneen maaperän  
 kunnostus, loppuraportti, 31.1.2008, Insinööritoimisto Pohjatekniikka  
 Oy

Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto, Hanasaaren B-  
 voimalaitoksen turvallisuusriskien kartoitus, Sörnäistenrannan-  
 Hermanninrannan osayleiskaavaehdotus, vaikutusten arvioinnit 15,  
 27.9.2007

Helsingin Energia, Suuronnettomuusvaarojen arviointi, Hanasaaren  
 energiahuoltoalue, Pöyry Industry Oy, 20.3.2009



Helsingin Energia, Hanasaaren 7500 m<sup>3</sup> POK-säiliön suuronnettomuusvaarojen arviointi, savukaasujen leviämismallinnus, räjähdys- ja lämpösäteilytarkastelu, Saarinen M., Elomatic Consulting & Engineering, 21.3.2013

Helsingin Energia, Hanasaaren B-voimalaitoksen pelletin ja ammoniakkiveden varastoinnin ja käsittelyn suuronnettomuusvaarojen arviointi, savukaasujen ja ammoniakin leviämismallinnus, räjähdys- ja lämpösäteilytarkastelu, Talka I. ja Sivonen K., Elomatic Consulting & Engineering, 28.2.2013

Helsingin Energia, Hanasaaren B-voimalaitoksen pelletin varastoinnin suuronnettomuusvaarojen arviointi, savukaasujen leviämismallinnus, räjähdys- ja lämpösäteilytarkastelu, Elomatic Consulting & Engineering, 12.11.2013

Helsingin Energia, Hanasaaren B-voimalaitoksen pelletin varastoinnin ja käsittelyn vaaranarviointiraportti, pelletin osuus 40 %, Helsingin Energia, 27.2.2014

Helsingin Energia, Hanasaaren B-voimalaitoksen pelletin sekä urea- ja ammoniakkiveden varastoinnin ja käsittelyn vaaranarviointi, Yhteenveto, Sivonen K., Elomatic Consulting & Engineering, 8.3.2013

Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto, Helsingin Energian Hanasaari B-voimalaitoksen ja huippulämpökeskuksen päästöjen leviämismalliselvitys ja vaikutukset Kalasataman keskuksen alueelle, Ilmatieteen laitos – ilmanlaadun asiantuntijapalvelut, Helsinki 3.11.2011

Helsingin Energia, Biopolttoaineiden käytön lisääminen Helsingin energiantuotannossa, ympäristövaikutusten arviointiselostus, 2014

Helsingin kaupungin pelastuslaitos, Helsingin tukkutorin pakastamon etäisyys asutuksesta, lausunto, Dnro 2005-303/523, 7.10.2005

Tukes, Hermannin kaupunginosassa sijaitsevan tukkutorin asemakaavan 10900 vireillä oleva muutos, Lausunto, 3809/3672005, 17.10.2005

## YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

### Helsingin kaupunki

#### Kaupunkisuunnitteluvirasto:

arkkitehti Tuukka Linnas

arkkitehti TkT Riitta Salastie (rakennussuojelu)

liikenneinsinööri Johanna Iivonen (liikennesuunnittelu)

diplomi-insinööri Mikko Juvonen (rakennustekniikka,  
yhdyskuntatalous)

diplomi-insinööri Kaarina Laakso (maaperän pilaantuneisuus ja  
teollisuuden ympäristöhäiriöt)

diplomi-insinööri Matti Neuvonen (melu, ilmanlaatu)

## 1 TIIVISTELMÄ

### Asemakaavan muutoksen sisältö

Asemakaavan muutos mahdollistaa nykyisellä tontilla 21013/3 sijaitsevan suojellun entisen Valtion margariinitehtaan muuttamisen asuinkäyttöön. Kaavamuutos vastaa Etelä-Hermannin asemakaavan mukaista tavoitetta muuttaa alue asumispainotteisemmaksi ja toisaalta tavoitetta saada vanha tehdasrakennus piippuineen säilytettyä.

### Asemakaavan muutoksen valmistelun vaiheet

Kaavoitustyö on käynnistetty Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2 c/o Sponda Oyj:n aloitteesta.

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei ole esitetty mielipiteitä.

Asemakaavan muutosluonnos on pidetty nähtävänä kaupunkisuunnitteluvirastossa. Muutosluonnoksesta ei jätetty mielipiteitä.

## 2 LÄHTÖKOHDAT

### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Asemakaavan muutosta koskevat seuraavat erityistavoitteet:

- Alueiden käytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja.
- Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarpeen selvittäminen ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.

Asemakaavan muutos ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Kaavaa muutetaan alueella, jolla asuntotuotannolla on hyvät edellytykset toteutua sekä valmiiksi rakennetun katu ympäristön, palveluverkon että rakentamisvalmiuden osalta. Kaava-alue sijoittuu metroluikenteen palvelualueelle. Kaava-alueelle on tehty meluselvitys joka on selostuksen liitteenä.

Tavoitteitten huomioon ottamista selostetaan tarkemmin selostuksen kohdassa 4 maaperän rakennettavuus ja puhtaus sekä kohdassa ympäristöhäiriöt.

### Maakuntakaava

Ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta.

Ympäristöministeriön 30.10.2014 vahvistamassa Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa ei ole suunnittelu aluetta koskevia merkintöjä.

### Yleiskaava ja maanalainen yleiskaava

Helsingin yleiskaava 2002:ssa (kaupunginvaltuusto 26.11.2003, tullut kaava-alueella voimaan 23.12.2004) alue on kerrostalovaltaista aluetta, asuminen/toimitila. Aluetta kehitetään asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen sekä virkistysten käyttöön ja ympäristöhaittoja aiheuttamattomaan toimitilakäyttöön sekä alueelle tarpeellisen yhdyskuntateknisen huollon ja liikenteen käyttöön.

Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa 11830 (kaupunginvaltuusto 8.12.2010, tullut voimaan 18.11.2011) alueelle ei ole osoitettu maanalaisia tilavarauksia.

Nyt laadittu asemakaavan muutos on yleiskaavan ja maanalaisen yleiskaavan mukainen.

### Asemakaavat

Alueella on voimassa asemakaava nro 10900 (saanut lainvoiman 25.10.2002). Kaavan mukaan alue on toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY). Alueen rakennusoikeus on 11 100 k-m<sup>2</sup>. Lisäksi tontille saa rakentaa 2 500 k-m<sup>2</sup> kokonaan tai osittain maanpäälliseen kerrokseen sijoitettavia autopaikkoja, varastoja ja sosiaalitylöitä. Entinen Valtion margariinitehdas on asemakaavassa suojeltu merkinnällä sr-2 - historiallisesti ja kaupunkikuvan kannalta arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sel-

laisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy tai palautuu.

#### Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

#### Kiinteistörekisteri

Alue on merkitty Helsingin kaupungin ylläpitämään kiinteistörekisteriin. Alueella on 24.1.2009 suoritettu tontin lohkominen, jossa voimassa olevan asemakaavan mukaisesta tontista 21013/1 on muodostettu tontit 21013/3 ja 21013/4.

#### Pohjakartta

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto on laatinut pohjakartan, joka on tarkistettu 4.3.2015.

#### Maanomistus

Alue on Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2:n (Sponda Oyj:n) omistuksessa.

#### Alueen yleiskuvaus

Etelä-Hermanni on osa Helsingin itäistä kantakaupunkia ja sijaitsee Hämeentien, Hermannin rantatien ja Junatien rajaamalla alueella. Se koostuu toiminnallisesti eriluonteisista osista ja jäsentyy kokonaisuudeksi uuden asuinalueen ja kahden suuren julkisen rakennusryhmän kautta. Asemakaava-alueen pohjoispuolella on uusi, tiivis, noin 60 000 k-m<sup>2</sup> laajuinen asuinalue. Alueen eteläpuolella on Lautatarhankatu ja Junatie, joka erottaa alueen Sörnäisistä. Alueen länsipuolella on Senioritalo Hermanni ja itäpuolella Sörnäistenkatu.

Kaava-alueen länsi- ja pohjoispuolella olevat asuinrakennukset on rakennettu ja osittain parhaillaan rakentumassa voimassa olevan asemakaavan mukaisesti. Kaava-alueella sijaitsee vuoden 2008 lopulla valmistunut toimistorakennus sekä entinen Valtion margariinitehdas ja sen punatiilinen piippu.

#### Luonnonympäristö

Alue on vanhaa korttelirakennetta, jossa luonnonympäristö muodostuu tehdasrakennuksen itäpuolella olevasta kasvillisuuden peittämästä rin-

teestä. Rinteessä kasvavista puista merkittävimpiä ovat suuret vaahterat ja koivut.

### Suojelukohteet

Voimassa olevassa asemakaavassa on entinen Valtion margariinitehdas ja sen pohjoispuolella oleva piippu merkitty suojeltavaksi merkinnällä sr-2 -historiallisesti ja kaupunkikuvan kannalta arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy tai palautuu.

Tehdasrakennus on tyypillinen esimerkki 1920-luvun klassisismista. Sen suunnitteli arkkitehti Uno Sjöholm Oikeusministeriön vankeinhoito-osastolla vuonna 1923. Rakennussuunnitelman tarkisti tanskalainen Silkeborg Margarinfabrik, joka toimitti myös tehtaaseen tarvittut erikoiskoneet. Margariinin valmistaminen tehtaassa alkoi sen valmistuttua keväällä 1924. Työväkeä tehtaalla oli tuolloin yhdeksän naista ja kolme miestä. Tehtaan teknillisenä johtajana toimi syntyperältään tanskalainen Marius Pedersen ja tehtaan johtajana vankeinhoitolaitoksen ylijohtaja A. P. Arvelo. Tehdas tuotti margariini useita kymmeniä tonneja kuussa. Margariinin valmistus tehtaassa päättyi 1990-luvun alkuvuosiin, jonka jälkeen rakennus on ollut tyhjiään tai satunnaisesti vuokratuna eri toimijoille. Vuonna 1994 se toimi väliaikaisena kappelina ja ruumishuoneena Estonia-onnettomuuden uhreille.

Tehdasrakennus on päässyt huonoon kuntoon ja vaatii laajamittaisen peruskorjauksen.

### Rakenteiden kunto ja haitta-aineet

Rakennus on kolmikerroksinen, tiilirunkoinen tehdasrakennus, joka on valmistunut vuonna 1924.

Olemassa olevan rakennuksen rakenteissa on rakennusaikana sekä käyttöhistorian aikana käytetty terveydelle ja ympäristölle haitallisia ja vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavia materiaaleja.

Muun muassa eristeissä, rakennus- ja verhouslevyissä, valurautaviemärien muhviilitöksissä, maaleissa, kiinnitys- ja saumalaasteissa sekä bitumisivelyissä on tutkimuksissa havaittu asbestia, kreosoottia, PAH-yhdisteitä sekä metallipitoisuuksiltaan vaarallisen jätteen raja-arvot ylittäviä materiaaleja.

Rakennuksen käyttöhistorian ja teollisuusprosessien perusteella voidaan myös pitää mahdollisena haitta-aineiden kulkeutumista ja imeytymistä rakenteisiin. Margariinin valmistusprosessista on saattanut kulkeutua rasvahappoja tehdasrakennuksen sisäpintojen rappauksiin ja kantaviin betonirakenteisiin. Rasvahappojen kertymät voivat aiheuttaa hajuhaittoja tai kastuessaan mahdollistaa bakteerien tai mikrobien kasvamisen. Lisäksi lämmönjakohuoneen lattian betonilaatta on kartoituksissa todettu pilaantuneeksi mineraaliöljyllä.

Lisäksi on mahdollista, että kohteessa tehtävien purkutöiden yhteydessä rakenteiden sisältä tai uusien materiaalien alta havaitaan haitta-ainepitoisia materiaaleja, joita ei toistaiseksi tehdyissä tutkimuksissa ole ollut mahdollista havaita ja tutkia.

Rakennus on viime vuodet ollut käyttämättömänä ja kylmillään, mikä on aiheuttanut vaurioita rakenteille. Kantavissa rakenteissa ja ullakkokerroksessa on havaittu kosteus-, korroosio- ja pakkasvaurioita. Säilytettäväksi määrätty tiilirakenteinen piippu on etenkin yläpäästään huonokuntoinen.

Vanhat rakenteet eivät nykyisellään täytä lämmön- tai äänieristyksen suhteen asumiselta vaadittavia nykymääräyksiä.

#### Yhdyskuntatekninen huolto

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä.

#### Maaperä, kallioperä, pohjavesi sekä niiden pilaantuminen

Alueen maanpinta vaihtelee tasovälillä +11,5...+20,6 ja sen maaperä koostuu paksuudeltaan vaihtelevasta täytekerroksesta ja kalliopinnan päällä sijaitsevasta tiiviistä moreenikerroksesta.

Alue ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella.

Alue on ollut teollisessa käytössä pitkään, minkä jälkeen alueella on ollut pienten rakennus-, siivous- ja puutarhayritysten tukikohtamaista toimintaa. Toimintojen ja tyhjillään olon seurauksena alue on jossain määrin ollut roskaantunut. Asemakaava-alueelta on purettu muuntamoja varastorakennukset itäosassa sijaitsevan toimitilarakennuksen ja pysäköintilaitoksen rakentamisen vuoksi. Samassa yhteydessä on poistettu pilaantuneita maa-aineksia. Maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu margariinitehtaan alueelta. Tutkitut näytteet eivät ole sisältäneet ohje-arvot ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita. Alueen näytepisteissä on to-



dettu yleisesti hieman kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia. Tutkimuspisteissä ei havaittu pohjavettä.

### Ympäristöhäiriöt

Läheisten katujen liikenne aiheuttaa alueelle melua sekä ilman epäpuhtauksia. Vanha margariinitehdas sijaitsee yli 20 metrin etäisyydellä Lautatarhankadusta, jonka liikennemäärä on nykyisin noin 9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja noin 60 metrin etäisyydellä Junatiestä, jonka liikennemäärä on nykyisin noin 41 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteen aiheuttama päiväaikainen melutaso on suurimmillaan kaava-alueella Lautatarhantien varressa yli 65 dB ja pienimmillään rakennusten muodostaman melusuojan puolella alle 50 dB. Typpidioksidin pitoisuudet ovat erityisesti epäedullisissa sääolosuhteissa kaava-alueen eteläpuolella olevassa katuympäristössä ohjearvopitoisuuksien tasolla, mutta parhaiten keskimääräistä epäpuhtauspitoisuustasoa kuvaava vuosiraja-arvo ei uhkaa ylittyä suunnittelualueen ympäristössä.

Alueen koillispuolella sijaitsee Helsingin kaupungin tukkutori, jossa toimii ammoniakkia kylmäaineenaan käyttävä pakastamo. Ammoniakin määrä laitoksella on noin 10 tonnia. Laitoksen normaalitoiminnasta ei aiheudu ympäristöhaittaa laitoksen ulkopuolelle. Ammoniakin mahdolliset vaikutukset laitosalueen ulkopuolelle liittyvät onnettomuustilanteisiin, joissa ammoniakkia voisi päästä kulkeutumaan ilman mukana ympäristöön. Laitos on määrä korvata uudella pakastamolla, jossa ammoniakin käytöstä luovutaan.

Asemakaavan muutosalueen kaakkoispuolella toimivat Helsingin Energian voimalaitos ja huippulämpökeskus polttoainevarastoineen. Voimalaitos on käyttämiensä ja varastoimiensa vaarallisten kemikaalien perusteella luokiteltu toimintaperiaateasiakirjalaitokseksi, jolle määrätty konsultointivähyke on 0,5 kilometriä. Asemakaava-alueen ja voimalaitoksen välinen etäisyys on lähimmillään hieman yli 0,5 kilometriä.

### 3

## TAVOITTEET

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on varmistaa entisen Valtion margariinitehtaan säilyminen mahdollistamalla sen muuttaminen asuinkäyttöön. Asuinkäytössä entinen Valtion margariinitehdas monipuolista Hermannin asuntotarjontaa ja toisi lisää asukkaita hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle.

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN KUVAUS

## Yleisperustelu ja -kuvaus

Asemakaavan muutoksessa entinen Valtion margariinitehdas muutetaan asuinkäyttöön. Kaavamuutos vastaa Etelä-Hermannin asemakaavan mukaista tavoitetta muuttaa alue asumispainotteisemmaksi ja toisaalta tavoitetta saada vanha tehdasrakennus piippuineen säilytettäväksi.

Etelä-Hermannin alueen muuttaminen asuinalueeksi alkoi, kun Eläinlääketieteellinen tiedekunnan siirtyminen Viikkiin varmistui. Kaupunkirakenteellisesti alue soveltuu hyvin asumiseen. Hyvät liikenteelliset yhteydet kaikkiin suuntiin mahdollistavat joukkoliikenteeseen tukeutuvan asumisen. Hämeentien varrella ja sen lähiympäristössä on viimeisten vuosien aikana toteutettu useita asuntoprojekteja, joissa toimitilat ovat väistyneet asumisen tieltä.

Asemakaavan muutoksessa tonttien 21013/3 ja 21013/4 välistä rajaa muutetaan ja muodostuu uudet tontit 21013/5 ja 21013/6. Toimistorakennuksen tontti 21013/6 säilyy toimitilarakennusten korttelialueena (KTY). Entisen Valtion margariinitehtaan tontti 21013/5 muutetaan toimitilarakennusten korttelialueesta (KTY) asuinkerrostalojen korttelialueeksi (AK). Fenixinrinteen katualueesta liitetään pieni osa asuinkerrostalojen korttelialueeseen (AK) olevaan tonttiin 21013/5.

## Mitoitus

Muutosalueen pinta-ala on 8 557 m<sup>2</sup>, josta 3 412 m<sup>2</sup> on asuinkerrostalojen korttelialue (AK) ja 5 068 m<sup>2</sup> on toimitilarakennusten korttelialue (KTY). Lisäksi alueella on 77 m<sup>2</sup> katualuetta.

Rakennusoikeus on asemakaavan muutoksessa yhteensä 11 570 k-m<sup>2</sup> + 2 500 k-m<sup>2</sup>. Jälkimmäinen luku osoittaa kokonaan tai osittain maanpäälliseen kerrokseen sijoitettavien autopaikkojen, varastojen ja sosiaalitalojen kerrosalan. Asemakaavan muutoksessa rakennusoikeus kasvaa 470 k-m<sup>2</sup>.

Kaavan aluetehokkuus on  $e_a = 1,64$ .

## Asuinkerrostalojen korttelialue (AK)

Toimitilarakennusten korttelialue (KTY) olevasta tontista 21013/3 muodostetaan asuinkerrostalojen korttelialue (AK) oleva tontti 21013/5, jolla sijaitsee historiallisesti ja kaupunkikuvan kannalta arvo-

kas entinen Valtion margariinitehdas ja sen piippu, joita ei saa purkaa (sr-2). Rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokkaat tai kaupunkikuvan kannalta merkittävät ominaispiirteet säilyvät tai palautuvat. Rakennus soveltuu korjattavaksi asuinkäyttöön. Tontin rakennusoikeus on 1 920 k-m<sup>2</sup>. Lisäksi Lautatarhankadun varteen saa rakentaa asuinrakennusta palvelevan talousrakennuksen, johon saa sijoittaa yhteis-, liike-, varasto-, huolto- ja teknisiä tiloja.

### Toimitilarakennusten korttelialue (KTY)

Toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY) olevan tontin 21013/4 numero muutetaan tontiksi 21013/6, jolla sijaitsee olemassa oleva vuonna 2008 valmistunut toimistotalo. Talousrakennukselle tarkoitettu rakennusala poistetaan ja varsinaisen rakennusalan sekä maanalaisen tilan rajausta tarkennetaan toteutuneen suunnitelman mukaiseksi. Lautatarhankadun varresta poistetaan ajoneuvoliitynnän kieltävä merkintä, jotta kaava vastaa toteutunutta liikennetarkaisua. Tontin rakennusoikeus on 9 650 k-m<sup>2</sup> + 2 500 k-m<sup>2</sup>. Jälkimmäinen luku osoittaa kokonaan tai osittain maanpäälliseen kerrokseen sijoitettavien autopaikkojen, varastojen ja sosiaalitilojen kerrosalan.

Korttelialueelle saa rakentaa tiloja toimistoja, ympäristöhaittoja aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia sekä julkisia palveluja varten.

Asuntoja saa rakentaa kiinteistönhoidon ja valvonnan kannalta välttämätöntä henkilökuntaa varten. Kunkin asunnon yhteyteen on rakennettava 30 m<sup>2</sup> leikki- ja ulko-oleskelutilaa.

IV-konehuoneet sekä kellariin rakennettavat varastot ja sosiaalilat saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

### Liikenne

Alueen liikennejärjestelyt säilyvät ennallaan. Aluetta rajaavat Lautatarhankatu, Sörnäistenkatu ja Fenixinrinne. Lautatarhankadun liikenne on pääosin luonteeltaan liityntäliikennettä Junatien, Hämeentien, Sörnäistenkadun, Tynnyrintekijänkadun ja Sörnäisten rantatien välillä. Sörnäistenkatu on vähäliikenteinen, paikallinen tonttikatu. Fenixinrinne on kävelylle ja pyöräilylle tarkoitettu katu, jolla huoltoajo on sallittu.

Tonttien 21013/5 ja 21013/6 pysäköinti on järjestettävä tontilla 21013/6. Tontilla 21013/6 pysäköinti järjestetään toteutuneen tilanteen mukaisesti osittain pysäköintikellarissa ja osittain maanpäällisin avopaikoin. Tontille 21013/6 tulee varata 13 autopaikkaa tontin 21013/5 käyttöön.

Toimitilarakennusten korttelialueelle (KTY) tulee sijoittaa 1 ap/120 k-m<sup>2</sup> toimistotiloja, 1 ap/280 k-m<sup>2</sup> tuotantotiloja ja 1 ap/110 k-m<sup>2</sup> liiketiloja varten.

Asuinkerrostalojen korttelialueelle tulee rakentaa polkupyöräpysäköintiä vähintään 1 pp/35 m<sup>2</sup> asuntokerrosalaa.

Tontin 21013/5 autojen ja polkupyörien pysäköintitarvetta arvioitaessa on huomioitu suojellun rakennuksen paksujen tiilimuurien vaikutus huoneistoalan ja kerrosalan väliseen suhteeseen.

Alue sijaitsee hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella. Kolme raitiovaunulinjaa ja kolmisenkymmentä bussilinjaa kulkee aluetta ympäröivillä kaduilla. Alueelta on noin 450 metrin matka Sörnäisten metroasemalle ja 600 metriä Kalasataman metroasemalle.

Kevyen liikenteen paikallinen verkko liittyy toiminnallisesti aluetta ympäröiviin pääraittiverkostoihin, jotka mahdollistavat yhteyden myös ulkoilua, kuntoilua ja virkistystä palveleviin pääulkoilureitteihin.

### Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden perustason aluetta. Rakennusten sisäänkäynneille saadaan järjestettyä esteettömät kulut alueen rinnemaastosta huolimatta. Suojellussa rakennuksessa tehtävät laajat korjaustoimet mahdollistavat tilojen muuttamisen pääosin esteettömiksi.

### Luonnonympäristö

Tontilla 21013/5 oleva puustoinen rinne on merkittävin luonnonelementti alueella. Alueelle laaditun lähiympäristön suunnitteluohjeen mukaisesti purku- ja rakennustöiden aikana yli 3 metrin päässä rakennuksen ulkoseinästä mitaten olevat puut on suojattava rakennustöiden ajaksi. Puita ei saa kaataa ilman rakennusviraston lupaa.

### Suojelukohteet

Alueella oleva entinen Valtion margariinitehdas ja sen piippu on merkitty suojeltavaksi sr-2 merkinnällä, jonka mukaisesti rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokkaat tai kaupunkikuvan kannalta merkittävät ominaispiirteet säilyvät tai palautuvat. Piipun pahoin vaurioituneen huipun

voi purkaa ja piippua lyhentää sen kunnostamisen yhteydessä enintään 3 metriä.

Rakennus on erittäin huonokuntoinen. Korjausrakentamisessa tulee huomioida ja turvata rakennuksen suojeluarvot, ja samanaikaisesti varmistaa terveellinen ja turvallinen lopputulos. Ylä-, väli- ja alapohjat täytyy todennäköisesti purkaa ja rakentaa uudestaan rakenteiden huonon kunnan ja niiden sisältämien haitta-aineiden vuoksi. Samalla rakennuksen ullakolle on tarkoitus rakentaa asuintiloja ja ylä- sekä alapohjan lämmöneristävyttä parantaa. Ikkunoista suuri osa on huonokuntoisia ja niitä on rakennuksen korjaushistorian aikana vaihdettu. Ikkunat tulee korjaushankkeessa uusia ulkonäöltään alkuperäisen mallin mukaisiksi ja samalla parantaa sisäpuolisen lasituksen lämmön- ja ääneneristävyttä.

#### Maaperän pilaantuneisuuden kunnostaminen

Margariinitehtaan alueen maaperän haitta-ainepitoisuudet ovat tutkimissa pisteissä alittaneet valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja kunnostustarpeen arviointiin antaman asetuksen Vna 214/2007 ohjearvot. Asetuksen kynnysarvo arseenille sen sijaan ylittyi useassa pisteessä. Riskitarkastelun perusteella ei esitetty tarvetta käyttörajoitukseen. Maa-ainesten mahdollisessa kuljettamisessa muualle, esimerkiksi ylijäämämaiden vastaanottoaikaan tulee noudattaa vastaanottopaikan ja Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen määräyksiä.

Piha-alueen länsiosassa todettu roskainen aineskasa on poistettava ennen rakennuksen asuinkäyttöön ottamista. Lautatarhankatuun rajoituvalla osuudella on tulevan talousrakennuksen kohdalla muurimainen pengerrys, jonka purkamisen yhteydessä tulee tarkkailla mahdollisen jätteen tai haitta-ainepitoisen maan esiintymistä. Pilaantuneisuuteen viittaavista havainnoista on ilmoitettava kaupungin ympäristökeskukselle.

#### Ympäristöhäiriöt

Asuinkäyttöön osoitettavan tontin 21013/5 osalta liikennemelua on arvioitu erillisessä konsulttityössä. Sen mukaan pihalta on osoitettavissa oleskeluun soveltuvia alueita, joilla alitetaan melutason ohjearvot ulkona. Kaavassa on määrätty selvityksen mukaisesti julkisivuilta edellytettävät äänitasoerovaatimukset.

Pakastamon ammoniakkivaaran edellyttämiä suojaetäisyyksiä on selvitetty aiemmin, Etelä-Hermannin asemakaavoituksen aikana. Suojaetäisyys asuinrakennuksiin tulee aiempien pelastuslaitoksen ja TUKESin lausuntojen mukaa olla vähintään 100 metriä. Margariinitehtaan alueen

etäisyys pakastamosta on noin 300 metriä, mikä täyttää asetetut vähimmäisvaatimukset. Suuren onnettomuuden vaikutuksilta saattaa silti olla tarpeen suojautua asemakaavanmuutosalueella. Ammoniakin käyttö on loppumassa pakastamolla lähivuosina rakennettavan uuden laitoksen myötä, jolloin ammoniakkiriski poistuu alueelta.

Hanasaaren voimalaitoksen ilmapäästöjen vaikutuksia Sörnäisten-Hermannin alueen ilmanlaatuun on selvitetty Kalasataman keskuksen asemakaavoituksen yhteydessä. Voimalaitoksen normaalitoiminnan vaikutukset alueen ilmanlaatuun ovat vähäiset. Voimalaitoksen muistakaan normaalin toiminnan päästöistä ei aiheudu merkittävää haittaa asemakaava-alueella.

Voimalaitoksen turvallisuutta ja mahdollisten poikkeustilanteiden vaikutuksia on tarkasteltu laitoksen lähialueiden asemakaavoituksen ja toiminnanharjoittajan toteuttamien tai suunnittelemien muutosten yhteydessä. Voimalaitoksen poikkeustilanteet, joiden vaikutuksia voisi ulottua laajalle voimalaitosalueen ulkopuolelle, ovat etenkin suuret tulipalot laitosrakennuksessa tai polttoainevarastoilla. Suuren palon savukaasuilta suojautuminen saattaa olla tarpeen asemakaava-alueellakin.

Riittävän suuri etäisyys esitetyn uuden asumisen ja laitosten välillä mahdollistaa suojautumisen laitosten mahdollisten poikkeustilanteiden vaikutuksilta.

## Rakennetekniikka

Margariinitehtaan rakenteiden huono kunto edellyttää raskaita purkutöitä ja rakennusrungon uudelleen rakentamisen monilta osin, jotta se saadaan muutettua asuinkäyttöön soveltuvaksi. Vesikatto- ja yläpohjarakenteet, välipohjarakenteet, alapohjarakenteet sekä osa väliseinistä tullaan purkamaan ja rakentamaan uudelleen. Alapohjarakenteita uusittaessa tulee myös luonnonkivi- ja betoniperustusten kunto ja kestävyys varmistaa. Tiilirakenteinen savupiippu edellyttää kunnostusta tai uudelleen muuraamista etenkin yläosastaan. Savupiipun savukanavan todennäköisesti sisältämät haitta-aineet tulee rakennustöiden yhteydessä selvittää ja poistaa. Säilytettävien rakenteiden mahdolliset haitta-ainepitoisuudet selvitetään ja poistetaan tai tarvittaessa eristetään siten, etteivät ne pääse leviämään huoneilmaan.

Ennen purkutöihin ryhtymistä laaditaan erillinen purkutyösuunnitelma, jossa esitetään purku- ja jätteidenkäsittelymenetelmät. Terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita sisältävien eriste- ja rakennusmateriaalien purkutyöt edellyttävät asianmukaisia purkumenetelmiä (aine- tai as-

bestipurkutyöt) ja jätteiden käsittelyjä valtioneuvoston, sosiaali- ja terveysministeriön asetusten sekä jätelain mukaisesti.

Säilytettävien rakenteiden peruskorjaus- ja muutostöissä tulee lisäksi kiinnittää huomiota mahdollisten mikrobivaurioiden korjaamiseen.

Rakennuksen suojelustatus ei oletettavasti mahdollista riittävää ikkuna- ja seinärakenteiden lisäeristämistä siten, että rakenteet täyttäisivät niille nykyisin esitetyt energiatehokkuusvaatimukset. Tulevan käytön suunnittelussa onkin pyrittävä parantamaan energiataloutta pääosin rakenteiden ja liittymien tiiveyden ja nykyaikaisen talotekniikan avulla. Vastaavasti asuinkäytön edellyttämien meluhaittojen torjuntaan sisätiloissa tulee kiinnittää erityistä huomiota suojeluarvojen asettamisissa puitteissa.

## 5

### ASEMAKAAVAN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET

#### Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Asemakaavan muutos mahdollistaa entisen Valtion Margariinitehtaan kunnostamisen asuinkäyttöön. Nykyisessä tilassaan margariinitehdas luo epäsiistin ja takapihamaisen vaikutelman lähiympäristöönsä. Muutoksen myötä Etelä-Hermannin reunavyöhyke kehittyy edustavammaksi ja houkuttelevammaksi. Osaltaan asemakaavan muutos vahvistaa alueen asumispainotteisuutta ja vaikuttaa kaupunkikuvaan eheyttävästi.

#### Vaikutukset liikenteeseen

Asemakaavan muutoksen toteuttamisen yhteydessä tontille 21013/6 rakennetaan yhdeksän uutta autopaikkaa ja samalla pihajärjestelyjä muutetaan vähäisesti.

#### Vaikutukset asumisolosuhteisiin

Asemakaavan muutoksen toteutuessa ympäristön pilaantuneet maa-alueet kunnostetaan ja rakennuksen vahingollisia määriä haitta-aineita sisältävät rakenteet puretaan, puhdistetaan tai eristetään sisäilmasta. Pihan oleskelualue sijoitetaan melulta suojaisaan paikkaan ja riittävällä julkisivun ääneneristävyydellä varmistetaan melutason ohjearvojen alittuminen sisätiloissa. Laajamittaisen korjausrakentamisen keinoin haastavista lähtökohdista voidaan suunnitella tunnelmallisia tavanomaisesta tuotannosta poikkeavia asuntoja. Kapearunkoinen L-kirjaimen muotoinen rakennus luo edellytykset ratkaista valtaosa asunnoista avautumaan läpitalon tai kulmittain vähintään kahteen suuntaan.



## Vaikutukset terveellisyteen ja turvallisuuteen

Asemakaava-alueelle ei kohdistu merkittävät vaikutuksia energiahuolto-  
toiminnoista eikä pakastamon normaalitoiminnoista. Etäisyydet laitok-  
siin ovat riittävät, jotta suojautuminen suurtenkin onnettomuuksien vai-  
kutuksilta on tarvittaessa mahdollista. Kaava luo edellytykset terveelli-  
selle ja turvalliselle asuinympäristölle.

## Vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Täydennysrakentaminen olemassa olevien palvelujen ja verkostojen  
alueella on yhdyskuntataloudellisesti kannatettavaa. Asemakaavamuu-  
toksen toteuttaminen ei aiheuta kaupungille suoria kustannuksia.

Talonrakentamisen kustannuksia arvioitaessa tulee varautua merkittä-  
viin haitta-aineista sekä rakenteiden kunnosta aiheutuviin kustannuk-  
siin.

Asemakaavamuutos korottaa tontin ja sen rakennusoikeuden arvoa  
huomattavasti ja tuottaa näin maanomistajalle merkittävää hyötyä.  
Maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa sovi-  
taan mahdollisista maankäyttökorvauksista kaupunginhallituksen  
9.6.2014 tekemän päätöksen mukaisesti.

## 6

### SUUNNITTELUN VAIHEET

#### Vireilletulo, osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja vuorovaikutus

Kaavoitustyö on tullut vireille tontin 21013/1 omistajan Kiinteistö Oy  
Helsingin Sörnäistenkatu 2:n (Sponda Oyj:n) hakemuksen johdosta  
(saapunut 16.9.2010).

Vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kaupunkisuunnitteluviraston ase-  
makaavaosaston kirjeellä, jonka mukana lähetettiin osallistumis- ja ar-  
viointisuunnitelma ja asemakaavan muutosluonnos (päivätty  
26.10.2010).

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallis-  
tumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Asemakaavan muutosluonnos ja selostusluonnos ovat olleet nähtävänä  
kaupunkisuunnitteluvirastossa 3.11.–24.11.2010.

### Viranomaisyhteistyö

Kaavamuutoksen valmistelun yhteydessä on tehty viranomaisyhteistyötä kaupunginmuseon, ympäristökeskuksen ja rakennusvalvontaviraston kanssa.

### Esitetyt mielipiteet

Kaavamuutoksen valmisteluun liittyen ei ole esitetty kirjallisia mielipiteitä. Suullisia mielipiteitä on esitetty Etelä-Hermannin päiväkotia Louhen keskustelutilaisuudessa sekä puhelimitse. Mielipiteissä on pidetty entisen margariinitehtaan muuttamista asuinkäyttöön kannatettavana, jos sen myötä rakennus tulee kunnostettua ja suojelutavoite toteutuu.

## 7

### KÄSITTELYVAIHEET

Asemakaavan muutosehdotus esiteltiin kaupunkisuunnittelulautakunnalle 12.5.2015, ja se päätti esittää kaupunginhallitukselle asemakaavan muutosehdotuksen hyväksymistä.

Helsingissä 12.5.2015

Olavi Veltheim



# ETELÄ-HERMANNI, ENTISEN VALTION MARGARIINITEHTAAN ASEMAKAAVAN MUUTOS OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

## Suunnittelualue

Asemakaavan muutos koskee tonttia 21013/1. Tontti sijaitsee osoitteessa Lautatarhankatu 2c-d / Sörnäistenkatu 2.

## Nykytilanne

Tontilla on tällä hetkellä kaksi rakennusta: Valtion margariinitehdas ja toimistorakennus. Valtion margariinitehdas on kaavassa suojeltu. Voimassa olevassa asemakaavassa rakennukset ovat samalla tontilla, mutta kiinteistörekisterissä alue on jaettu kahdeksi eri tontiksi.

## Mitä alueelle suunnitellaan

Tavoitteena on, että nykyinen toimitilarakennusten tontti jaetaan toimitilarakennusten tontiksi ja asuinkerrostalojen tontiksi.

Tavoitteena on mahdollistaa entisen Valtion margariinitehtaan muuttaminen asuinkäyttöön. Lautatarhankadun varteen pyritään sijoittamaan asuinrakennusta palveleva talusrakennus. Asemakaavan muutoksessa rakennusoikeus kasvaa 420 k-m<sup>2</sup> ja on muutoksen jälkeen yhteensä 11 520 k-m<sup>2</sup> + 2 500 k-m<sup>2</sup>. Jälkimmäinen luku osoittaa kokonaan tai osittain maanpäälliseen kerrokseen sijoitettavien autopaikkojen, varastojen ja sosiaalitulojen kerrosalan.

## Aloite

Kaavamuuotos on tullut vireille tontin omistajan hakemuksesta.

## Maanomistus

Alueen omistaa Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2 (Sponda Oyj).

## Kaavatilanne

Voimassa olevassa asemakaavassa vuodelta 2002 alue on toimitilarakennusten korttelialuetta.

Yleiskaava 2002:ssa alue on merkitty kerrostalovaltaiseksi asuin- ja toimitila-alueeksi.

## Maankäyttösopimus

Kiinteistövirasto valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseen tulevan maankäyttösopimuksen hakijan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

## Vaikutusten arviointi

Kaupunkisuunnitteluvirasto arvioi kaavan toteuttamisen vaikutuksia asumisolosuhteisiin, kaupunkikuvaan ja liikenteeseen kaavan valmistelun yhteydessä.

## Kaavan valmisteluun osallistuminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on lähetetty osallisille. Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto on esillä 3.11.–24.11.2010:

- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs





- [www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv) (kohdassa "Nähtävänä nyt").

Kaavan valmistelija on tavattavissa kaupunkisuunnitteluvirastossa sopimuksen mukaan.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta voi esittää mielipiteen **viimeistään 24.11.2010** kirjallisesti osoitteeseen:

Kaupunkisuunnitteluvirasto, kirjaamo  
PL 2100, 00099 Helsingin kaupunki  
(käyntiosoite Kansakoulukatu 3)

tai faksi: 310 37378

tai sähköposti: [kaupunkisuunnittelu\(a\)hel.fi](mailto:kaupunkisuunnittelu(a)hel.fi)

Mielipiteensä voi esittää myös suullisesti kaavan valmistelijalle.

Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö järjestetään erillisin neuvotteluin.

Kaavaluonnoksen ja saadun palautteen pohjalta valmistellaan kaavaehdotus. Tavoitteena on, että ehdotus esitellään kaupunkisuunnittelulautakunnalle keväällä 2011.

Lautakunnan puoltama ehdotus asetetaan julkisesti nähtäville ja siitä pyydetään viranomaisten lausunnot. Kaavaehdotuksesta voi tehdä muistutuksen nähtävilläoloaikana.

Tavoitteena on, että kaavaehdotus on kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston käsiteltävänä keväällä 2011.

### **Ketkä ovat osallisia**

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- Hermanni-Vallila Seura ja Kallio-seura ry
- Helsingin Vanhankaupungin Yrittäjät ry
- kaupungin asiantuntijaviranomaiset: kaupunginmuseo, kiinteistöviraston tont-

tiosasto, ympäristökeskus, rakennusviraston katu- ja puisto-osasto, rakennusvalvontavirasto, pelastuslaitos, HSY Vesi ja Helsingin Energia

### **Mistä saa tietoa**

Suunnittelun etenemistä voi seurata kaupunkisuunnitteluviraston internet-palvelusta: [www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv) kohdassa Suunnitelmat kartalla.

Suunnittelusta tiedotetaan

- kirjeillä osallisille (asunto-osakeyhtiöiden kirjeet lähetetään isännöitsijöille, joiden toivotaan toimittavan tiedon osakkaille ja asukkaille)
- [www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv) (kohdassa Nähtävänä nyt!)

Asemakaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella, joka julkaistaan Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa ja Metrossa sekä viraston internet-sivuilla ([www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv)).

### **Kaavaa valmistelee**

arkkitehti Tuukka Linnas

puhelin 310 37308

sähköposti [tuukka.linnas\(a\)hel.fi](mailto:tuukka.linnas(a)hel.fi)



# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki Täyttämispvm	22.04.2015
Kaavan nimi	21.ko., Hermannin, Kortteli 21013 tontit 3 ja 4, Katualue	
Hyväksymispvm	Ehdotuspvm	
Hyväksyjä	Vireilletulosta ilm. pvm	26.10.2010
Hyväksymispykälä	Kunnan kaavatunnus	09112283
Generoitu kaavatunnus		
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,8557	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisien tilojen pinta-ala [ha]	0,4703	Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]0,8557

### Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,8557</b>	<b>100,0</b>	<b>11570</b>	<b>1,35</b>	<b>0,0000</b>	<b>470</b>
A yhteensä	0,3412	39,9	1920	0,56	0,3412	1920
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	0,5068	59,2	9650	1,90	-0,3357	-1450
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,0077	0,9			-0,0055	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,4703</b>	<b>55,0</b>	<b>2500</b>	<b>0,0032</b>	

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>1920</b>		

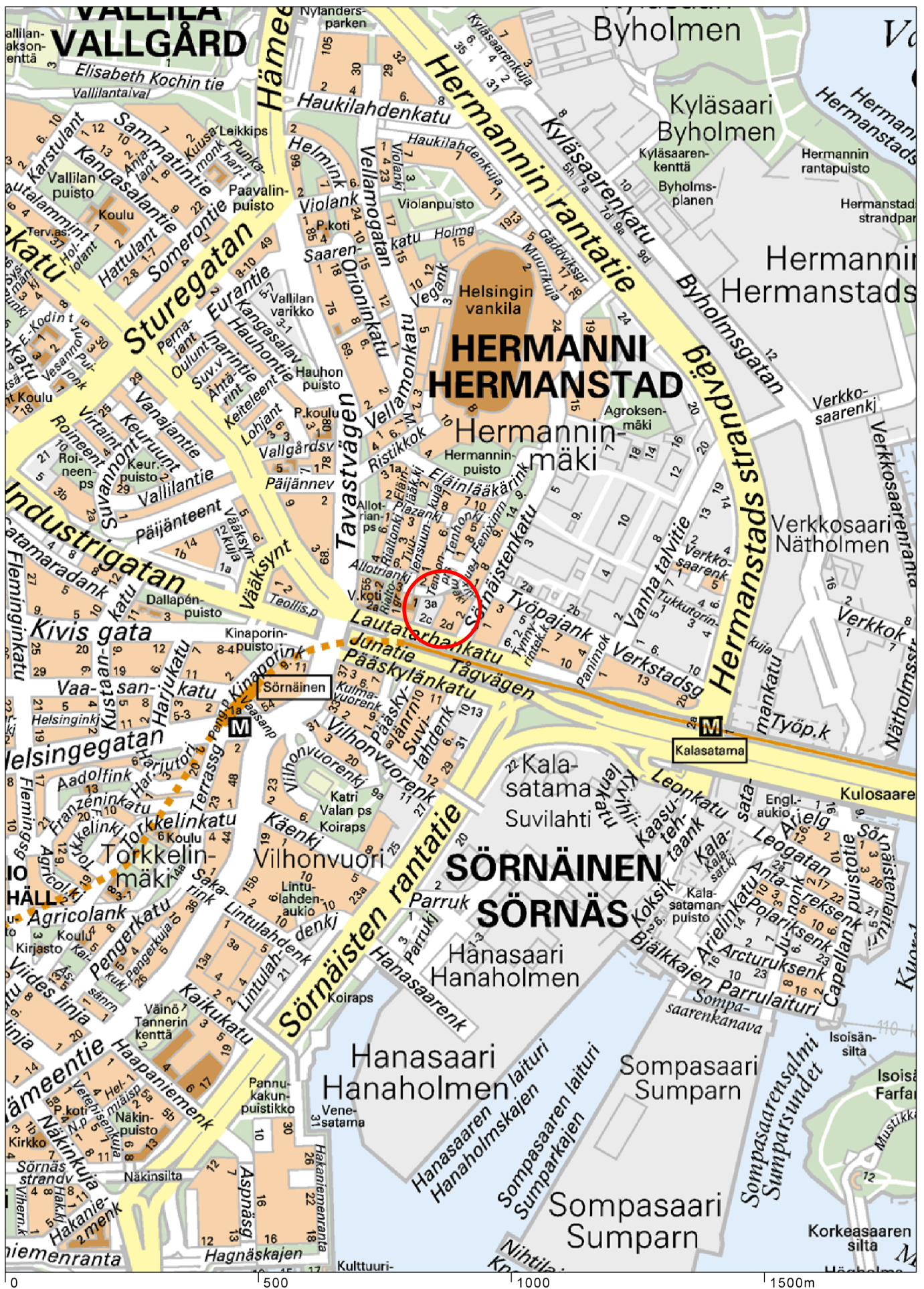
## Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,8557</b>	<b>100,0</b>	<b>11570</b>	<b>1,35</b>	<b>0,0000</b>	<b>470</b>
<b>A yhteensä</b>	0,3412	39,9	1920	0,56	0,3412	1920
AK	0,3412	100,0	1920	0,56	0,3412	1920
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>	0,5068	59,2	9650	1,90	-0,3357	-1450
KTY	0,5068	100,0	9650	1,90	-0,3357	-1450
<b>T yhteensä</b>						
<b>V yhteensä</b>						
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	0,0077	0,9			-0,0055	
Kadut	0,0077	100,0				
Kev.liik.kadut	0,0000				-0,0055	
<b>E yhteensä</b>						
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,4703</b>	<b>55,0</b>	<b>2500</b>	<b>0,0032</b>	
ma	0,4533	96,4	2500	0,0032	
ma-ajo	0,0170	3,6			

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>1920</b>		
Asemakaava	1	1920		





Sijaintikartta  
Kortteli 21013/3,4 sekä katualue

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kalasatama - Malmi-projekti







Ilmakuva  
Kaava-alueen nro 12283 rajaus

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kalasatama - Malmi-projekti







AK

Asuinkerrostalojen korttelialue.

KTY

Toimitirakennusten korttelialue.  
Alueelle saa rakentaa tiloja toimistoja, ympäristöhaittoja aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia sekä julkisia palveluja varten.

Rakennusten neljän alimman kerroksen tulee soveltua teollisuudelle. Rakennusten ensimmäiseen kerrokseen saa sijoittaa liike-, näyttely- ja kokoontumistiloja. Nämä eivät saa olla 0,7 metriä korkeammalla kuin viereinen katualue.

Asuntoja saa rakentaa kiinteistönhoidon tai valvonnan kannalta välttämätöntä henkilökuntaa varten. Kunkin asunnon yhteyteen on rakennettava 30 m<sup>2</sup> suojattua leikki- ja ulko-oleskelutilaa.

IV-konehuoneet sekä kellariin rakennettavat varastot ja sosiaalitilat saa rakentaa asema-kaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.



2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen rajaus.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

21  
21013

Kaupunginosan numero.

Korttelin numero.

6

Ohjeellisen tontin numero.

9650+2500

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

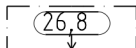
Tontilla 21013/6 ensimmäinen luku osoittaa toimitilojen kerrosalan. Jälkimmäinen luku osoittaa kokonaan tai osittain maanpäälliseen kerrokseen sijoitettavien autopaikkojen, varastojen ja sosiaalitilojen kerrosalan.

V

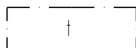
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.



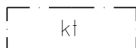
Rakennusala.



Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema.



Rakennusala, jolle saa rakentaa yhteis-, liike-, varasto-, huolto- ja teknisiä tiloja. Rakennuksessa on oltava viherkatto. Rakennuksen tulee rajata Lautatarhankatua muodostaen kokonaisuuden viereisen tukimuurin kanssa. Tilat saa rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.



Pyöräkatoksen ohjeellinen sijainti.



Alue, jolle saa sijoittaa muuntamon ja muita teknisiä tiloja yhteen tasoon pysäköintikannan päälle.



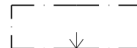
Maanalainen tila.



Alueen osa, johon saa sijoittaa maanalaisiin tiloihin johtavan ajoluiskan.



Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.



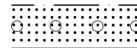
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



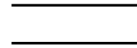
Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään merkityn lukeman osoittamalla tasolla.



Ohjeellinen leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.



Puilla ja pensailla istutettava tontin osa.



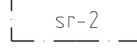
Katu.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu kulkuyhteys tontille 21013/5.



Ajoyhteys.



Historiallisesti ja kaupunkikuvan kannalta arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokkaat tai kaupunkikuvan kannalta merkittävät ominaispiirteet säilyvät tai palautuvat.

Maaperän pilaantuneisuus on selvitettävä ja pilaantuneet alueet kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Asemakaavassa suojeltaviksi merkityt rakennukset tai niiden osat tulee ennen käyttöönottoa korjata siten, että niistä ei aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle.

#### AK-korttelialueella:

- Rakennuksessa saa olla toimistoja, liike-tiloja ja julkisia palvelutiloja sekä kunnallistekniikkaa palvelevia tiloja.

- Harraste-, kokoontumis- ja muita vastaavia yhteistiloja tulee rakentaa asukkaiden käyttöön vähintään 1,5 % tontin kerrosalasta.

- Rakennuksen kaikkiin kerroksiin saa rakentaa asumista palvelevia yhteis-, varasto- ja huoltotiloja sekä teknisiä tiloja asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.

- Tontille sijoitettavien polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärä on 1 pp / 35 m<sup>2</sup> asunto-kerrosalaa. Näistä vähintään 75 % on oltava katettuja.

#### Autopaikkojen määrät ovat:

- Tontin 21013/5 käyttöön tulee rakentaa 13 autopaikkaa tontille 21013/6.

- Tontille 21013/5 saa rakentaa yhden pysäköintipaikan liikuntaesteisille. Tontille ei saa sijoittaa muuta pysäköintä.

-KTY-korttelialueella:

- Toimistot 1 ap/220 k-m<sup>2</sup>

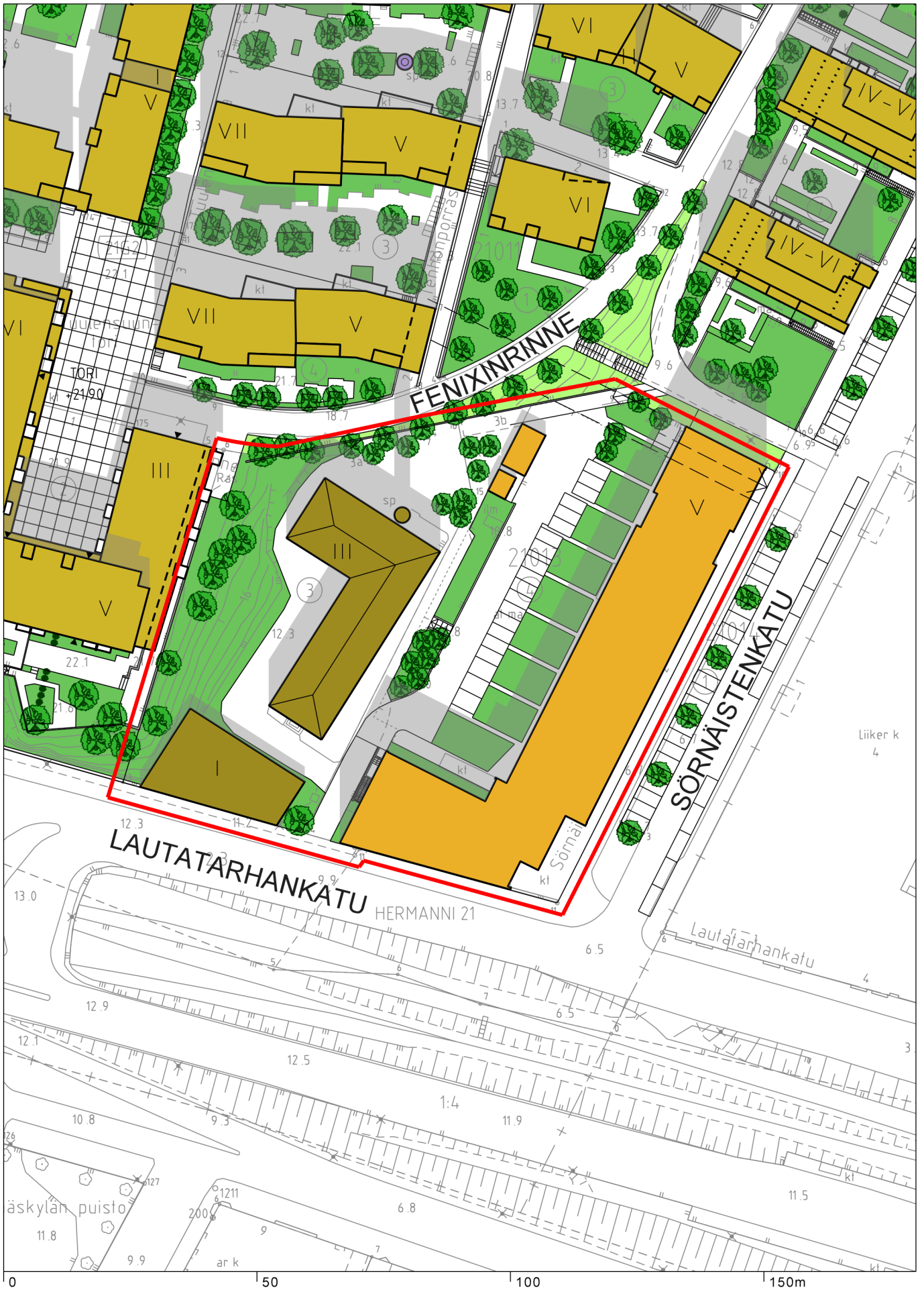
- Myymälä- ja liiketilat enintään 1 ap/150 k-m<sup>2</sup>

- opetus ja tutkimustiloja varten 1 ap/320 k-m<sup>2</sup>

- tuotantotiloja varten 1 ap/280 k-m<sup>2</sup>

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



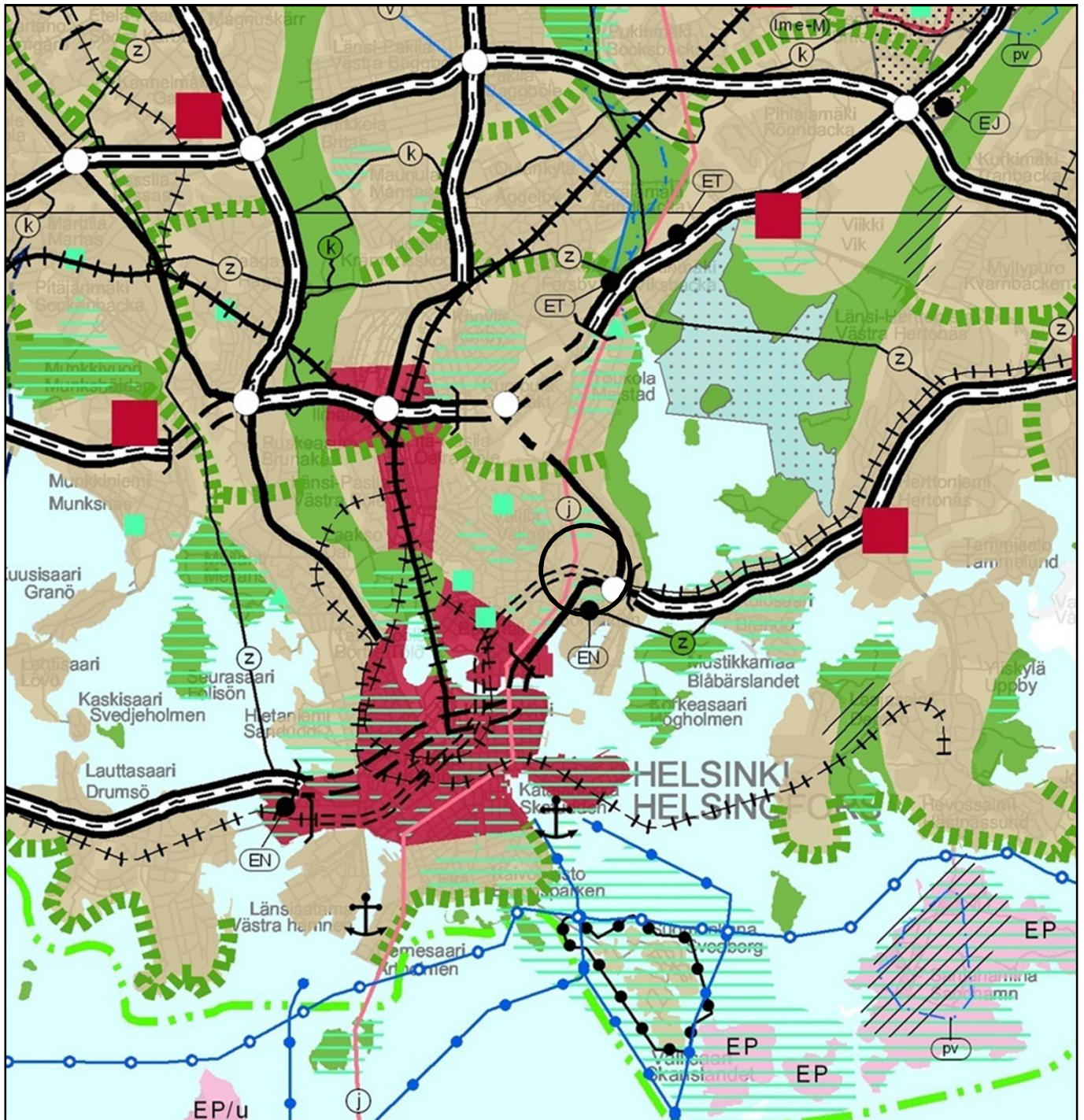


**HAVAINNEKUVA**  
Kortteli 21013/3,4 sekä katualue

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kalasatama - Malmi-projekti



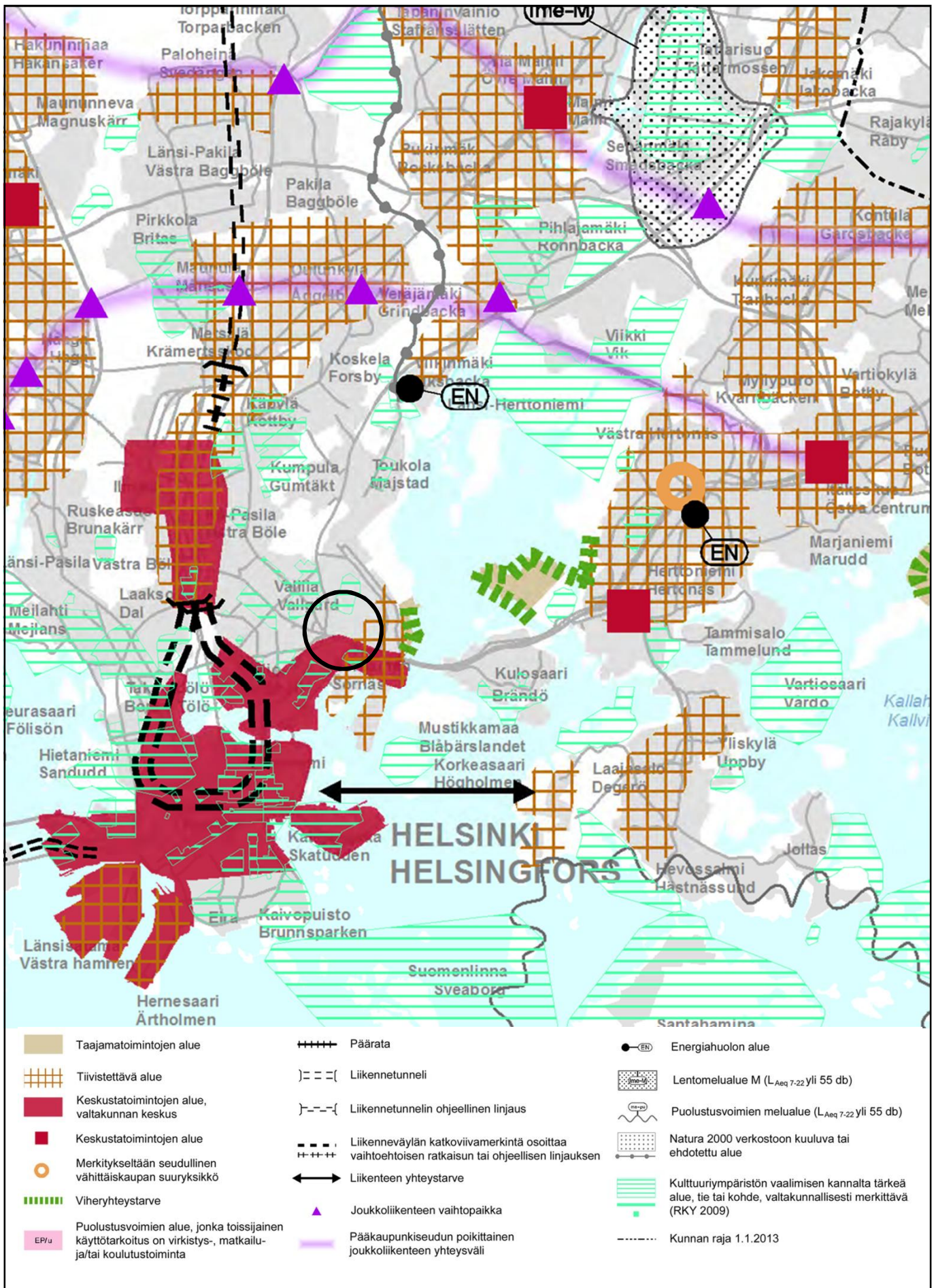




	Taajamatoimintojen alue		EP/u Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulustoiminta		Päärata		Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde
	Keskustatoimintojen alue		EN/EJ Energia- ja/tai jätehuoltoon varattu alue		Yhdysrata		Valtakunnallisesti merkittävä muinaisjäännös
			ET Yhdyskuntateknisen huollon alue		Liikennetunneli		UNESCO:n maailmanperintökohde
	Virkistysalue		Satama		Laivaväylä		Pääkaupunkiseudun rannikko- ja saaristovyöhyke -rajaus
	Viheryhteystarve		Moottoriväylä		Veneväylä		Kunnan raja
	Luonnonsuojelualue		Valtatie / kantatie		400 kV voimalinja		Maakaasun runkoputki
	Puolustusvoimien alue		Eritasoliittymä		Raakavesitunneli		Jätevesitunneli
					Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue		





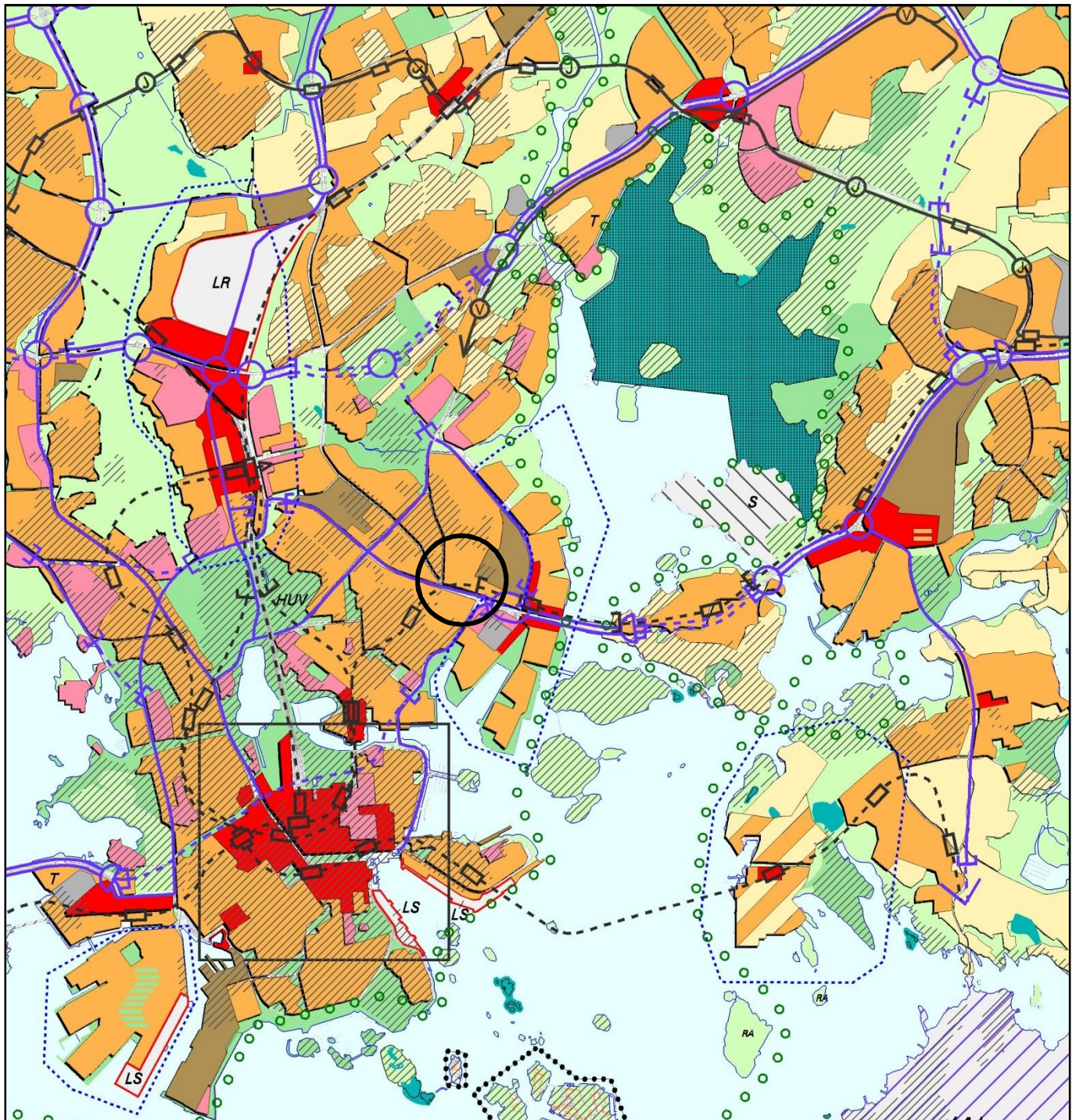






























Ote 2. vaihemaakuntakaavasta  
Liite selostukseen nro 12283

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kalasatama – Malmi-projekti



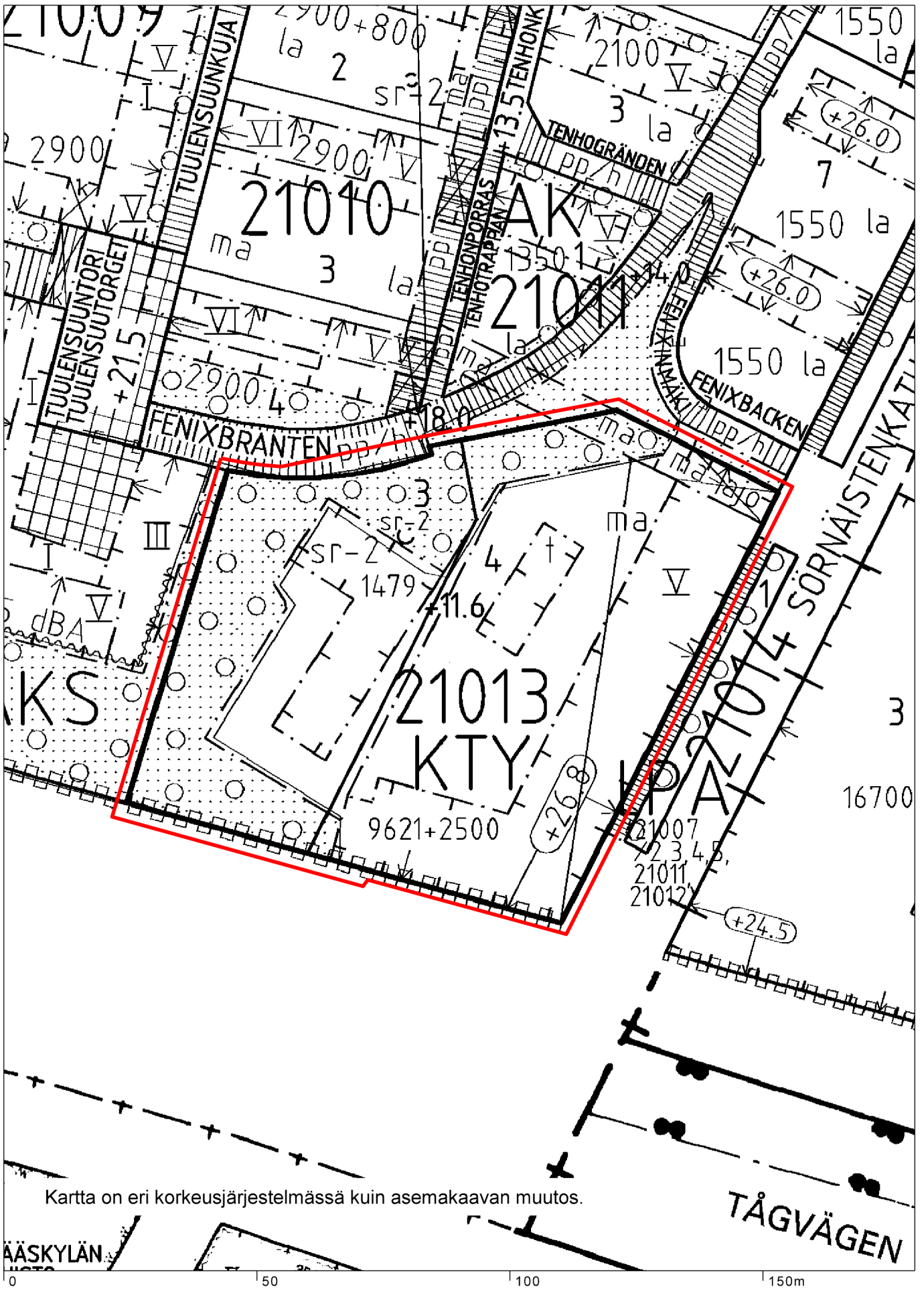




- |   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
|  | KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE   |  | VIHKISTYSALUE  |  | VESIALUE  |
|  | KERROSTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN/TOIMITILA                                       |  | Helsinki-puistona kehitettävä alue.  |  | KESKUSPUISTON ALUE  |
|  | PIENTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN   |  | LIIKENNEALUE   |  | SUUNNITTELUALUE   |
|  | HALLINNON JA JULKISTEN PALVELUJEN ALUE   |  | SATAMA-ALUE  |  | SELVITYSALUE, JONKA MAANKÄYTTÖ RATKAISTAAN YLEISKAAVALLA TAI OSAYLEISKAAVALLA   |
|  | TYÖPAIKKA-ALUE, TEOLLISUUS/TOIMISTO/SATAMA   |  | SOTILASALUE  |  | MOOTTORIKATU  |
|  | TEKNISEN HUOLLON ALUE  |  | Alue, joka muutetaan asunto- ja virkistys-alueeksi, jos yleiskaavakartalla osoitettu muu toiminta siirtyy alueelta pois. |  | PÄÄKATU   |
|  | KAUPUNKIPUISTO   |  | LUONNONSUOJELUALUE   |  | METRO TAI RAUTATIE ASEMINEN   |
|  | HUV<br>EA<br>Ympärivuotisena työalueena kehitettävä alue. Ekoasumisen kokeilualue. |  | KULTTUURIHISTORIALLISESTI, RAKENNUS- TAITTEELLISESTI JA MAISEMAKULTTUURIN KÄNNÄLTÄ MERKITTÄVÄ ALUE                       |  | JOUKKOLIIKENTEEN KEHÄMÄINEN RUNKO- LINJA ASEMINEN (JOKERI, bussi tai raitiotie) |
|   |  |  | MAAILMANPERINTÖKOHDE   |  | PÄÄLIKENNEVERKON MAANALAINEN OSUUS  |
|   |  |   |  |  | VIIRA, NOPEAN RAITIOTIEN VARAUS   |
|   |  |   |  |  | KÄVELYKESKUSTA  |







Kartta on eri korkeusjärjestelmässä kuin asemakaavan muutos.

Ote ajantasa-asemakaavasta  
Liite selostukseen nro 12283

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kalasatama - Malmi-projekti







SAUMA

MARGARIINITEHDÄS

30.5.2014

NÄKYMÄ LAUTATARHANKADULTA SAAVUTTAESSA  
SUUNNITELMAT

3





NÄKYMÄKUVAT – Asemakaavan muutosehdotus nro 12283, Lautatarhankatu 2c-d / Sörnäistenkatu 2





SAUMA

MARGARIINITEHDAS

30.5.2014

NÄKYMÄ TAKAPIHALTA  
SUUNNITELMAT

14





SAUMA

MARGARIINITEHDAS

30.5.2014

NÄKYMÄ KERHOTILASTA  
YHTEISTILARAKENNUS

29

## Margariinitehdas

Tilaaaja: Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2  
Tilaus: 26.2.2014  
Yhteyshenkilö: Perttu Hokkanen (Sponda Oyj)

# MELUSELVITYS JA ÄÄNIERISTYSMITOITUS

## 1 Tausta

Helsingin Sörnäisissä vanhaa Valtion Margariinitehdasta ollaan muuntamassa asuin-käyttöön. Kohde sijaitsee usean vilkkaan liikenneväylän läheisyydessä sekä aivan metrotunnelin vieressä.

Tässä on esitetty kohteen meluselvitys, jonka tuloksena on esitetty julkisivuilta vaadit-tava äänitasoerotusvaatimus liikennemelua vastaan siten, ettei asuntojen sisämelutaso ylitä Valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 [1] mukaisia ohjearvoja: päiväaikaan (klo 7-22) 35 dB ja ja yöaikaan (klo 22-7) 30 dB. Melulaskennan tuloksena on tarkastel-tu myös oleskelualueiden ohjearvojen täyttymistä; päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB.

Äänitasoerotusvaatimusten avulla on tehty ulkovaipan rakenteiden äänieristysmitoitus ja arvioitu nykyisten rakenteiden riittävyttä vaatimuksiin nähden.

## 2 Melulaskenta

### 2.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik CADNA/A 4.4 -tietokoneohjelmalla käyt-täen pohjoismaisia tie- ja raideliikennemelun laskentamalleja [2, 3].

Kolmiulotteinen tietokonemalli sisältää alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten si-jainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot.

Rakennusten korkeustiedot ja sijainnit syötettiin malliin käyttäen lähtötietoina arkki-tehdiltä saatua asemapiirustusta (saatu 7.3.2014). Maastokäyrät ja liikenneväylien si-jainnit saatiin Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta-aineistosta 3/2014.

### 2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena on melun A-keskiäänitaso  $L_{Aeq}$  päiväaikaan klo 7-22 ja yöaikaan klo 22-7. Selvityksen tulokset, eli lasketut melutasot, esitetään sekä julkisivuihin kohdistu-vina että pihoilla esiintyvänä päivä- ja yöajan keskiäänitasoina. Myös metroluikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot  $L_{Amax}$  laskettiin.

Pihojen äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki hei-jastukset kovista pystypinnoista, kuten talojen ulkoseinistä. Tällainen laskentatulost edustaa ulkotilojen, kuten oleskelualueiden, melua.

Seinän heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioidessa, tässä tapauksessa terassien tarkastelussa. Julkisivuihin kohdistuvan melun ohjearvot koskevat melua, josta heijastuksen osuus on poistettu. Siten aivan seinän lähellä ohjearvoihin verrattava äänitaso on n. 3 dB pienempi kuin mitä melukartta näyttää. Sen sijaan julkisivujen laskentapisteidän tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen  $1 \times 1 \text{ m}^2$  suuruisia laskentaruutuja. Laskentapistees sijaittivat 2 m korkeudella maanpinnasta. Rakennusten julkisivujen melutasojakautumat laskettiin siten, että laskentapistees sijoitettiin vaakasuunnassa enintään 10 m välein.

## 2.3 Tieliikenne

Laskennassa otettiin huomioon lähimmät liikenneväylät ja metroliikenne. Laskennassa käytetyt keskimääräisen vuorokausiliikenteen ennustemäärät (KAVL2035) on esitetty taulukoissa 1a ja 1b. Liikennemäärät saatiin Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosastolta (4.3.2014). Metroliikenne laskettiin nykyisillä metron aikataulutiedoilla.

Taulukko 1a. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot.

tie	KAVL2035	raskas-%	nopeus, km/h
Lautatarhankatu, rampeiltä itään	11 900	7,4 %	50
Lautatarhankatu, rampeilta länteen	10 600	5,2 %	50
Rampit	3 900	7,3 %	40
Junatie	53 400	6,1 %	50
Teollisuuskatu	53 400	6,1 %	50
Hämeentie	10 900 – 18 700	13,5 – 18,8 %	50

Taulukko 1b. Laskennassa käytetyt metroliikennetiedot.

tie	M100	M200	pituus m	nopeus, km/h
päiväaikaan	157	45	132	80
yöaikaan	40	12	88	80

Todettakoon, että melutasot eivät ole herkkiä liikenteen vaihteluille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärissä aiheuttaa melutasoon 1,8 dB lisäyksen.

### 3 Tulokset

#### 3.1 Melutasot oleskelualueilla

Oleskelu- ja piha-alueiden lasketut päivä- ja yöajan keskiäänitasot on esitetty melukarttina liitteissä A1 ja A2 tilanteessa, jossa yhteistilarakennusta ei ole rakennettu. L-muotoisen rakennuksen sisäkulmaan jää melko laaja ulkoalue, jolla melutasot alittavat ulkoalueiden ohjearvot päivä- ja yöaikaan.

Liitteissä B1 ja B2 on esitetty lasketut päivä- ja yöajan melutasot tilanteessa, jossa yhteistilarakennus on rakennettu. Pihalla on yhteistilarakennuksen estevaikutuksesta johtuen hieman suurempi alue, jolla liikennemelu on alle ohjearvojen.

#### 3.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänitasoerotusvaatimukset

Vuorokausiliikenteestä oletetaan tavallisesti olevan 10% yöaikaista liikennettä. Yöajan melutaso on tällä oletuksella n. 7 dB pienempi kuin päiväajan melutaso. Päiväaika on siten melutarkastelun kannalta määräävä, sillä ohjearvojen erotus on pienempi, 5 dB.

Liitteessä A1 on esitetty julkisivuille kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot kullekin julkisivuille merkityssä ympyrässä. Liitteessä A3 on esitetty julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot. Ympäristöministeriön mitoitusoppaassa suositellaan, että asuinhuoneissa liikenteen enimmäisäänitaso ei ylitä 45 dB [4].

Nousevan maaston muodoista johtuen tavanomaista julkisivuille kohdistuvaa melutasoa ei voitu ohjelmistolla laskea. Yhteistilarakennuksen julkisivuille kohdistuva melu laskettiin erikseen tarkastelupisteillä, joiden lopullisesta äänitasosta poistettiin heijastuksen vaikutus.

Eniten liikennemelua kohdistuu lounaisjulkisivulle. Kohdistuvan melutason ja sisämelun ohjearvon erotuksena saadaan äänitasoerotusvaatimus liikennemelua vastaan kyseisellä julkisivulla. Lounaisjulkisivuille kohdistuu enimmillään keskiäänitaso 65 dB, jolloin A-äänitasoerotusvaatimukseksi saadaan  $\Delta L = 65 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 30 \text{ dB}$ . Enimmäisäänitaso on osalla julkisivuista mitoittava. Äänitasoerotusvaatimukseksi enimmäistason perusteella saadaan  $\Delta L = 77 \text{ dB} - 45 \text{ dB} = 32 \text{ dB}$ .

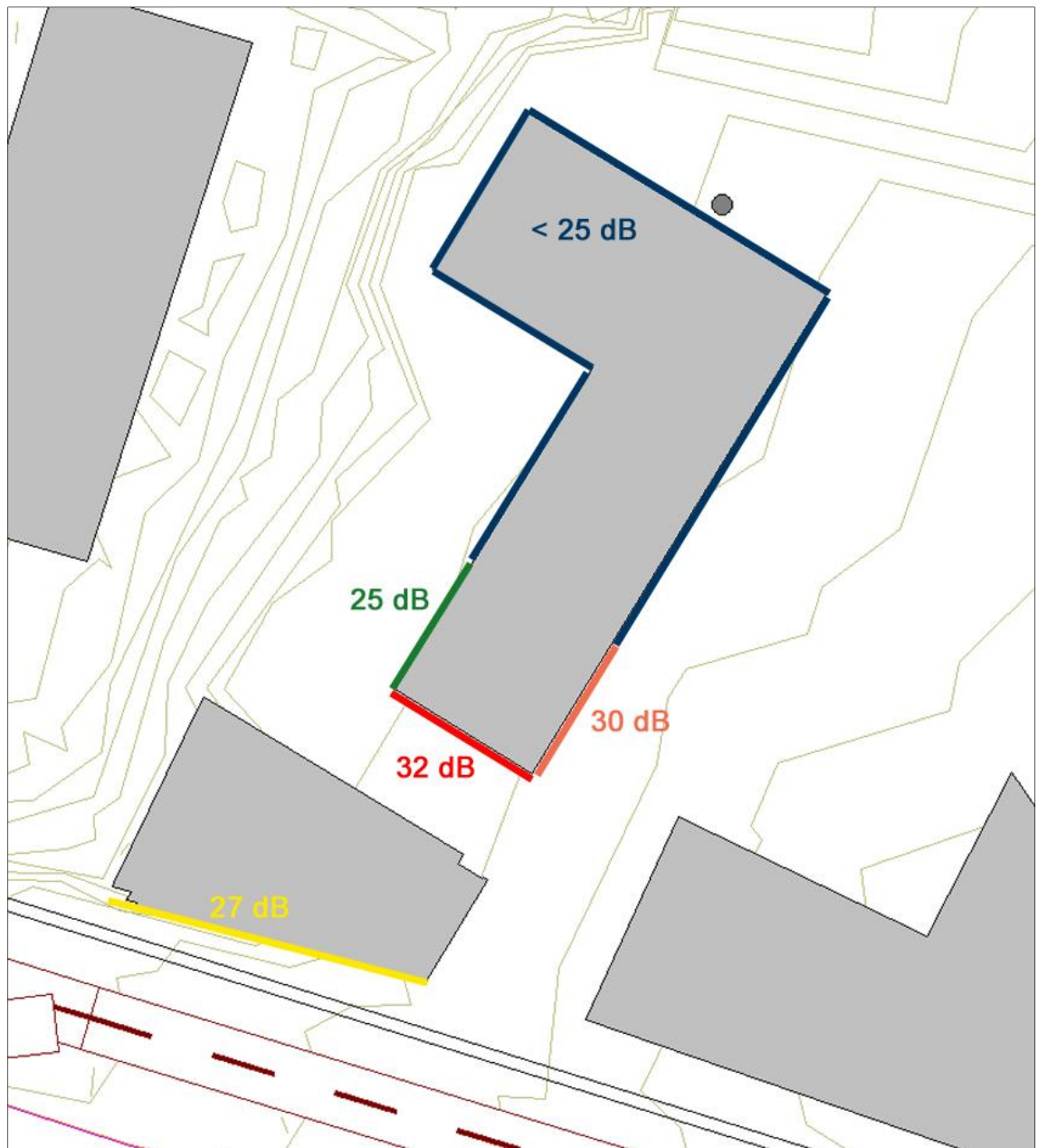
Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto lasketuista melutasoista sekä niiden perusteella asetetut äänitasoerotusvaatimukset. Äänitasoerotukset on esitetty myös kuvassa 1.

Taulukko 2. Julkisivuille kohdistuvat suurimmat melutasot ja äänitasoerotusvaatimukset.

julkisivu	suurin kohdistuva melutaso		A-äänitasoerotus
	$L_{Aeq}$	$L_{Amax}$	$\Delta L_A$
koilliseen	49 dB	58 dB	< 25 dB
kaakkoon	62 dB	75 dB	30 dB
lounaaseen	65 dB	77 dB	32 dB
luoteeseen	60 dB	67 dB	25 dB
yhteistilarak., lounaaseen	67 dB	80 dB	27 dB*

\*Märkä- ja pukuhuonetiloissa sallittu liikenteen aiheuttama melutaso saa olla 5 dB suurempi kuin asuinhuoneiden ohjearvo. Märkätiloihin ei ole asetettu enimmäisääniohjearvoa.





Kuva 1. Eri väreillä merkityt äänitasoerotukset eri kohdissa julkisivua. Ilmoitetut numerot ovat kaavavaatimusta vastaavia  $\Delta L_A$  arvoja.

## 4 Julkisivun äänieristysmitoitus

Julkisivun äänieristyksen mitoitus on tehty niille julkisivuille, joissa äänitasoerotusvaatimus on 25 dB tai yli eli rakennuksen lounais- ja kaakkoisjulkisivuille.

### 4.1 Rakennusosien äänieristysvaatimukset

Julkisivun rakenneosien äänieristysvaatimukset määritettiin Ympäristöministeriön laskentamenetelmällä [4] neljälle eri huonetilalle, joihin kohdistuu eniten liikennemelua.

Huonetiloja valittiin päärakennuksen jokaisesta kerroksesta sekä tien puoleinen pukuhuone yhteistilarakennuksesta. Sauna- ja pukuhuonetilojen sisämelun ohjearvo on 5 dB pienempi kuin asuinhuoneiden ohjearvo.

Laskennan yhteenvedotaulukko on tämän raportin *liitteenä C*. Tilakohtaiset laskentapöytäkirjat ovat *liitteinä C01...C04*.

Ulkoseinärakenteiden äänieristysvaatimus tieliikennemelua vastaan on suurimmillaan

$$R_w + C_{tr} \geq 45 \text{ dB.}$$

Ikkunoiden ja lasirakenteiden äänieristysvaatimus tieliikennemelua vastaan on suurimmillaan

$$R_w + C_{tr} \geq 37 \text{ dB.}$$

## 4.2 Ulkoseinärakenne

Kohteen olemassa olevat ulkoseinärakenteet on suunniteltu pidettävän nykyisellään. Rakenne on väh. 200 mm paksu tiili, joka täyttää asetetun äänieristysvaatimuksen.

Suunnitellun yhteistilarakennuksen ulkoseinärakenteeksi on ilmoitettu esivalettu betonielementti. Jo 80 mm paksulla betonilla saavutetaan pukuhuoneelle laskettu vaatimus,  $R_w + C_{tr} \geq 40 \text{ dB}$ .

## 4.3 Ikkunalasit ja ovet

Kohteessa on tarkoitus säilyttää alkuperäinen uloin ikkunalasi ja -kehys, ja korvata sisälasi kaksinkertaisella kehystetyllä elementillä. Nykyinen uloin lasi on noin 3 mm paksu. Sisälasiksi voidaan valita esim. 3 mm(lasi) - 12 mm(ilma) - 6 mm(lasi) elementti. Arviossa on ulkolasin ja sisälaselementin ilmaväliksi asetettu 120 mm.

On erityisen tärkeää, että paksuin lasi asennetaan reunalle, eikä kahden ohuen lasin väliin, ilmatilan leveydestä huolimatta. Myös raskaampia lasielementtejä voidaan käyttää edellyttäen, että raskain lasipaneeli asetetaan reunimmaisiksi. Lasivalinta tulee hyväksyttäväksi akustiikkasuunnittelijalla ennen lopullista valintaa.

Karmirakenteet tulee tiivistää asianmukaisesti, esim. silikonisaumauksella ja kumitiivisteillä.

Liisa Kilpi  
Nuorempi konsultti, DI

Timo Markula  
Vanhempi konsultti, DI

## Viitteet

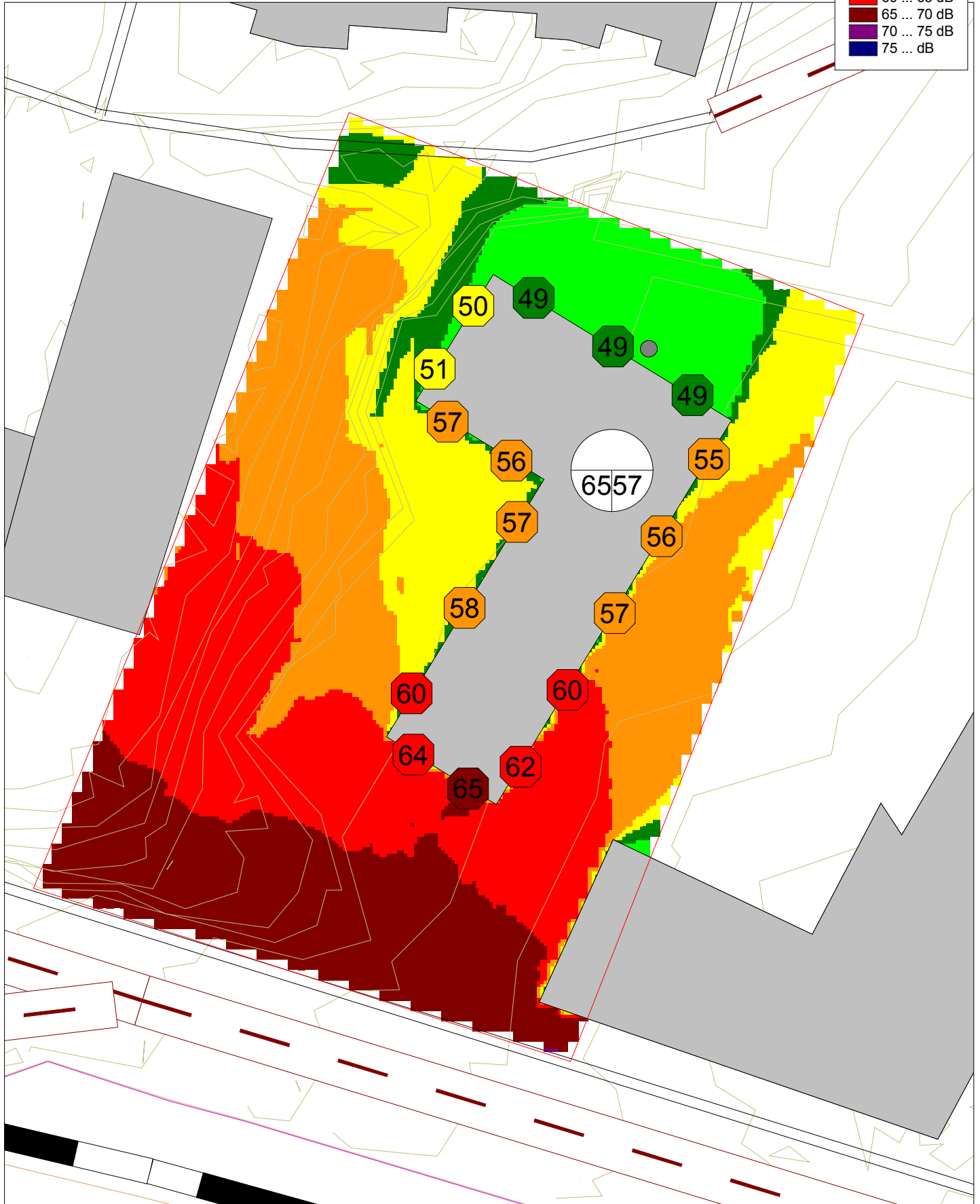
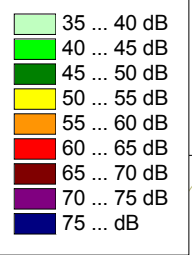
1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista **993/1992**. Helsinki, 29.10.1992.

2. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. *Ohje 6/1993*. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
3. Raideliikennemelun laskentamalli. *Ympäristöopas 97*. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002. 58 s.
4. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. Ympäristöministeriö, *Ympäristöopas 108*, Helsinki 2003.

**Margariinitehdas**  
Lautatarhankatu 2c  
Meluselvitys

**Liikennemelu**  
Julkisivuihin kohdistuvat  
ja piholla esiintyvät melutasot ilman  
yhteistilarakennusta

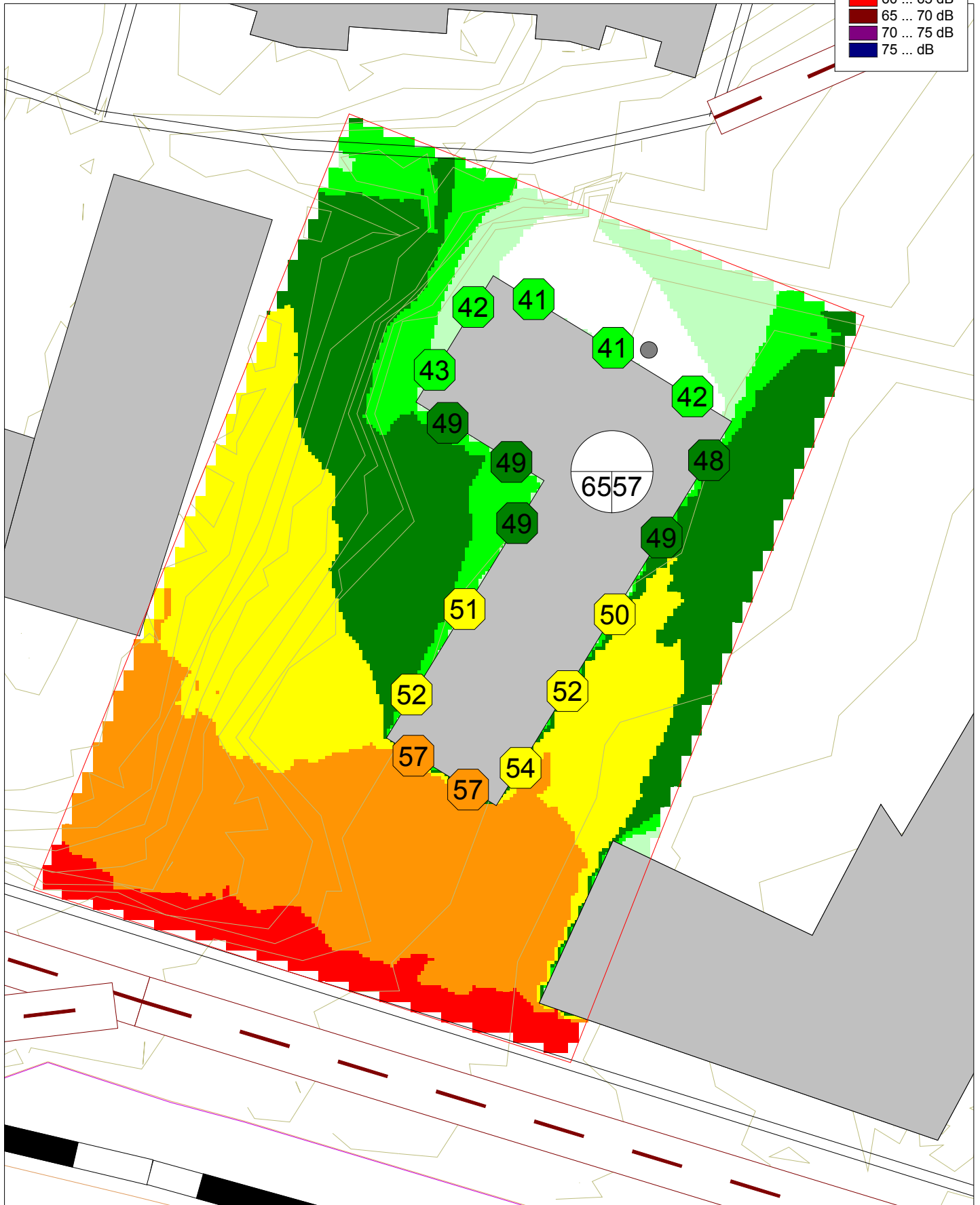
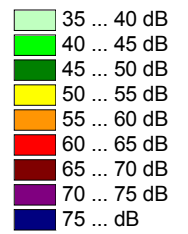
**Päivä (klo 7-22)**  
Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$



**Margariinitehdas**  
Lautatarhankatu 2c  
Meluselvitys

**Liikennemelu**  
Julkisivuihin kohdistuvat  
ja piholla esiintyvät melutasot ilman  
yhteistilarakennusta

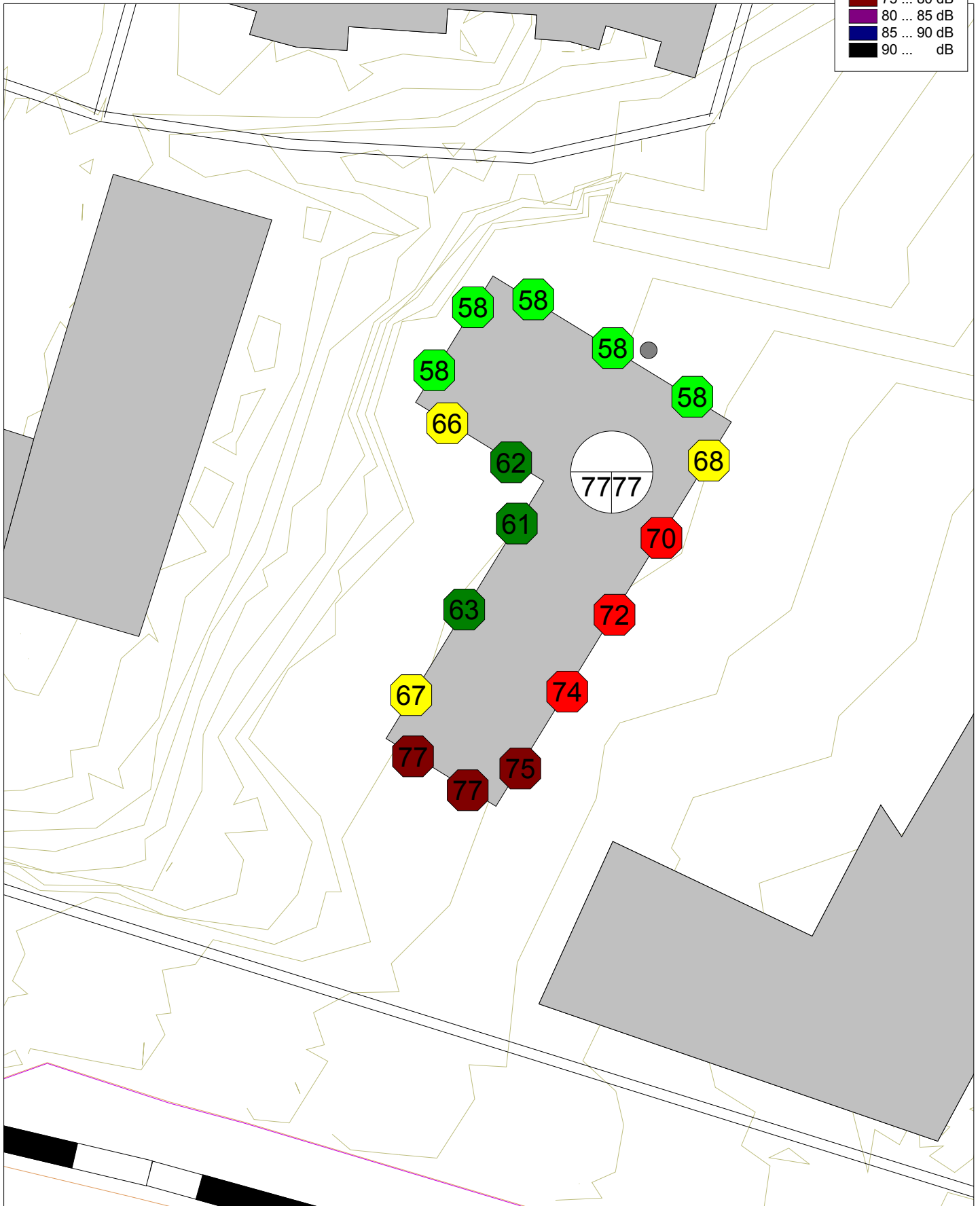
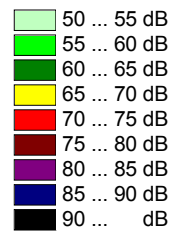
**Yö (klo 22-7)**  
Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$



**Margariinitehdas**  
Lautatarhankatu 2c  
Meluselvitys

**Liikennemelu, metro**  
Julkisivuihin kohdistuvat  
enimmäisäänitasot

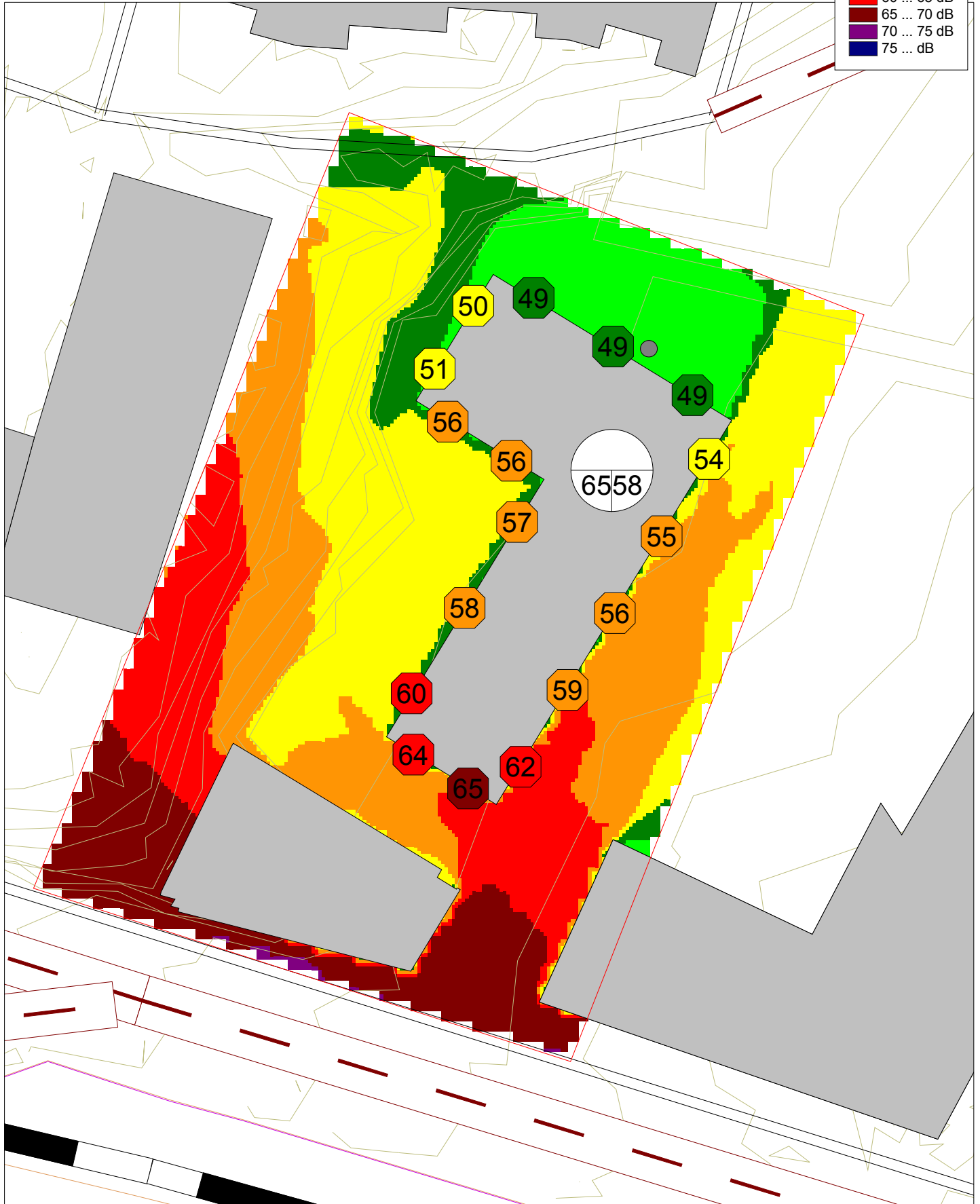
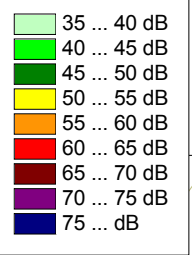
**Enimmäisäänitaso  $L_{Amax}$**



**Margariinitehdas**  
Lautatarhankatu 2c  
Meluselvitys

**Liikennemelu**  
Julkisivuihin kohdistuvat  
ja piholla esiintyvät melutasot  
yhteistilarakennuksen valmistuttua

**Päivä (klo 7-22)**  
Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$

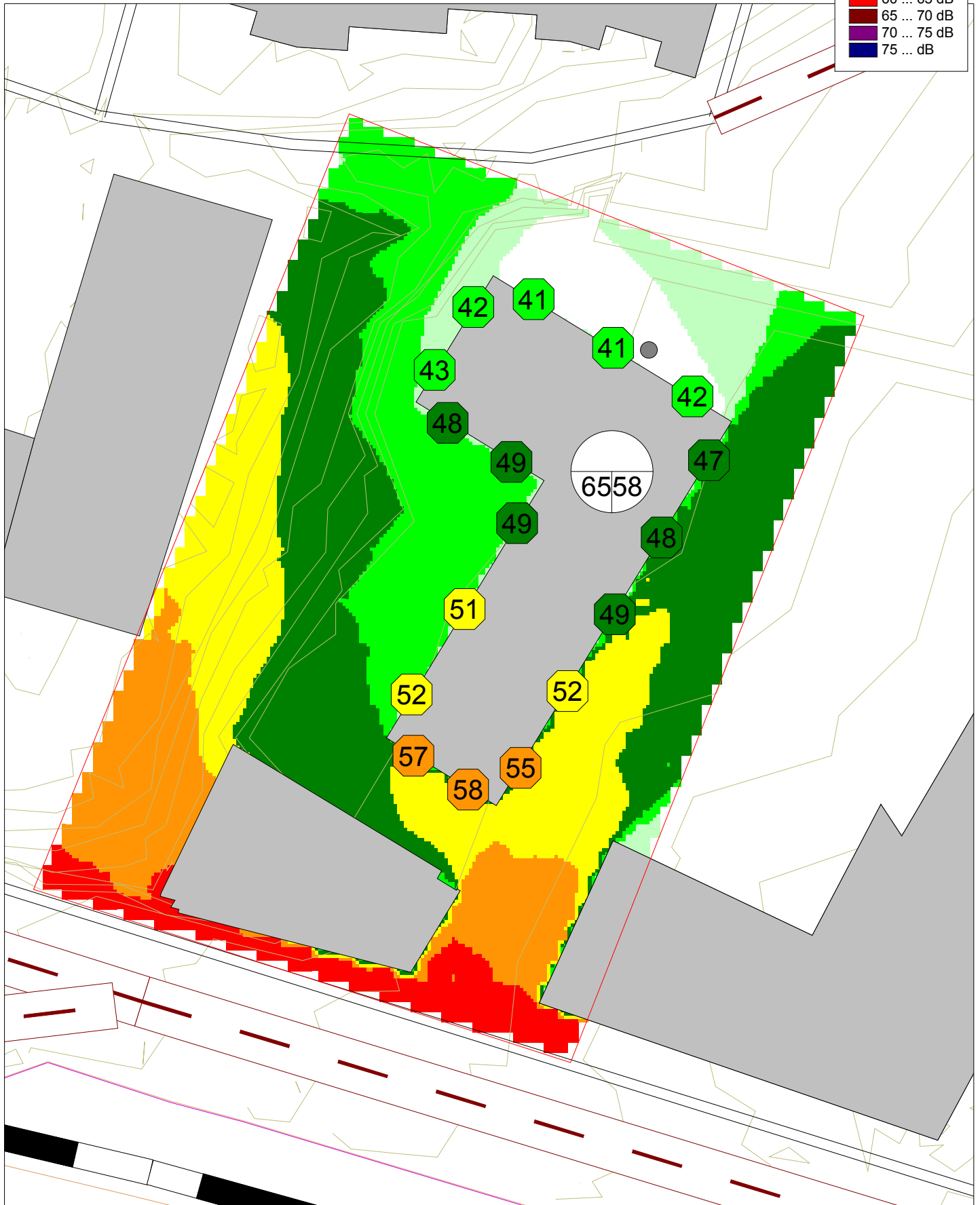
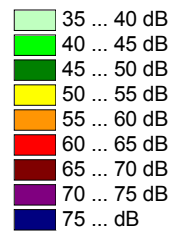




**Margariinitehdas**  
Lautatarhankatu 2c  
Meluselvitys

**Liikennemelu**  
Julkisivuihin kohdistuvat  
ja piholla esiintyvät melutasot  
yhteistilarakennuksen valmistuttua

**Yö (klo 22-7)**  
Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$





## Julkisivuäänieristävyyden tarkistuslaskenta

projekti: 143036 Margariinitehdas  
 pvm: 20.3.2014  
 laskija: LK



pöytäkirja	huonetila	tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	huonetilan lattiapinta-ala	kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus	YM raportin 108/2003 mukaiset äänieristysvaatimukset				pienet rakennusosat	(pienet rakennusosat jos monta)
						koko julkisivu	ulkoseinä ja kattorakenne	(kattorakenne jos lentomelua)	ikkunat ja ovet		
		S	SS <sub>i</sub>	S <sub>H</sub>	DL	R <sub>tr,vaad</sub>	R <sub>A,tr,seinä</sub>	R <sub>A,tr,katto</sub>	R <sub>A,tr</sub>	D <sub>n,e,A,tr</sub>	D <sub>n,e,A,tr</sub>
		m2	m2	m2	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	maksimi	64.8	7.5	52.5		42	45	47	37	47	49
	minimi	15.5	1.9	9.9		37	40	42	32	42	44
143036-C01-2910	1. krs, lounaispäädyn asunto, kulma-MH	24.2	2.8	16.2	32	42	45	47	37	47	49
143036-C02-2911	2. krs, lounaispäädyn asunto, keittiö/ruokahuone	29.0	2.3	22.8	32	41	44	46	35	46	48
143036-C03-2912	3. krs, lounaispäädyn asunto, olohuone	64.8	7.5	52.5	32	41	44	46	36	46	48
143036-C04-2920	yhteistilarakennus, pukuhuone	15.5	1.9	9.9	27	37	40	42	32	42	44

## Margariinitehdas Julkisivuäänieristyksen mitoitus

Ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti

Tilaaaja: Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2

PL 89763, 00021 LASKUTUS

Tilaus: 26.2.2014

Yhteyshenkilö: Perttu Hokkanen (Sponda Oyj)



Kohde: Margariinitehdas

Lautatarhankatu 2c, 00580 Helsinki

Huonetila: 1. krs, lounaispäädyn asunto, kulma-MH

### Laskennan lähtötiedot:

---

kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus	$\Delta L$	=	32 dB
tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	$S$	=	24.2 m <sup>2</sup>
ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	$\Sigma S_i$	=	2.8 m <sup>2</sup>
huonetilan lattiapinta-ala	$S_H$	=	16.2 m <sup>2</sup>
absorptioalan korjaustermi	$K_1$	=	3 dB
ovien ja ikkunoiden korjaustermi	$K_2$	=	-5 dB
pinta-alojen suhde	$\Sigma S_i / S$	=	0.12

## Rakennekohtaiset äänieristysvaatimukset:

koko julkisivu	$R_{tr,vaad}$	=	<b>42</b>	dB	$R_{tr,vaad} = \Delta L + K_1 + 7$ dB
ulkoseinä ja kattorakenne	$R_{A,tr,seinä}$	≥	<b>45</b>	dB	$R_{A,tr,seinä} \geq R_{tr,vaad} + 3$ dB
kattorakenne jos lentomelua	$R_{A,tr,katto}$	≥	<b>47</b>	dB	$R_{A,tr,katto} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
ikkunat ja ovet	$R_{A,tr}$	≥	<b>37</b>	dB	$R_{A,tr} \geq R_{tr,vaad} + K_2$
pienet rakennusosat	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>47</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
pienet rakennusosat jos useita	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>49</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 7$ dB

## Huomiot:

Helsingissä, 20.3.2014

Tekijä:

Tarkastaja:

DI Liisa Kilpi

DI Timo Markula

## Margariinitehdas Julkisivuäänieristyksen mitoitus

Ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti

Tilaaaja: Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2

PL 89763, 00021 LASKUTUS

Tilaus: 26.2.2014

Yhteyshenkilö: Perttu Hokkanen (Sponda Oyj)



Kohde: Margariinitehdas

Lautatarhankatu 2c, 00580 Helsinki

Huonetila: 2. krs, lounaispäädyn asunto, keittiö/ruokahuone

### Laskennan lähtötiedot:

---

kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus	$\Delta L$	=	32 dB
tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	$S$	=	29.0 m <sup>2</sup>
ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	$\Sigma S_i$	=	2.3 m <sup>2</sup>
huonetilan lattiapinta-ala	$S_H$	=	22.8 m <sup>2</sup>
absorptioalan korjaustermi	$K_1$	=	2 dB
ovien ja ikkunoiden korjaustermi	$K_2$	=	-6 dB
pinta-alojen suhde	$\Sigma S_i / S$	=	0.08

## Rakennekohtaiset äänieristysvaatimukset:

koko julkisivu	$R_{tr,vaad}$	=	<b>41</b>	dB	$R_{tr,vaad} = \Delta L + K_1 + 7$ dB
ulkoseinä ja kattorakenne	$R_{A,tr,seinä}$	≥	<b>44</b>	dB	$R_{A,tr,seinä} \geq R_{tr,vaad} + 3$ dB
kattorakenne jos lentomelua	$R_{A,tr,katto}$	≥	<b>46</b>	dB	$R_{A,tr,katto} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
ikkunat ja ovet	$R_{A,tr}$	≥	<b>35</b>	dB	$R_{A,tr} \geq R_{tr,vaad} + K_2$
pienet rakennusosat	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>46</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
pienet rakennusosat jos useita	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>48</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 7$ dB

## Huomiot:

Helsingissä, 20.3.2014

Tekijä:

Tarkastaja:

DI Liisa Kilpi

DI Timo Markula

## Margariinitehdas Julkisivuäänieristyksen mitoitus

Ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti

Tilaaaja: Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2

PL 89763, 00021 LASKUTUS

Tilaus: 26.2.2014

Yhteyshenkilö: Perttu Hokkanen (Sponda Oyj)



Kohde: Margariinitehdas

Lautatarhankatu 2c, 00580 Helsinki

Huonetila: 3. krs, lounaispäädyn asunto, olohuone

### Laskennan lähtötiedot:

kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus	$\Delta L$	=	32 dB
tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	$S$	=	64.8 m <sup>2</sup>
ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	$\Sigma S_i$	=	7.5 m <sup>2</sup>
huonetilan lattiapinta-ala	$S_H$	=	52.5 m <sup>2</sup>
absorptioalan korjaustermi	$K_1$	=	2 dB
ovien ja ikkunoiden korjaustermi	$K_2$	=	-5 dB
pinta-alojen suhde	$\Sigma S_i / S$	=	0.12

### Rakennekohtaiset äänieristysvaatimukset:

koko julkisivu	$R_{tr,vaad}$	=	<b>41</b>	dB	$R_{tr,vaad} = \Delta L + K_1 + 7$ dB
ulkoseinä ja kattorakenne	$R_{A,tr,seinä}$	≥	<b>44</b>	dB	$R_{A,tr,seinä} \geq R_{tr,vaad} + 3$ dB
kattorakenne jos lentomelua	$R_{A,tr,katto}$	≥	<b>46</b>	dB	$R_{A,tr,katto} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
ikkunat ja ovet	$R_{A,tr}$	≥	<b>36</b>	dB	$R_{A,tr} \geq R_{tr,vaad} + K_2$
pienet rakennusosat	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>46</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
pienet rakennusosat jos useita	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>48</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 7$ dB

### Huomiot:

Helsingissä, 20.3.2014

Tekijä:

Tarkastaja:

DI Liisa Kilpi

DI Timo Markula

## Margariinitehdas Julkisivuäänieristyksen mitoitus

Ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti

Tilaaaja: Kiinteistö Oy Helsingin Sörnäistenkatu 2

PL 89763, 00021 LASKUTUS

Tilaus: 26.2.2014

Yhteyshenkilö: Perttu Hokkanen (Sponda Oyj)



Kohde: Margariinitehdas

Lautatarhankatu 2c, 00580 Helsinki

Huonetila: yhteistilarakennus, pukuhuone

### Laskennan lähtötiedot:

---

kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus	$\Delta L$	=	27 dB
tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	$S$	=	15.5 m <sup>2</sup>
ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	$\Sigma S_i$	=	1.9 m <sup>2</sup>
huonetilan lattiapinta-ala	$S_H$	=	9.9 m <sup>2</sup>
absorptioalan korjaustermi	$K_1$	=	3 dB
ovien ja ikkunoiden korjaustermi	$K_2$	=	-5 dB
pinta-alojen suhde	$\Sigma S_i / S$	=	0.12



## Rakennekohtaiset äänieristysvaatimukset:

koko julkisivu	$R_{tr,vaad}$	=	<b>37</b>	dB	$R_{tr,vaad} = \Delta L + K_1 + 7$ dB
ulkoseinä ja kattorakenne	$R_{A,tr,seinä}$	≥	<b>40</b>	dB	$R_{A,tr,seinä} \geq R_{tr,vaad} + 3$ dB
kattorakenne jos lentomelua	$R_{A,tr,katto}$	≥	<b>42</b>	dB	$R_{A,tr,katto} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
ikkunat ja ovet	$R_{A,tr}$	≥	<b>32</b>	dB	$R_{A,tr} \geq R_{tr,vaad} + K_2$
pienet rakennusosat	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>42</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 5$ dB
pienet rakennusosat jos useita	$D_{n,e,A,tr}$	≥	<b>44</b>	dB	$D_{n,e,A,tr} \geq R_{tr,vaad} + 7$ dB

## Huomiot:

Helsingissä, 20.3.2014

Tekijä:

Tarkastaja:

DI Liisa Kilpi

DI Timo Markula

# HAITTA-AINE KARTOITUS



## VALTION MARGARIINITEHDAS HELSINKI

Delete Tutkimus Oy  
Hämeentie 105 A  
00550 Helsinki

Puh. 010 656 1000  
etunimi.sukunimi@delete.fi  
www.delete.fi

Alv.rek.  
Y-tunnus: 1438692-8  
Kotipaikka Helsinki

Pankkiyhteys: Pohjola Pankki  
IBAN FI2950000120268841  
BIC OKOYFIHH

<b>Tilaaaja</b>	SPONDA Oyj Korkeavuorenkatu 45 00130 Helsinki
<b>Kohde</b>	Valtion Margariinitehdas Lauttatarhankatu 2C 00580 Helsinki
<b>Kartoitusmuoto</b>	Haitta-aine kartoitus
<b>Tutkitut tilat</b>	Kellari, kerrokset 1-2 ja ullakko
<b>Käytössä olleet asiapaperit</b>	pohjapiirustukset
<b>Näytteiden määrä</b>	Kohteessa otettiin 9 materiaalinäytettä asbestipitoisuuden selvittämiseksi sekä 5 materiaalinäyte PAH-yhdisteiden selvittämiseksi.
<b>Tutkitut materiaalit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- putkieristeet</li><li>- ilmanvaihtokanavat</li><li>- lattiapinnoitteet ja lattiamassat/tasoitteet pistokokein</li><li>- keraamisten laatoitusten kiinnitys</li><li>- seinä- ja kattolevyt pistokokein</li><li>- vesieristeet</li></ul>
<b>Tutkimatta jätettiin tai ei voitu tutkia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betoni- ja tiilirakenteiden sisältä</li><li>• Vesikattoa ei tutkittu</li><li>• Koteloiden ja alakattojen sisältä tutkittiin pistokokein</li></ul>

## YHTEENVETO

Kartoitetuilta alueilta löytyi asbestia seuraavista materiaaleista:

- \* putkieristeet
- \* lattiamassat
- \* asbestia sisältävät levyt

## YLEISTÄ

Kiinteistö on valmistunut 1924. Kiinteistössä ei ollut sähköjä kartoitushetkellä. Asbestinäytteiden analysointi tehtiin elektronimikroskoopilla Mikrofokus Oy:n laboratoriossa. PAH- näytteet analysoitiin SGS Inspection Services Oy:n laboratoriossa.

## Näkyvät putket

Alkuperäisissä putkistoissa on asbestieristeet. Kellarikerroksessa on käytetty asbestieristeitä putkistoissa. Asbestia on käytetty massaeristeenä, asbestipahvieristeenä, päällyskankaissa ja mutkissa massaeristeenä.

## Toimenpide-ehdotus

Asbestia sisältävien putkieristeiden purkutyössä käytetään osastointimenetelmää ja työn suorittaa asbestinpurkuvaltuutuksen omaava yritys.

## Rakenteiden sisällä sijaitsevat putkistot

Rakenteissa olevia lämpöputkien eristeitä pystyttiin tutkimaan muutamista kohdista. Alkuperäisistä putkien harmaasta massaeristeestä otettu materiaalinäyte ei sisällä asbestia. Muulla rakenteissa voi olla eri-ikäisiä putkia joiden eristeissä on käytetty asbestia.

## LATTIAPINNOITTEET JA LATTIALIIMAT SEKÄ LATTIAMASSAT

Kiinteistön kerroksien lattiapinnoitteena on pääsääntöisesti käytetty akryylipinnoitetta. Nykyisten pinnoitteiden alta tutkittiin pistokokein. Nykyisten pinnoitteiden alla käytetty pääsääntöisesti klinkkerilaatoitusta mikä ei sisällä analyysiläusunnon mukaan asbestia. Lattiamassoista otettiin kaksi materiaalinäytettä vaalean ruskeasta ja punaisesta massasta. Materiaalinäytteistä punainen massa sisältää analyysiläusunnon mukaan asbestia. Asbestia sisältävien lattiamassojen määristä on arvio massaluettelossa.

## Toimenpide-ehdotus

Normaalikäytössä asbestia sisältävät lattiamateriaalit eivät aiheuta toimenpiteitä. Asbestia sisältävien lattiamateriaalien purkutyössä käytetään osastointimenetelmää.

## ASBESTIA SISÄLTÄVÄT LEVYT

Asbestia sisältäviä levyjä on käytetty saunan kiukaan ympärillä, 1.kerroksen seinälevyissä ja 2.kerroksen kopissa.

**Toimenpidesuositus** Asbestia sisältävien levyjen poistotyössä käytetään osastointimenetelmää.

## ILMANVAIHTOKANAVAT

Iv-kanavat ovat yleisesti peltikanavia. Ilmanvaihtokanavien eristeissä ei tutkituissa paikoissa havaittu asbestieristeitä, näkyvät peltikanavat ovat yleensä eristämättömiä.

## KERAAMISTEN LAATOITUKSIEN KIINNITYKSEEN KÄYTETTY LAASTI

Kaakelien kiinnitykseen käytetty laasti/tasoite on sisältänyt asbestia pääasiassa 1960-1975 välisenä aikana. Alkuperäiset keraamiset laatoitukset on kiinnitetty sementtilaastilla, eivätkä sisällä asbestia. Uusimmat laatoitukset on kiinnitetty liimalla. Rakennuksen keraamisista laatoituksista otettiin yhteensä 5 materiaalinäytettä. Keraamisten laatoitukset eivät sisällä analyysilausunnon mukaan asbestia.

## Toimenpide-ehdotus

Rakennustyön turvallisuusmääräysten mukaan purkutyöt on tehtävä siten, että purkutyössä syntyvän pölyn leviäminen estetään käyttämällä ilmastointilaitteita ja osastointia, vaikka purettavissa rakenteissa ei olisikaan asbestia.

## PAH-YHDISTEET KOSTEUSERISTEITÄ

Kosteuseristeistä ja kiinnitysbitumeista otettiin yhteensä 5 materiaalinäytettä. Materiaalinäytteistä tutkittiin mahdolliset PAH-yhdisteet. Kaikissa näytteissä on suuria määriä PAH-yhdisteitä. Lämmönjakohuoneen sokkelin bitumisively sisältää PAH-yhdisteitä 74 000 mg/kg. Entisten kylmiöiden seinärakenteissa on käytetty bitumoitua korkkilevyä joka sisältää PAH-yhdisteitä 44 000 mg/kg. Tilan 1.18 seinässä on käytetty bitumisivelyä joka sisältää PAH-yhditeitä 53 000 mg/kg. Tilan 1.24 lattiarakenteissa olevan korkin bitumi sisältää PAH-yhdisteitä 95 000 mg/kg. Ullakon lattiarakenteissa on käytetty bitumiparia joka sisältää pah-yhdisteitä 11 000 mg/kg. Näytteiden otto paikat on merkitty piirustuksiin. Bitumit on huomioitava purkutyössä ja jätteenkäsittelyssä. PAH-yhdisteitä sisältävien materiaalien purkutyö tehdään RATU-82-0237 mukaisilla menetelmillä. Puretut PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit käsitellään ongelmajätteenä.

## LYIJY

Vanhojen valurautaviemäreiden muhviilitoksissa on käytetty lyijyä. Lyijy tulee huomioida jätteen käsittelyssä.

## PURKUTYÖN YHTEYDESSÄ HUOMIOITAVAA

- lattiarakenteissa olevat materiaalit ( PAH-yhdisteitä sisältävät vesieristeet ja mahdollisesti asbestia sisältävät lattiamassat)
- tarkkailtava rakenteiden sisällä sijaitsevien asbestiesiintymien määrää ja laajuutta, koska niitä ei rakenteita rikkomatta pysty täydellisesti selvittämään.
- Mikäli rakenteita purettaessa havaitaan asbestipitoisiksi epäiltyjä materiaaleja, on purkutöitä jatkettava asbestityönä, kunnes varmistutaan purettavien materiaalien asbestittomuudesta.

Näkyvien havaittujen asbestimateriaalien ohjeellinen sijainti ja arvioitu määrä on ilmoitettu massaluettelossa.

## DELETE Tutkimus OY

**Mika Kyllönen**  
projektipäällikkö

**MASSALUETTELO**
**Vanha Margariinitehdas**

	TILAN NIMI	ASBESTIN ESIINTYMÄ	OHJEELLINEN MÄÄRÄ					LAATU	KUNTO	NÄYTE num.	TOIMENPITEE		HUOM.
			putkier.	levyt	lattianp.	kaakeli	muut				välitön	purku	
			jm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>						
	<b>Kellarikerros</b>												
1.	porrashuone ja varastot	putkieristeet	27					V	C		1	6	
	<b>1.Kerros</b>												
2.	huone 1.13	lattiamassat			n.15			V	B		1	6	
3.	huone 1.15	putkieristeet	5										
4.	huone1.16	putkieristeet	n.50					V	B		1	6	
5.	eteinen 1.17 ja varastokopit	putkieristeet	12					V	B		1	6	
6.	käytävä 1.18	asbestia sis.levyt		10				V	B		1	6	
7.	huone 1.24	putkieristeet	7					V	D		1	6	
8.	tila 1.25	asbestia sis.levyt		3				V	A		1	6	
9.	tila 1.25	putkieristeet	34					V	C		1	6	
10.	tila 1.26	putkieristeet	16					V	C		1	6	
11.	tila 1.27	putkieristeet	10					V	C		1	6	
12.	sauna	asbestia sis.levyt		2				V	B		1	6	
	<b>2.Kerros</b>												
1.	koppi	asbestia sis.levyt		15				V	A		1	6	
2.	tila 2.24	putkieristeet	16					V	C		1	4	
3.	tila 2.31	putkieristeet	30					V	D		1	6	
4.	varasto 2.32	putkieristeet	7					V	C		1	6	
5.	huone 2.33	putkieristeet	5					V	D		1	6	
6.	huone 2.34	lattiamassat			n.20			V	B		1	6	
	<b>Ullakko</b>												
1.	tilat 3.11 ja 3.13	putkieristeet						n.80	V	D	1	7	putkieristeet lattialla

kunto

A= hyvä

B=kohtalainen

C=välttävä

D=huono

laatu

V= vaalea

S= sininen

Toimenpide-ehdotus:

1= ei toimenpiteitä

2= korjaus pinnoittamalla

3= korjaus kotoiloimalla

4= purku kohdepoistomenetelmällä

5= pussipurku

6= purku osastointimenetelmällä

7= asbestisiivous osastointimenetelmällä

8= asbestisiivous kohdepoistomenetelmällä



Delete Tutkimus Oy  
Mika Kyllönen  
Hämeentie 105 A  
00550 HELSINKI

NÄYTTEENNE 13.12.2012

Vanha margariinitehdas, Lautatarhankatu 2C

ASBESTINÄYTETUTKIMUS

1. Kaakelin kiinnityslaasti, tilat 1,16, 1,18 ja 1,24  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
2. Kaakelin kiinnityslaasti, saunan pesuhuone  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
3. Kaakelin kiinnityslaasti, tila 2,24, 2,31 ja 2,33  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
4. Klinkkerin kiinnityslaasti, tila 2,24  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
5. Klinkkerin kiinnityslaasti, 6-kulmainen laatta  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
6. Seinälevy, tila 1,18, 2,25 ja 2,26  
SISÄLTÄÄ ASBESTIA (krysotiiliiasbestia)
7. Putkieriste, alkuperäinen  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
8. Lattiamassa, tilat 2,12-2,18  
EI SISÄLLÄ ASBESTIA
9. Lattiamassa, tila 2,34  
SISÄLTÄÄ ASBESTIA (antofylliittiasbestia)

Näytteet analysoitu elektronimikroskoopilla (SEM)  
ja röntgenmikroanalysaattorilla (SEM/EDS).  
(Tilaaajan toimittamat näytteet.)  
MIKROFOKUS Oy

Erik.tutkija Simo Lehtinen, FK



## ASIAKAS

Nimi Delete Tutkimus Oy  
Yhteyshenkilö Mika Kyllönen  
Osoite Hämeentie 105A  
00550 Helsinki

Projekti - -  
Asiakkaan viite Vanha margariinitehdas  
Näytteiden lkm 5

## NÄYTE

SGS Refno KE12-03573 R0  
Raportointi pvm 18.12.2012  
Saapumis pvm 14.12.2012  
Aloituspvm 14.12.2012  
Valmistumis pvm 18.12.2012

## KOMMENTIT

## ALLEKIRJOITUKSET

Eeva Niemelä  
Apulaiskemisti

## ALAVIITTEET

\* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu  
DL Määritysraja  
- Ei analysoitu

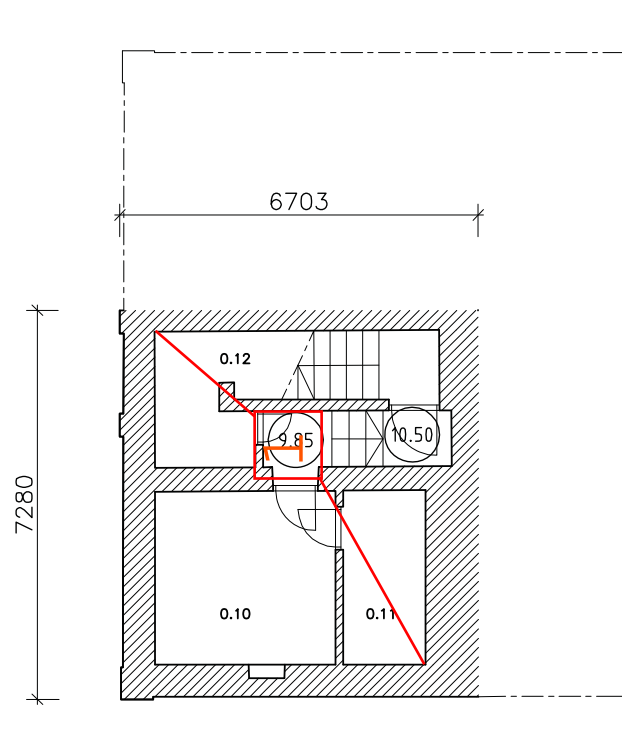
Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero	KE12-03573.001	KE12-03573.002	KE12-03573.003	KE12-03573.004	KE12-03573.005
Näytteen nimi	LJH bitumisively sokkeliseinä	Ullakko bitumipaperi lattiarakenne	Tila 1.18 seinän bitumisively	Tila 1.15 Korkin bitumi	Tila 2.14 Kiinnitysbitumi
Yksikkö	DL				

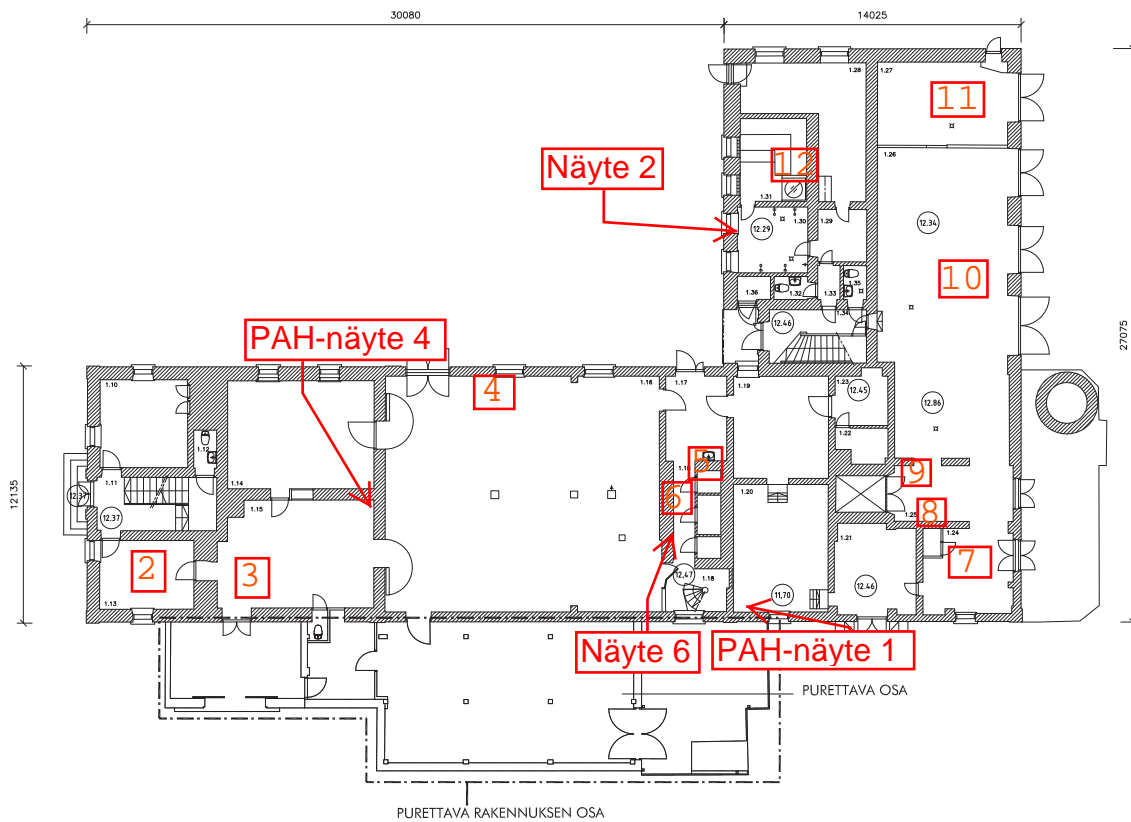
Analyysi

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) rakennusmateriaalista Menetelmä: SFS-ISO 18287**

	mg/kg	5	11	<5.0	2600	600	5700
Naftaleeni *	mg/kg	5	11	<5.0	2600	600	5700
Asenaftyleeni *	mg/kg	5	63	84	1700	160	210
Asenafteeni *	mg/kg	5	970	7.5	770	1200	2800
Fluoreeni *	mg/kg	5	1100	7.2	2200	1900	3700
Fenantreeni *	mg/kg	5	8400	950	12000	11000	24000
Antraseeni *	mg/kg	5	5600	190	3200	2700	5100
Fluoranteeni *	mg/kg	5	15000	1900	7900	7400	15000
Pyreeni *	mg/kg	5	10000	1300	5500	5200	10000
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg	5	8300	1400	4800	3400	7300
Kryseeni *	mg/kg	5	7600	1300	3800	3000	6400
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg	5	4900	880	2100	1800	3900
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg	5	3900	670	2100	1700	3300
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg	2	4300	1000	2300	2000	4000
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg	5	1700	460	920	830	1700
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg	5	490	150	260	180	440
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg	5	1100	340	660	580	1200
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	30	74000	11000	53000	44000	95000



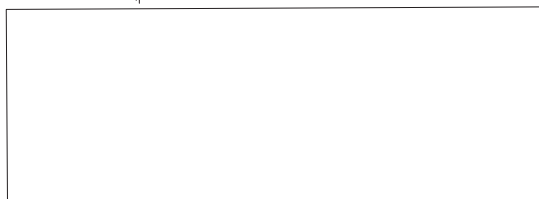
K.osa/Kylä HERMANNI	Kortteli/Tila 21 013	Tontti/Rn:o 1	
MUUTOSTOIMENPIDE		PURKUPIIRUSTUS	
VALTION MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANKATU 2 00580 HELSINKI		POHJAPIIRUSTUS KELLARIKERROS	1:100
ARKKITEHTITOIMISTO HANNU JAAKKOLA OY Tallbergin puistotie 1 00200 Helsinki P. 09 - 696 2840 FAX. 09 - 696 28 444 toimisto@ark-jaakkola.fi 04.06.2007		ARK	101



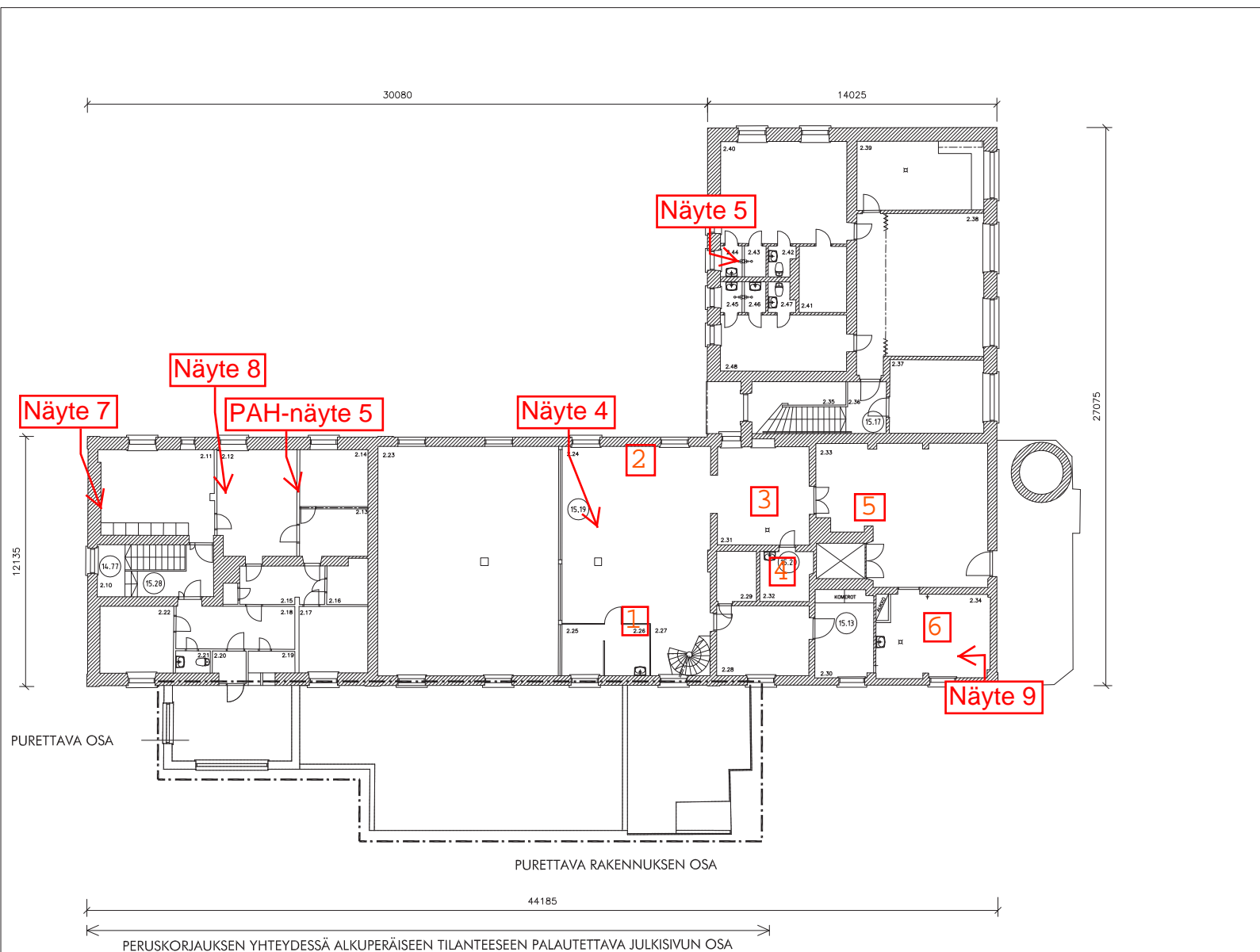
44185  
 PERUSKORJAUKSEN YHTEYDESSÄ ALKUPERÄISEEN TILANTEeseen PALAUTETTAVA JULKISIVUN OSA

PURETTAVA VARASTO

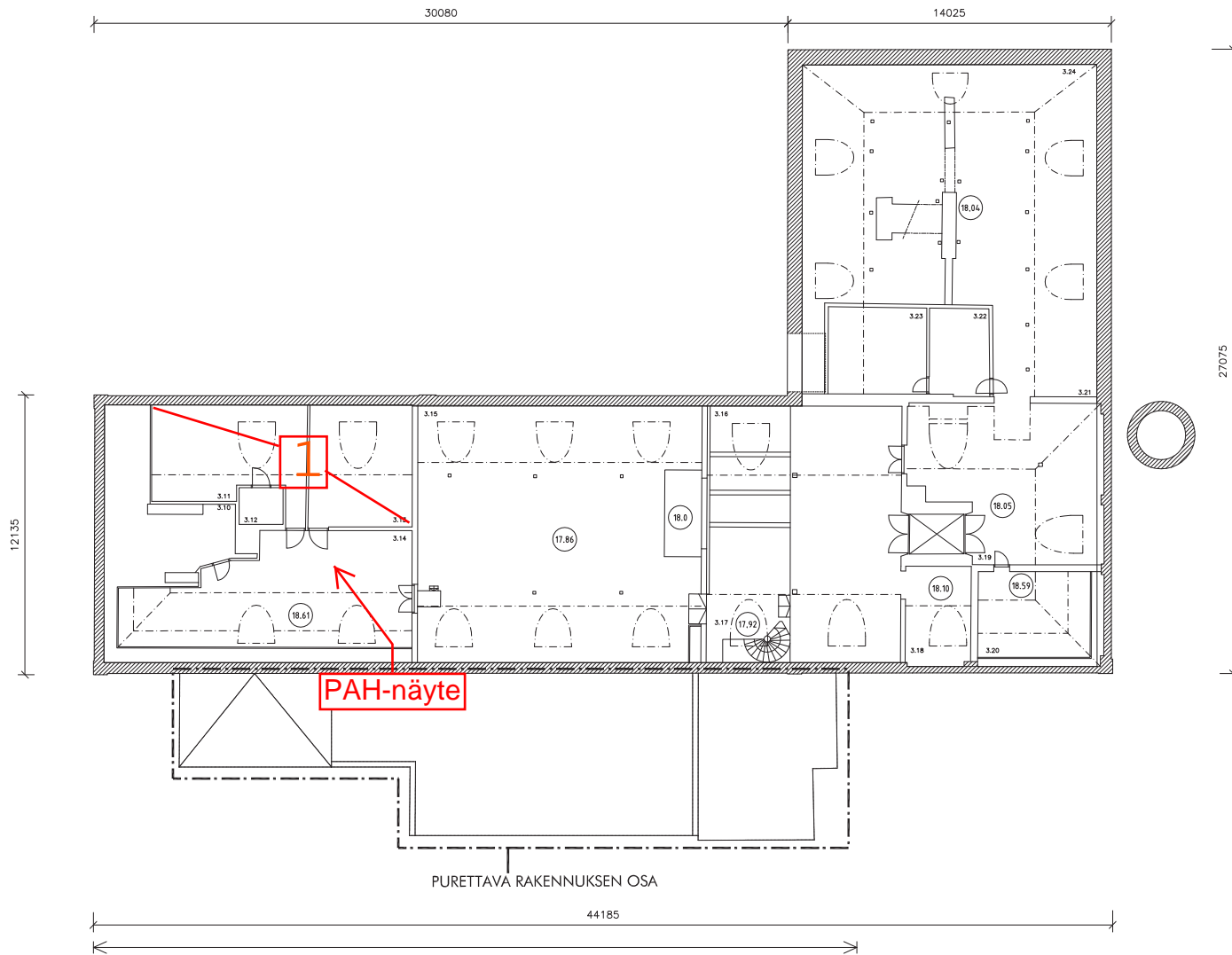
PURETTAVA MUUNTAMO



Kaavio/kuva	Kortti/tila	Tietyt/kuva	1
HERMANNI	21.013		
MUUTOSTOIMENPIDE		PURKUPURUSTUS	
VALTION MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANKATU 2 00580 HELSINKI		POHJAPIIRUSTUS 1. KERROS	1:100
ARKKITEHTITOIMISTO HANNU JAANKOLA OY Talbergin Puutiete 1 00200 Helsinki P. 09 - 556 2040 FAX. 09 - 596 28 444 toimisto@ark-jaankola.fi		ARK	
04.06.2007			



K.osa/Kivi	Kortti/Via	Tonni/Rivo	
HERMANNI	21 013	1	
MUUTOSTOIMENPIDE			PURKUPIIRUSTUS
VALTION MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANKATU 2 00580 HELSINKI			POHJAPIIRUSTUS 2. KERROS 1:100
ARKKITEHTITOIMISTO HANNU JAARKOLA OY Talbergin puutie 1 00200 Helsinki P. 09 - 696 2840 FAX. 09 - 696 28 444 toimisto@ark-jaakkola.fi			ARK
04.06.2007			103



PAH-näyte

PURETTAVA RAKENNUKSEN OSA

PERUSKORJAUKSEN YHTEYDESSÄ ALKUPERÄISEEN TILANTEeseen PALAUTETTAVA JULKISIVUN OSA

Koivu/Pyli	Kartti/Tila	Työnt/Wno	
HERMANNI	21 013	1	
MUUTOSTOIMENPIDE			PURKUPIIRUSTUS
VALTION MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANKATU 2 00580 HELSINKI			POHJAPIIRUSTUS ULLAKKO 1:100
ARKKITEHTITOIMISTO HANNU JAAKKOLA OY Tallbergin puisto 1 00200 Helsinki P. 09 - 696 2940 FAX. 09 - 696 29 444 toimisto@ark-jaakkola.fi			ARK
04.06.2007			104



Alkuperäisissä näkyvissä putkistoissa on asbestipahvieristeet.



Rakenteissa olevat putkien alkuperäiset massaeristeet eivät analysilausunnon mukaan sisällä asbestia.



Lämmönjakuhuoneessa putkieristeet on uusittu.



Putkieristeet ovat osittain huonokuntoisia.



Ullakolla on asbestiputkieristeitä lattialla.



Kaakelien kiinnityslaasteista otetut materiaalinäytteet eivät analysilausunnon mukaan sisällä asbestia.





Klinkkerien kiinnityslaasteista otetut materiaalinäytteet eivät analyysilausunnon mukaan sisällä asbestia.



Lujalevystä otettu materiaalinäyte sisältää analyysilausunnon mukaan asbestia.



Nousuhormit on tutkituissa paikoissa tiilirakenteisia.



Huoneen 2.34 lattiamassa sisältää analyysilausunnon mukaan asbestia.



Huoneiden 2.12-2.18 lattialla oleva ruskeamassa ei analyysilausunnon mukaan sisällä asbestia.



Entisten kylmiöiden korkin bitumi sisältää PAH-yhdisteitä yli raja-arvojen.







Palo-ovien rakenteissa on mahdollisesti käytetty asbestia.



Alkuperäiset keraamiset laatoitukset on kiinnitetty sementtillaastilla.



Aikaisemmassa raportissa tutkittu julkisivun maali ei sisällä asbestia.

# RAPORTTI

## MARGARIINITEHDAS RAJATTU HAITTA-AINETUTKIMUS 12.2.2015



## Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Helsingin Sörnäisissä olevan vanhan margariinitehtaan seinä- ja lattiarakenteiden sisältävät haitta-aineet. Lisäksi otettiin pintamateriaalinäytteitä materiaaleista, joiden epäiltiin sisältävän haitta-aineita. Tutkitussa rakennuksessa on käytetty terveydelle ja ympäristölle haitallisia ja vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavia materiaaleja.

### Haitta-ainepitoiset materiaalit tilojen käytön kannalta

Tilat ovat tyhjillään, joten haitta-aineista ei nykyisellään ole välitöntä vaaraa.

### Haitta-ainepitoiset materiaalit purkutöiden kannalta

Seuraavien materiaalien purkutyö ja poisto, ellei toisin ole mainittu, tulee tehdä haitta-ainepurkutyönä tai asbestipurkutyönä, kuten Valtioneuvoston asetuksessa 205/2009 on asetettu:

- Lämmönjakohuoneen lattian betonilaatta on pilaantunut **mineraaliöljyillä**.
- Vanhat putkieristeet, seinien kuitusementtilevyt ja oranssin keraamisen seinälaatan saumalaasti sisältävät **asbestia**.
- Betoni- ja tiilipintojen valkoisen maalin **metallipitoisuus** ylittää vaarallisen jätteen raja-arvot.
- Välipohjan palkkien eristeen kiinnitykseen käytetty bitumisively ja ensimmäisen kerroksen seinien alaosan bitumisively sisältää **PAH-yhdisteitä**.

### Haitta-ainepitoiset materiaalit jätteiden kannalta

Jäteluokittelu perustuu Valtioneuvoston asetukseen 179/2012.

- **Mineraaliöljyillä pilaantunut betonijäte** kuuluu jäteluokkaan 17 09 03\* (muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita) ja se on vaarallista jätettä.
- **Asbestipitoiset putkieristeet** kuuluvat jäteluokkaan 17 06 01\* (asbestia sisältävät eristysaineet) ja ne ovat vaarallista jätettä.
- **Asbestipitoiset kuitusementtilevyt ja keraamiset laatoitukset** kuuluvat jäteluokkaan 17 06 05\* (asbestia sisältävät rakennusaineet) ja ne ovat vaarallista jätettä.
- **Metallipitoinen maalijäte** kuuluu jäteluokkaan 17 09 03\* (muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita) ja ne ovat vaarallista jätettä.
- **PAH-yhdistepitoinen bitumijäte** kuuluu jäteluokkaan 17 03 01 (kivihiilitervaa sisältävät bitumiseokset) ja se on vaarallista jätettä.

Purkamisessa kierrätettävissä oleva jäte on erotettava muusta jätteestä.





# 1 Tutkimusten yleistiedot

## 1.1 Kohde ja tilaaja

Kohde:	Vanha margariinitehdas Lautatarhankatu 2 c 00580 Helsinki
Tilaaja:	Sponda Oyj Korkeavuorenkatu 45 00130 Helsinki
Yhteyshenkilö s-posti	Perttu Hokkanen perttu.hokkanen@sponda.fi

## 1.2 Tekijä ja ajankohta

Tutkimuksen tekijä	Vahanen Oy Linnoitustie 5 02600 ESPOO
Yhteyshenkilö	Juha Lehto puh. 020 769 8698 s-posti juha.lehto@vahanen.com
Projektinumero	LAB1553

Kenttätutkimukset ja näytteenotto tehtiin 3.2.2015. Tutkimuksen tekivät asiantuntija Juha Lehto, sertifioitu näytteenottaja (SYKE) ja asiantuntija Juho Laaksonen.

## 1.3 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää margariinitehtaan tulevissa purku- ja korjaustöissä huomioitavat terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet. Tutkimus oli rajattu koskemaan ensimmäisen ja toisen kerroksen sisäpuolisia rakenteita. Tutkimus toteutettiin osittain Insinööritoimisto Pentinmikko Oy:n laatiman tutkimussuunnitelman mukaan.

## 1.4 Tutkimusmenetelmät

Margariinitehtaan ensimmäisen ja toisen kerroksen seinä- ja lattiarakenteista porattiin timanttiporalla näytelieriöitä, joista määritettiin haitalliset aineet. Lisäksi otettiin pintamateriaalinäytteitä materiaaleista, joiden epäiltiin sisältävän haitta-aineita. Näytteiden käsittely, tutkimusmenetelmät ja standardit on kuvattu liitteen 4 laboratoriotutkimusselosteissa. Näytteenottokohdat on esitetty liitteen 3 pohjakuvissa. Tulokset pätevät vain otettuihin näytteisiin ja tutkittuihin alueisiin.

Tässä tutkimusraportissa olevat suositukset eivät ole valmis purkusuunnitelma. Purkusuunnitelma tehdään erikseen.

On mahdollista, että kohteessa tehtävien purkutöiden yhteydessä rakenteiden sisällä tai uusien materiaalien alla havaitaan haitta-ainepitoisia materiaaleja, joita ei tämän tutkimuksen aikana ollut mahdollista havaita ja tutkia. Tämän vuoksi on mahdollista,



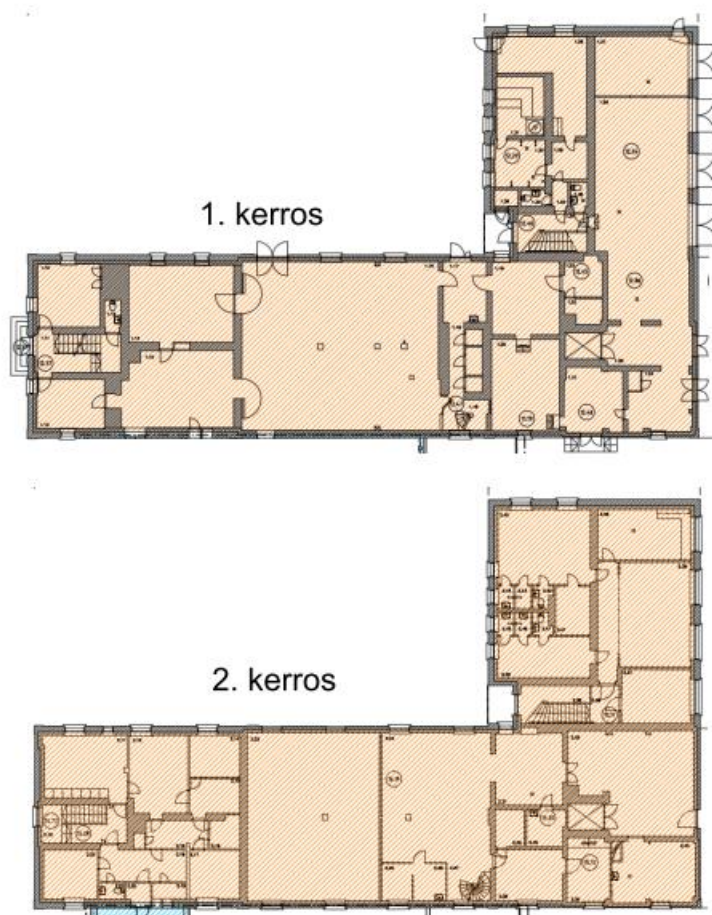
että rakenteista joudutaan ottamaan lisää näytteitä purkutöiden yhteydessä. Näiden näytteiden kartoitus ja analyysit eivät kuulu tämän tutkimuksen piiriin. Tutkimuksessa sovellettiin voimassa olevaa lainsäädäntöä (Liite 2).

## 1.5 Tutkimuskohteen kuvaus ja lähtötiedot

Sörnäisten vanha margariinitehdas on kolmikerroksinen, tiilirunkoinen tehdasrakennus, joka on valmistunut vuonna 1924. Tehtaassa on valmistettu margariinia mm. valtion vankeinhoitolaitoksen ja sotalaitoksen tarpeisiin.

Tehdasrakennusta ollaan mahdollisesti muuttamassa asuinkäyttöön. Tehdas on ollut tyhjillään muutamia vuosia, sähköt ja vedet on katkaistu, mutta lämmitys on järjestetty siirrettävillä lämmittimillä ja osittain rakennuksen omalla lämmitysjärjestelmällä. Tiloissa on jossain vaiheessa asustellut luvottomasti ihmisiä, jonka seurauksena lähes koko irtaimisto on rikottu ja sotkettu.

Tuotantotiloissa, joita on tehtaan ensimmäisessä ja toisessa kerroksessa, seinien alaosiin ja lattioiden pintamateriaalina on tai on ollut keraaminen laatta. Joissain tiloissa lattian keraamisen laatan päälle on asennettu hiertopinnoite tai vastaava. Seinien yläosissa ja katoissa on valkoinen maali.



Kuva 1. Pohjapiirustuksessa on esitetty tehtaan 1. ja 2. kerros, jotka kuuluivat tutkimusalueeseen. Ullakkokerroksessa, joka ei kuulunut tutkimusalueeseen, ei ole ollut tuotantotiloja, vaan se on ilmeisesti ollut varastona.

## 2 Näytteet ja analyysitulokset

Otetut näytteet ja niille tehdyt laboratoriotutkimukset on kuvattu liitteessä 1. Tarkeimmat analyysitulokset ovat liitteen 4 laboratoriolausunnoissa.

### 2.1 Jäteöljyanalyysit

Tässä tutkimuksessa tehtiin 10 jäteöljyanalyysia (mineraaliöljyt, PAH-yhdisteet ja TVOC) seinistä ja lattiaista poratuista näytteestä. Tulokset on esitetty taulukossa 1. Taulukon punainen väri merkitsee vaarallisen jätteen raja-arvon ylitystä ja keltainen väri merkitsee sitä, että pitoisuus on koholla, mutta vaarallisen jätteen raja-arvo ei ylitä.

**Taulukko 1.** Jäteöljypitoisuusanalyysien tulokset.

Analyysit	Näyte									
	1	2	3	4	5	6	L1	L2	L3	L4
Mineraaliöljyt (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	<40	<40	98	<40	<40	<40	8400	<40	650	330
PAH-yhdisteet	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet									bentseeni 0,11	Tolueneeni 0,18 Etyyliibentseeni 0,81 m- + p-ksyleenit 2,5 o-ksyleenit 0,73 Isopropylibentseeni 0,05
TVOC	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

### 2.2 Asbestianalyysit

Tässä tutkimuksessa tehtiin 7 asbestianalyysia (Taulukko 2). Materiaalit, jotka sisältävät asbestia, on korostettu punaisella.

**Taulukko 2.** Asbestianalyysien tulokset.

Näyte	Näyttemateriaali	Analyysit
M1.	Valkoinen keraaminen seinälaatta kiinnitys- ja saumalaasteineen	Ei asbestia
M3.	Kuitusementtilevy	Krysotiili
M4.	Sininen keraaminen seinälaatta kiinnitys- ja saumalaasteineen	Ei asbestia
M8	Putkieristeen päällyskangas	Antofylliitti
M9	Piimaamassa, putkieristeen mutka	Amosiitti
M10	Kuitusementtilevy	Krysotiili
M11	Oranssi keraaminen seinälaatta kiinnitys- ja saumalaasteineen	Antofylliitti



Kuva 2. Näyte M3. 1. kerroksen käytävän seinässä on kuitusementtilevyjä, jotka sisältävät **asbestia**.



Kuva 3. Kiinteistön vanhat putkieristeet sisältävät **asbestia**. Asbestia on sekä eristyksen ulkopinnassa olevassa valkoisessa silotemassassa että mutka- ja liitoskohdissa olevassa piimaa-massassa.



Kuva 4. Kevytrakenteisten toimistokoppien seinälevyt sisältävät **asbestia**.



Kuva 5. Oranssin keraamisen laatan saumalaasti sisältää **asbestia**.

## 2.3 Metallianalyysi

Tässä tutkimuksessa analysoitiin valkoisen seinä- ja kattomaalin metallipitoisuudet. Analyysin tulos on esitetty taulukossa 3. Taulukon punainen väri merkitsee Valtioneuvoston asetuksen 179/2012 ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asettaman (EY N:o 1272/2008) vaarallisen jätteen raja-arvon ylitystä. Sinkin vaarallisen jätteen raja-arvo perustuu ympäristövaarallisuuteen (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 807/2001). Keltainen väri taulukossa merkitsee kokemustemme mukaan korkeahkoa pitoisuutta, joka ei kuitenkaan ylitä sille asetettua vaarallisen jätteen raja-arvoa.

**Taulukko 3.** Metallianalyysin tulos määrittämisrajat ylittävien osin

Näyte	As [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Co [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Sb [mg/kg]	V [mg/kg]	Zn [mg/kg]	Hg [mg/kg]
M5		2	75	29	48	16	910			16100	





Kuva 5. Valkoinen maali, jolla tehtaan lähes kaikki betoni- ja tiilipinnat on maalattu, sisältää mm. sinkkiä, kobolttia ja lyijyä.

## 2.4 PAH-yhdisteanalyysit

Tässä tutkimuksessa tehtiin kaksi PAH(16)-yhdisteanalyysia (kreosootti/kivihiiliterva). Taulukossa 4 on esitetty analyysitulokset. Näyte, jonka PAH-yhdistepitoisuudet ylittävät ”Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2006”-julkaisussa esitetyt PAH-yhdisteiden vaarallisen jätteen raja-arvot, on korostettu punaisella värillä.

Taulukko 4. PAH(16)-yhdisteanalyysien tulokset.

Näyte	Materiaali	PAH(16) summa [mg/kg]
M2	Bitumisively seinien alaosissa	22000
M7	Putkieristeen tervapahvi	<30



Kuva 7. Seinien alaosissa oleva korkieristys on kiinnitetty PAH-yhdistepitoisella bitumisivelyllä.



Kuva 8. Osassa toisen kerroksen tiloista välipohjan palkit ovat näkyvissä. Palkkeissa oleva eriste on kiinnitetty PAH-yhdistepitoisella bitumisivelyllä.

## 3 Haitta-ainepitoiset materiaalit

### 3.1 Jäteöljyt

Margariinitehtaan seinistä ja lattiosta porattiin näytteitä, joiden haitta-aineet analysoitiin. Lämmönjakohuoneen lattian poranäytteen mineraaliöljypitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvot.

Jos lämmönjakohuoneen lattian betonilaatta puretaan, työ pitää tehdä haitta-ainepurkuna, ja purkujäte on vaarallista jätettä. Jos lämmönjakohuoneen lattiaa ei pureta, saattaa sen sisältämät öljyjakeet jatkossa heikentää sisäilman laatua, joten tilan tuuletuksesta on syytä huolehtia.

Myös toisen kerroksen lattiasta otettujen poranäytteiden pitoisuudet ovat hieman koholla, mutta vaarallisen jätteen raja-arvo ei ylittynyt. Muiden poranäytteiden pitoisuudet olivat alle tutkimusmenetelmien määritysrajojen.

### 3.2 Asbesti

Tehtaan vanhat, alkuperäiset putkieristeet sisältävät asbestia. Asbestia on sekä eristeen ulkopinnassa olevassa valkoisessa silokemassassa että lämmöneristeen liitos- ja mutkakohtissa olevassa vaaleanruskeassa piimaa-eristemassassa. Piimaa-massa on erittäin pölyävää ja putkieristeet ovat monin paikoin rikkinäisiä, joten tiloissa ei saa oleskella ennen putkieristeiden purkamista ja asbestisiivouksen tekemistä.

Toisen kerroksen kevytrakenteisten toimistohuoneiden seinälevyinä ja ensimmäisen kerroksen porraskäytävän sisäverhouslevyinä on käytetty kuitusementtilevyjä, jotka sisältävät asbestia. Levyjä on rikottu, joten niiden purku tulee tehdä asbestipurkuna ja syntyvä jäte on asbestijätettä.

Tehtaan tuotantotilojen seinissä ja latioissa on pintamateriaalina ollut keraaminen laatta. Seinissä laatoitus on ulottunut lattiasta noin 135 sentin korkeuteen. Seinien oranssin laatan saumalaasti sisältää asbestia. Kun laatoitukset puretaan, pitää purkutyö tehdä asbestipurkuna ja syntyvä jäte on asbestijätettä.

### 3.3 Metallit

Valkoinen maali, jolla rakennuksen lähes kaikki betoni- ja tiilipinnat on maalattu, hilseilee irti alustastaan. Maalin sisältämät korkeat metallipitoisuudet (sinkki, koboltti, lyijy) ylittävät vaarallisen jätteen raja-arvot. Metallit eivät juurikaan irtoa maalista. Kuitenkin tilojen siivous ja maalin poisto on tehtävä haitta-ainetyönä ja maalijäte on vaarallista jätettä.

### 3.4 PAH-yhdisteet

Tehtaan toisen kerroksen lattioiden kantavat palkit ja ensimmäisen kerroksen seinien alaosat on eristetty korkkieristeellä, joka on kiinnitetty bitumisivelyllä. Bitumisively sisältää huomattavan suuria PAH-yhdistepitoisuuksia. Koska bitumisively on paikoitellen näkyvässä, tuntuu tiloissa pistävä kreosoottitervan haju. Kun tilojen korjaukset alkavat, bitumisively ja korkkieristeet on poistettava haitta-ainetyönä ja syntyvä jäte on vaarallista jätettä.



### 3.5 Muut huomiot

Lämmönjakuhuoneen kattopalkissa on vakava korroosioaurio. Ruostuvat pääteräkset ovat lohkaisseet betonikappaleen irti palkin alapinnasta (kuva 9). Kattopalkkien kantavuus on syytä selvittää ennen korjaustöiden aloittamista.

Ullakkokerroksessa on muutamia kohtia, joissa on kosteusvaurioita. Kattoikkunoiden liittymät eivät ole vesitiiviitä, joten yläpohjan lämmöneristeet ovat osin kastuneet (Kuva 10). Tällaisissa kohdissa ikkunaliittymät pitää korjata, kastuneet eristeet poistaa ja mahdolliset lahovauriot korjata.



Kuva 9. Kattopalkin pääteräkset ovat pahoin ruostuneet.



Kuva 10. Ullakkokerroksessa on muutamia kosteusvauriokohtia.

Tehtaassa on tehty vuosikymmeniä margariinia ja prosessista on saattanut kulkeutua rasvahappoja tehdasrakennuksen sisäpintojen rappauksiin ja kantaviin betonirakenteisiin. Näistä epäpuhtauksista saattaa aiheutua hajuhaittoja tai kastuessaan ne ovat hyvä kasvualusta bakteereille/mikrobeille. Tästä syystä suosittelemme, että ennen korjausten aloittamista mahdollista rasvahappojen aiheuttamaa ongelmaa selvitetään lisätutkimuksin.

## 4 Jäteluokittelu

- **Öljiillä saastunut betonijäte** kuuluu jäteluokkaan 17 09 03\* (muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita) ja se on vaarallista jätettä.
- **Asbestipitoiset kuitusementtilevyt ja keraamiset laatoitukset** kuuluvat jäteluokkaan 17 06 05\* (asbestia sisältävät rakennusaineet). Asbestipitoiset putkieristeet kuuluvat jäteluokkaan 17 06 01\* (asbestia sisältävät eristysaineet). Ne ovat vaarallista jätettä. Asbestipitoisten materiaalien poistaminen on tehtävä asbestityönä. Työn saa tehdä vain asbestipurkuluvan omaavat henkilöt ja yritykset. Jäte tulee toimittaa kaatopaikalle, asbestijätteelle varatulle alueelle.
- **Metallipitoinen maalijäte** kuuluu jäteluokkaan 17 09 03\* (muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita) ja se on vaarallista jätettä. Purkutyössä tulee huolehtia henkilökohtaisesta suojautumisesta ja on estettävä metallipitoisen pölyn

pääsy luontoon. Purkutyöstä syntyvä jäte tulee toimittaa vaarallista jätettä vastaanottavalle jäteasemalle.

- ξ PAH-yhdistepitoinen bitumisively kuuluu jäteluokkaan 17 03 01 (kivihiilitervaa sisältävät bitumiseokset). PAH-yhdistepitoiset bitumisivelyt ja korkieristeet pitää poistaa haitta-ainepurkuna.

Ohjeita haitta-aineita sisältävien materiaalien purkuun löytyy lisää liitteessä 2 tai seuraavista Ratu-ohjeista:

- ξ TT 9.7, asbesti  
ξ 82-0381, kivihiilipiki/kreosootti  
ξ 82-0382, PCB-yhdisteet ja lyijy (saumamassat)  
ξ 82-0384, vaaralliset aineet esim. lyijymaalit  
ξ 82-0383, kosteus- ja mikrobivaurioituneet rakenteet  
ξ Ohjeita pölyntorjuntaan rakennustyössä löytyy ohjeesta RatuTT 13.14

Espoossa 12.2.2015

Vahanen Oy, laboratorionpalvelut

Tarkastanut

Juha Lehto, rkm.  
Asiantuntija

Jaakko Sääntti, FM  
Erityisasiantuntija

#### Liitteet

- Liite 1: Otetut näytteet ja niille tehdyt laboratorioanalyysit (1 sivua)  
Liite 2: Ohjeet ja määräykset (3 sivua)  
Liite 3: Näytteenottokohdat (2 sivua)  
Liite 4: Laboratoriolausunnot TT 1498 (14 sivua)

Tämän asiakirjan kopiointi osittain on kielletty ilman Vahanen Oy:n kirjallista lupaa.

Any reproduction of this document partially is forbidden without the written consent of Vahanen Oy.





Näyte	Tila	Näytemateriaali	Analyysit
L1		Poranäyte, lämmönjakohuoneen lattia	Suppea jäteöljypaketti
M1		Keraaminen seinälaatta, valkoinen, kiinnityslaasti	Asbesti
M2		Bitumisively, lämmöneristeen ja palkin väli	PAH-yhdisteet
M3		Kuitusementtilevy	Asbesti
M4		Keraamisen seinälaatta, sininen, kiinnityslaasti ja keltainen kiinnitygliima	Asbesti
M5		Seinämaali, valkoinen	Metallit
M6		Korkkieristelevy + bitumisively	Yhdistetään näytteeseen M2
M7		Tervapahvi, putkieriste	PAH-yhdisteet
M8		Putkieristeen päällyskangas	Asbesti
M9		Piimaamassa, putkieristeen mutka	Asbesti
M10		Kuitusementtilevy	Asbesti
M11		Keraaminen seinälaatta, oranssi, kiinnityslaasti ja saumalaasti	Asbesti

## Ohjeet ja määräykset

Asbestipitoisen materiaalin kohdalla sovelletaan yksinkertaista käytäntöä; materiaali joko sisältää tai ei sisällä asbestia. PAH-yhdisteiden raja-arvona käytetään ”Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2006”-julkaisussa esitettyä raja-arvoa. Materiaalien muiden haitta-ainepitoisuuksien raja-arvojen määrittämiseen sovelletaan Valtioneuvoston asetusta 179/2012. Kyseinen luettelon mukainen luokitus perustuu EY:n jätteiden ja vaarallisten jätteiden luetteloon. Luettelo on sitova. Valtioneuvoston asetuksen 179/2012 tulokinnassa on huomioitu sosiaali- ja terveysministeriön asetus 5/2010 ja jätelaki 646/2011. **Tässä raportissa käsitteestä ongelmajäte käytetään uuden jätelain 646/2011 mukaista käsitettä vaarallinen jäte.** Materiaalien liukoisuusraja-arvoihin sovelletaan Valtioneuvoston asetusta 202/2006.

Rakennusjätteen ympäristövaaran arviointiin sovelletaan Sosiaali- ja terveysministeriön asetusta 807/2001. Suomen ympäristökeskuksen jäteluokittelusuosituksen mukaan jätteiden luokittelussa ei toistaiseksi huomioida Valtioneuvoston asetuksessa 206/2007 annettuja lisäkriterejä ympäristövaaran tulkinnalle.

Betonisen rakennusjätteen uudelleenkäyttömahdollisuuden arvioimiseen maarakentamisessa sovelletaan valtioneuvoston asetuksessa 403/2009 asetettuja raja-arvoja. Jos betonista rakennusjätettä aiotaan hyödyntää maarakentamisessa, on hyödyntämispaikan haltijan tehtävä ilmoitus elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle toiminnan merkitsemiseksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

Työturvallisuusasioissa on noudatettava paikallisen työsuojelupiirin ohjeita. Ohjeita haitta-aineita sisältävien materiaalien purkuun löytyy Ratu-ohjeista TT 9.7, 82-0381, 82-0382 82-0383 ja 82-0384. Ohjeita pölyntorjuntaan rakennustyössä löytyy ohjeesta RatuTT 13.14.

Rakennus- ja purkujätteen haltijan on järjestettävä jätteen erilliskeräys siten, että mahdollisimman suuri osa jätteestä voidaan jätelain 646/2011 8 §:n mukaisesti valmistella uudelleenkäyttöön taikka muutoin kierrättää tai hyödyntää. Luettelo jätelain 646/2011 15 §:ssä säädetyistä jätelajeista on valtioneuvoston asetuksen 179/2012 16 §:ssa.

Vaaralliset jätteet asettavat haitallisuutensa vuoksi erityisiä vaatimuksia jätteen kuljetukselle ja käsittelylle. Vaarallinen jäte on pakattava ja merkittävä ja siitä on annettava tarpeelliset tiedot jätehuollon kaikissa vaiheissa siten, että jätteen siirtoja ja ominaisuuksia voidaan seurata sen syntypaikalta hyödyntämiseen tai loppukäsittelyyn (Jätelain 646/2011 16§). Tarkempia tietoja jätteiden siirtoasiakirjavelvoitteesta on valtioneuvoston asetuksen 179/2012 luvussa 4. Vaarallisia jätteitä saa kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen 861/1997 mukaan sijoittaa vain niitä varten suunnitellulle erityiselle vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Vaarallisten jätteiden poltossa on puolestaan noudatettava valtioneuvoston asetusta 362/2003. Lisäksi vaarallisen jätteen vienti hyödynnettäväksi muuhun kuin OECD:n jäsenmaahan on EY:n jätteesiirtoasetuksen 1013/2006 nojalla kielletty. Vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tapaa

sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen (Jätelain 646/2011 17§).

Viranomaisen voi päivittää suurimpia sallittuja pitoisuuksia, jolloin tässä raportissa esitettyjä analyysituloksia tulee verrata uudestaan. Uudelleenvertaus on tehtävä erityisesti silloin kun ryhdytään rakenteita rikkoviin toimenpiteisiin ja/tai kun tilojen käyttötarkoitusta tullaan muuttamaan pidemmän ajan kuluttua tämän raportin valmistumisesta.

### **Ohjeet haitta-aineita sisältävien materiaalien purkamiselle**

Haitta-aineita sisältävien jätteiden purkutyössä ja korjaamisessa on huomioitava työturvallisuus- ja jätteenkäsittelynäkökohdat. Kiinteistön omistajalla on ensisijainen vastuu rakennuksessa käytettyjen rakennusmateriaalien tai käytössä olevien laitteiden sisältämien aineiden tunnistamisesta ja niiden vaihtamisesta, jotta ne eivät joutuisi ympäristöön.

Ohjeita haitta-aineita sisältävien materiaalien purkuun löytyy Ratu-ohjeista:

- TT 9.7, asbesti
- 82-0381, kivihiilipiki/kreosootti
- 82-0382, PCB-yhdisteet ja lyijy (saumamassat)
- 82-0384, vaaralliset aineet esim. lyijymaalit
- 82-0383, kosteus- ja mikrobivaurioituneet rakenteet
- Ohjeita pölyntorjuntaan rakennustyössä löytyy ohjeesta RatuTT 13.14

Asbestitöitä saavat suorittaa vain työsuojeluviranomaisten hyväksymät ja valtuuttamat urakoitsijat. Urakoitsijan on toimitettava työsuunnitelmat työsuojeluviranomaisille vähintään seitsemän vuorokautta ennen töiden aloittamista.

Luvanvaraisia töitä ovat purkutöiden lisäksi myös asbestipitoisten materiaalien korjaus, vahvistus, suojaus sekä asbestiainepitoisten rakenneosien läheisyydessä suoritettavat työt. Asbestipitoiset jätteet vaativat erityiskäsittelyn kuljetuksessa ja kaatopaikoilla.

Valtioneuvoston asetuksen 205/2009 § 70 mukaan ”Kemiallisten tekijöiden aiheuttamien vaarojen ehkäisemiseksi sekä pölyntorjunnassa on käytettävä riittävän tehokkaita paikallispoistolaitteita. Tarvittaessa on osastoitava työtilat ja käytettävä paine-eron toteuttavaa ilmastointijärjestelmää ja paine-eron aikaansaavia laitteita. Jos käytetään koneellisia paikallispoistolaitteita, ne on pidettävä toimintakunnossa. Laitteiden on toimittava niin, että työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle ei aiheudu haittaa tai vaaraa. Jos työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden kannalta on tarpeellista, paikallispoistolaitteet varustettava valvontajärjestelmällä, joka ilmoittaa toimintahäiriöstä.”

Valtioneuvoston päätöksen 295/1997 § 4 3 luvun mukaan ”Päätoteuttajan on yhteistyössä suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja rakentamisen muiden osapuolten kanssa suunniteltava ja toteutettava rakentaminen jätelain 4§:n mukaisesti erityisesti siten, että syntyvistä rakennusjätteistä ei aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle eikä merkityksellistä haittaa tai vaikeutta jätehuollon järjestämiselle.”

Raskasmetalleja sisältävien materiaalien käsittelyssä on noudatettava paikallisen työsuojeluviranomaisen ohjeita. Esim. lyijylle on olemassa sitova työhygieeninen raja-arvo 0,1 mg/ilmaukuutiometriä kohden kahdeksan tunnin keskiarvona. Tämä raja-arvo ei saa ylittyä työntekijän hengitysvyöhykkeellä (Valtioneuvoston päätös lyijytyöstä 1154/1993).

Kipsijätteen suhteen on huomioitava, että tavanomaista kipsijätettä saa sijoittaa ainoastaan tavanomaisten jätteiden kaatopaikan sellaisiin osiin, joihin ei hyväksytä biohajoavaa jätettä (Valtioneuvoston asetus 202/2006).

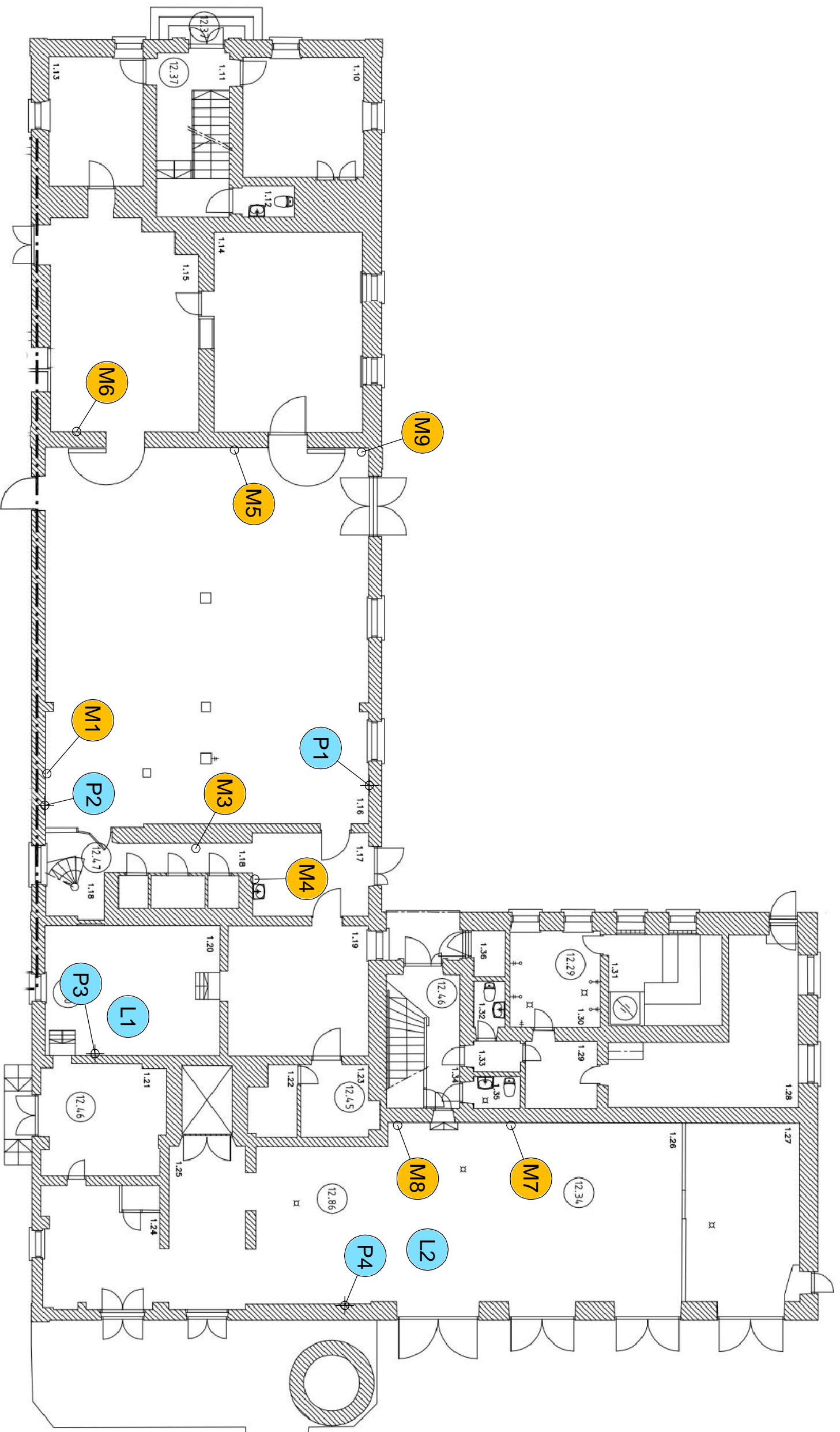
PVC-muovia ei saa toimittaa energiajätettä hyödyntäviin voima- tai lämpölaitoksiin poltossa syntyvien yhdisteiden takia. PVC-muovin voi polttaa ainoastaan erityisessä jätteenpolttolaitoksessa.

Rakennuksen purkamisessa syntynyt metallijäte (esim. sähköjohtojen metallit, metalliputket, teräsosat ym.) on toimitettava romumetalleja vastaanottaviin/ostaviin pisteisiin. Valurautaisten viemäriputkien liitoskohtien lyijystä on informoitava romumetallin vastaanottajaa metallien erotusprosessin teknisistä syistä johtuen.

Aiemmat korjaustyöt, alueen käyttö tai materiaalien kuluminen ovat saattaneet aiheuttaa maaperän pilaantumista. Epäiltäessä maaperän pilaantumista on pilaantuminen tutkittava erityisesti ennen mahdollisia julkisivukorjauksen tai pihatöiden yhteydessä tehtäviä maanmuokkaustöitä. Mahdollisen pilaantuneen maan hyötykäyttö kohteessa on luvanvaraista ja pilaantunut maa tulee toimittaa luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan (YSL 78§).

Ympäristönsuojelulain mukaisesti maaperän pilaantumisesta aiheutuvista kustannuksista vastaa pääasiassa ensisijaisesti niiden aiheuttaja tai toissijaisesti alueen haltija (YSL 75§).





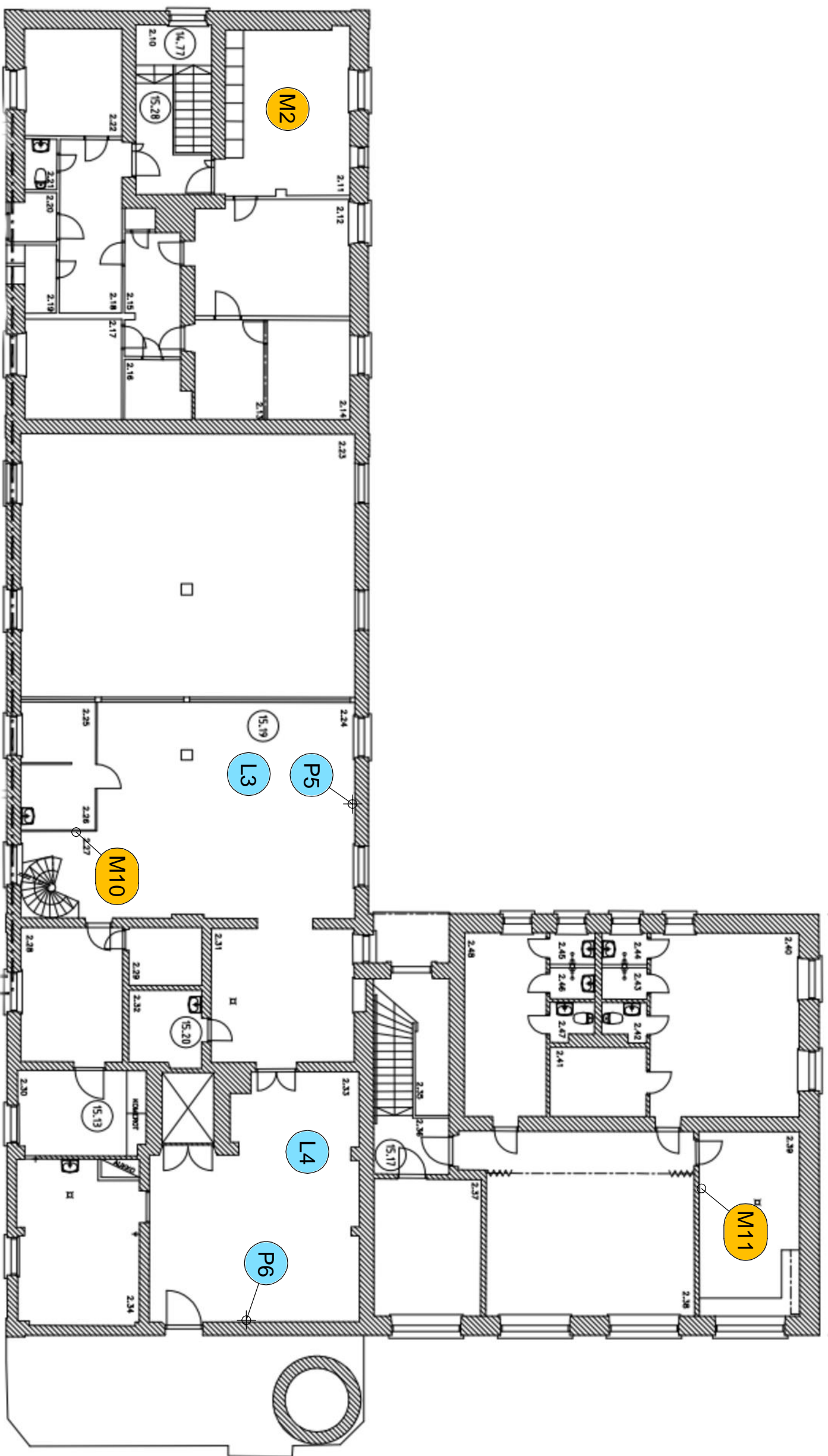
10 Näytenumerointi (materiaalinäyte)

P1 Näytenumerointi (poranäyte seinästä)

L1 Näytenumerointi (poranäyte lattiasta)

Tunn	Lukum	Muutos	Piirt	Päiväys

Toimenpide <b>HAITTA-AINETUTKIMUS</b>	Piirustustyyppi <b>LIITE 3</b>
Kohteen nimi ja osoite <b>MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANTIE 2C 00580 HELSINKI</b>	Piirustuksen sisältö <b>1.KERROS Vaarallisia aineita sisältävät materiaalit ja kartoittamattomat tilat</b>
Päiväys 11.2.2015	Tuottaja KM
Piirittäjä KM	Projektinumero <b>LAB1553</b>
Mittakaava 1:150	Muutos Muutos
<b>VAHANEN</b>	Limnolantie 5, 02600 Espoo puh: 0207 698 698 fax: 0207 698 699 www.vahanen.com
<b>01</b>	



10

Näytenuumerointi (materiaalinäyte)

P1

Näytenuumerointi (poranäyte seinästä)

L1

Näytenuumerointi (poranäyte lattiasta)

Tunnus	Lukku	Muutos	Piiri	Päiväys

Toimenpide <b>HAITTA-AINETUTKIMUS</b>		Piirustustilaaja <b>LIITE 3</b>
Kohteen nimi ja osoite <b>MARGARIINITEHDAS LAUTATARHANTIE 2C 00580 HELSINKI</b>		Piirustuksen sisältö <b>2. KERROS Vaarallisia aineita sisältävät materiaalit ja kartoittamattomat tilat</b>
Päiväys 11.2.2015	Tuottaja KM	Projektinumero <b>LAB1553</b>
		Mittakaava <b>1:150</b>
		Piirustuksen numero Muutos
<b>VAHANEN</b>		<b>02</b>
Linnoliisitie 5, 02600 Espoo puh. 0207 698 698 fax 0207 698 699 www.vahanen.com		

## ■ Tutkimuseloste TT 1498 ■ ■ ■ ■

Margariinitehdas  
Laboratoriotutkimukset

10.02.2015

## Tilaaajan tiedot

Tilaaaja Sponda Oyj  
Osoite Korkeavuorenkatu 45  
Postinumero 00130  
Postitoimipaikka HELSINKI  
Yhteys henkilön nimi  
Yhteys henkilön puhelin  
Yhteys henkilön sähköposti

## Kohteen tiedot

TT-tunnus 1498  
Nimi Margariinitehdas  
Osoite  
Postinumero  
Kaupunki  
Valmistumisvuosi  
Tilauskoodi  
Tilauspäämäärä 3.2.2015  
Erityishuomiot

## Tutkimukset

Tutkimus	Näytetunnukset	Tutkimuksia yht.
Asbestianalyysi	M1, M3, M4, M8, M9, M10, M11	7 kpl
PAH		2 kpl
<b>Muita tutkimuksia:</b>	<b>Lisätietoa:</b>	
Jäteöljypaketti, suppea	10 kpl	
Metallianalyysi	1 kpl	

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.

Tämän tutkimuselosteen osittainen kopiointi on kielletty ilman Vahanen Oy:n kirjallista lupaa





## Näytteet

#	Tunnus	Rakenneosa	Pituus (min)	Pituus (max)	Leveys	Hilmsuunta	Taranne
1	1	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 1
2	2	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 2
3	3	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 3
4	4	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 4
5	5	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 5
6	6	materiaalinäyte					Koonnosnäyte 6
7	L1	materiaalinäyte					Lattianäyte 1
8	L2	materiaalinäyte					Lattianäyte 2
9	L3	materiaalinäyte					Lattianäyte 3
10	L4	materiaalinäyte					Lattianäyte 4
11	M1	materiaalinäyte					Keraaminen seinälaatta, valkoinen, kiinnityslaasti
12	M2 + M6	materiaalinäyte					Bitumisively, lämmöneristeen ja palkin väli; Korkkieristelevy + bitumisively
13	M3	materiaalinäyte					Kuitusementtilevy
14	M4	materiaalinäyte					Keraamisen seinälaatta, sininen, kiinnityslaasti ja keltainen kiinnityslima
15	M5	materiaalinäyte					Seinämaali, valkoinen
16	M7	materiaalinäyte					Tervapahvi, putkieriste
17	M8	materiaalinäyte					Putkieristeen päällyskangas
18	M9	materiaalinäyte					Piimaamassa, putkieristeen mutka
19	M10	materiaalinäyte					Kuitusementtilevy
20	M11	materiaalinäyte					Keraaminen seinälaatta, oranssi, kiinnityslaasti

## Laboratorion yhteyshenkilöt

Vahanen Oy  
Linnoitustie 5  
FI-02600 Espoo  
Puhelin: 0207 698 698  
Fax: 0207 698 699

Projektinumero  
Yhteyshenkilön nimi  
Sähköposti  
Tilauksen kirjaajan nimi  
Sähköposti

LAB1553  
Kennet Mod  
kennet.mod@vahanen.com  
Juho Laaksonen  
juho.laaksonen@vahanen.com



Sponda Oyj  
c/o Vahanen Oy  
Juha Lehto  
Linnoitustie 5  
02600 Espoo

## ASBESTIANALYYSI

### Analyysimenetelmä

Analyysit tehdään materiaalista riippuen joko polarisaatiomikroskoopilla (VM) tai pyyhkäisy-elektronimikroskoopilla (SEM), joka on kvalitatiivista alkuaineanalyysiä varten varustettu energiadiispersiivisellä röntgenspektrometrillä (EDS). Tutkimustulokset pätevät vain tutkituille näytteille.

Asbestikuiduilla tarkoitetaan seuraavien silikaattimineraalien kuitumaisia muotoja: krokidoliitti, gröneriitti (amosiitti), antofylliitti, aktinoliitti, tremoliitti ja krysotiili.

### Kohde

Margariinitehdas

### Tulokset

Näyte	Materiaali	Asbestia	Tyyppi	Analyysi
M1	Keraaminen seinälaatta, valkoinen, kiinnitys-laasti	Ei	—	VM
M3	Kuitusementtilevy	Kyllä	Krysotiili	VM
M4	Keraamisen seinälaatta, sininen, kiinnitys-laasti ja keltainen kiinnitysliima	Ei	—	VM
M8	Putkieristeen päällyskangas	Kyllä	Antofylliitti	VM
M9	Piimaamassa, putkieristeen mutka	Kyllä	Amosiitti	VM
M10	Kuitusementtilevy	Kyllä	Krysotiili	VM
M11	Keraaminen seinälaatta, oranssi, kiinnitys-laasti ja saumalaasti	Kyllä*	Antofylliitti	SEM

\* Näyte M11: Poikkeuksellisesti saumalaasti sisältää asbestia. Määrä on vähäinen, arviolta noin 0,1 p-%.

Espoossa 9.2.2015

Jaakko Säntti  
erityisasiantuntija, laboratoriopalvelut

Tämän tutkimuselosteen osittainen kopiointi on kielletty ilman Vahanen Oy:n kirjallista lupaa.

**ASIAKAS**

Nimi **VAHANEN OY**  
 Yhteyshenkilö **Kyösti Nieminen**  
 Osoite **Linnoitustie 5  
 02600 Espoo**

Projekti **LAB1000**  
 Asiakkaan viite **TT 1498**  
 Näytteiden lkm **9**

**NÄYTE**

SGS Refno **KE15-00273 R0**  
 Raportointi pvm **06.02.2015**  
 Saapumis pvm **04.02.2015**  
 Aloitus pvm **04.02.2015**  
 Valmistumis pvm **06.02.2015**

**KOMMENTIT**

näytt.ottaja: Juha Lehto 3.2.2015

**ALLEKIRJOITUKSET**

**Marika Luhtanen**  
**Laboratoriokemisti**

**ALAVIITTEET**

- \* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
- DL Määrittämisraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-00273.001	KE15-00273.002	KE15-00273.003	KE15-00273.004	KE15-00273.005
			Näytteen nimi	1/1498	2/1498	3/1498	4/1498	5/1498

**Öljyhiilivedyt C10-C40 jättemateriaalista Menetelmä: SFS-EN 14039**

Öljyhiilivedyt C10-C21 *	mg/kg KA.	20	<20	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt C22-C40 *	mg/kg KA.	20	<20	<20	90	<20	<20
Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	<40	<40	98	<40	<40

**Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 22155**

Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tolueneeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etyyliibentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
n-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
sec-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tert-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
4-Isopropyyliitolueneeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAME	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ETBE *	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAAE *	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Trikloorieteeni	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

**Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465**

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0,1	92.6	90.4	93.0	94.8	94.3
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	------

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287**

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-00273.001	KE15-00273.002	KE15-00273.003	KE15-00273.004	KE15-00273.005
			Näytteen nimi	1/1498	2/1498	3/1498	4/1498	5/1498

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)**

Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg KA.	3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-00273.006	KE15-00273.007	KE15-00273.008	KE15-00273.009
			Näytteen nimi	6/1498	L2/1498	L3/1498	L4/1498

**Öljyhiilivedyt C10-C40 jätemateriaalista Menetelmä: SFS-EN 14039**

Öljyhiilivedyt C10-C21 *	mg/kg KA.	20	<20	<20	110	54
Öljyhiilivedyt C22-C40 *	mg/kg KA.	20	<20	<20	540	280
Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	<40	<40	650	330

**Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 22155**

Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	0.11	<0.02
Tolueneeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.18
Etyyliibentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.81
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	2.5
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.73
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
1,2,4-trimetyyliibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetyyliibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
n-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
sec-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tert-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
4-Isopropyyliitolueneeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAME	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ETBE *	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAAE *	mg/kg KA.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Trikloorieteeni	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Näyttenumero	KE15-00273.006	KE15-00273.007	KE15-00273.008	KE15-00273.009
Näytteen nimi	6/1498	L2/1498	L3/1498	L4/1498

Analyysi Yksikkö DL

**Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465**

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	95.3	95.9	94.3	96.4
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287**

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	0.27	<0.20
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg KA.	3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

**ASIAKAS**

Nimi **VAHANEN OY**  
 Yhteyshenkilö **Kyösti Nieminen**  
 Osoite **Linnoitustie 5  
 02600 Espoo**

Projekti **LAB1000**  
 Asiakkaan viite **TT 1498**  
 Näytteiden lkm **1**

**NÄYTE**

SGS Refno **KE15-00318 R0**  
 Raportointi pvm **09.02.2015**  
 Saapumis pvm **06.02.2015**  
 Aloitus pvm **06.02.2015**  
 Valmistumis pvm **09.02.2015**

**KOMMENTIT**

Näytt.ott. Juha Lehto 3.2.2015

**ALLEKIRJOITUKSET**

**Tytti Tuutti**  
**Kemisti**

**ALAVIITTEET**

- \* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
- DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero KE15-00318.001  
Näytteen nimi L1/1498

Analyyysi Yksikkö DL

**Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465**

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0,1	94,1
-----------------------	---------	-----	------

**Öljyhiilivedyt C10-C40 jätemateriaalista Menetelmä: SFS-EN 14039**

Öljyhiilivedyt C10-C21 *	mg/kg KA.	20	930
Öljyhiilivedyt C22-C40 *	mg/kg KA.	20	7500
Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	8400

**Haittavat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 22155**

Bentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Tolueneeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0,04	<0,04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Styreeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,4-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,3,5-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
n-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
sec-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
tert-Butyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
4-Isopropyyli-tolueneeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
MTBE	mg/kg KA.	0,05	<0,05
TAME	mg/kg KA.	0,05	<0,05
ETBE *	mg/kg KA.	0,05	<0,05
TAAE *	mg/kg KA.	0,05	<0,05
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2-Diklooribentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,3-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,4-Triklooribentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0,07	<0,07
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,04	<0,04
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,03	<0,03
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,03	<0,03
Trikloorieteeni	mg/kg	0,02	<0,02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5,0

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287**

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Antraseeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Pyreeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Kryseeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20



Näyttenumero KE15-00318.001  
 Näytteen nimi L1/1498

Analyysi

Yksikkö DL

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0,2	<0,20
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg KA.	3	<3,0

**ASIAKAS**

Nimi **VAHANEN OY**  
 Yhteyshenkilö **Kyösti Nieminen**  
 Osoite **Linnoitustie 5  
 02600 Espoo**

Projekti **LAB1000**  
 Asiakkaan viite **TT 1498**  
 Näytteiden lkm **3**

**NÄYTE**

SGS Refno **KE15-00317 R0**  
 Raportointi pvm **10.02.2015**  
 Saapumis pvm **06.02.2015**  
 Aloitus pvm **06.02.2015**  
 Valmistumis pvm **10.02.2015**

**KOMMENTIT**

Näytt.ott. Juha Lehto 3.2.2015  
 Näytteen KE15-00317.1 PAH tulos suuntaa antava, koska menetelmän mittausalue ylittyy.

**ALLEKIRJOITUKSET**

**Tytti Tuutti**  
**Kemisti**

**ALAVIITTEET**

- \* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
- DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero	KE15-00317.001	KE15-00317.002	KE15-00317.003
Näytteen nimi	M2+M6/1498	M5/1498	m7/1498
Yksikkö			
DL			

Analyyysi

Yksikkö

DL

**Metallit rakennusmateriaalinäytteestä Menetelmä: SGSF528**

Arseeni *	mg/kg	5	-	<5	-
Kadmium *	mg/kg	1	-	2.0	-
Koboltti *	mg/kg	10	-	75	-
Kromi *	mg/kg	10	-	29	-
Kupari *	mg/kg	10	-	48	-
Nikkeli *	mg/kg	10	-	16	-
Lyijy *	mg/kg	10	-	910	-
Antimoni *	mg/kg	5	-	<5	-
Sinkki *	mg/kg	10	-	16100	-

**Metallit rakennusmateriaalinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036**

Elohopea *	mg/kg	0.2	-	<0.2	-
------------	-------	-----	---	------	---

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) rakennusmateriaalista Menetelmä: SFS-ISO 18287**

Naftaleeni *	mg/kg	5	520	-	<5.0
Asenaftyleeni *	mg/kg	5	97	-	<5.0
Asenaftteeni *	mg/kg	5	560	-	<5.0
Fluoreeni *	mg/kg	5	820	-	<5.0
Fenantreeni *	mg/kg	5	3800	-	5.7
Antraseeni *	mg/kg	5	1400	-	<5.0
Fluoranteeni *	mg/kg	5	3500	-	<5.0
Pyreeni *	mg/kg	5	2800	-	<5.0
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg	5	1800	-	<5.0
Kryseeni *	mg/kg	5	1800	-	<5.0
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg	5	1500	-	<5.0
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg	5	800	-	<5.0
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg	2	1300	-	<2.0
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg	5	770	-	<5.0
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg	5	210	-	<5.0
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg	5	670	-	<5.0
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	30	22000	-	<30

23.1.2012

Sponda Oyj  
Korkeavuorenkatu 45  
PL 940  
00101 HELSINKI

Viite:

Asia:

## **Lautatarhankatu 2C, Valtion margariinitehdas Rakenteiden soveltuminen asumiskäyttöön**

Rakenteiden kunnosta on Insinööritoimisto Lauri Mehto Oy tehnyt silmämääräisen arvion 24.8.2010. Säilytettäväksi määrätystä tiilipiipusta on tehty tarkempi kuntotutkimus. Kohteesta on tehty melko laajat maaperän haitta-ainetutkimukset ja pilaantumisselvitykset sekä asbestikartoitus. Vanhoja rakennesuunnitelmia ei arkistoista ole löytynyt. Seinä- ja lattiarakenteista on tehtävä tarkemmat vaarallisten aineiden tutkimukset ja rakenneavaukset ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista.

Tämä selvitys käyttötarkoituksen muutoksesta ja arvio rakenteiden soveltumisesta asumiskäyttöön perustuu kokeneen kuntotutkijan ja rakennesuunnittelijan silmämääräiseen arvioon kohteesta.

Kohde on historiallisesti ja kaupunkikuvan kannalta arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksessa tehtävien korjaus- tai muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy tai palautuu. Tämä asettaa vaatimuksia ja rajoituksia myös rakenteiden korjaamiseen.

Vanhat rakenteet eivät täytä lämmöneristyksen suhteen asumiselta vaadittavia nykymääräyksiä. Ainoastaan kattorakenteisiin voidaan lisätä lämmöneristeitä muuttamatta rakennuksen ulkonäköä. Seinien ulkopuolinen lisäeristäminen ei tule kysymykseen ja sisäpuolen liiallisessa eristämisessä saadaan kylmäsiltojen kohdat kylmenemään entisestään, mikä aiheuttaa korjatussa rakennuksessa kosteuden tiivistymistä väärin paikkoihin.

Rakennuksen tulevassa käytössä on hyväksyttävä ikkuna- ja seinärakenteiden normaalia pienempi lämmöneristyskyky ja keskityttävä energiansäästöissä sisäpintojen ja varsinkin yläpohjan ilmatiiveyteen, lämmityksen älykkääseen ohjaamiseen sekä koneelliseen ilmanvaihtoon, jossa on lämmön talteenotto.

Eli vanha rakennus, jossa on mahdollisimman nykyaikainen talotekniikka.

Ääni- ja palo-osastointi saadaan muutostöiden yhteydessä korjattua nykyvaatimusten mukaiseksi.

Tehtävissä olevat rakennemuutokset:

#### Vesikatto

Selvitysten perusteella vesikaton vauriot ovat päässeet etenemään niin pitkälle, että katon rakenteet on kokonaan uusittava. Uusi kattorakenne saadaan tehtyä riittäväällä eristepaksuudella, jolloin päästään tarvittaessa hyvään nykyvaatimusten mukaiseen tasoon.

Vesikatto tehdään kertopuupalkeista, jotka kannatellaan teräspilareilla. Uuden peltikaton alle on syytä tehdä tuulettuva bitumihuopakatto, joka johtaa mahdollisesti tulevaisuudessa peltikaton vuotavat vedet aina räystäälle seinän ulkopuolelle. Jalkaränneihin ja jiirikohtiin tehdään sähköinen saattolämmitys.

Tiiliseinän ja yläpohjan sisäpuolen ilmatiiveyteen ja höyrynsulun liittymiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

#### Ulkoseinä

Ulkopuolen rappaus ja koristelistat uusitaan vanhan mallin mukaisesti. Sisäpuolelle voidaan tehdä maltillinen korkeintaan 50 mm paksu lisäeristys. Lisäeristys voidaan tehdä nk. sisäpuolisena eristerappauksena tai kuiturappauksena. Lisäeristyksellä on tarkoitus korottaa hieman pintalämpötiloja ja parantaa asumismukavuutta.

Ikkunat uusitaan vanhan mallin mukaisilla puuikkunoilla. Sisäseinän ja liittymien ilmatiiveyteen kiinnitetään erityistä huomiota. Vaarallisten aineiden kapselointi seinän sisälle on myös tässä vaiheessa mahdollista.

#### Välipohjat

Väliohjien ääneneristys ei vastaa nykyvaatimuksia. Mahdolliset uudet alapuoliset eristeet ja levytykset peittävät teollisuusrakennukseen tyyliin kuuluvan ylälaattapalkiston ja pelkkä yläpuolinen lisäeristys uivalla pintalaatalla ei todennäköisesti riitä, joten rakenneratkaisu vaatii tarkempaa arkkitehti- ja äänitekniistä suunnittelua.

Palkkien ja laattojen palonkesto voidaan arvioida taulukkomitoituksella, mitä varten on alapintojen betoniterästen peitepaksuudet mitattava.

Vanhat välipohjat ovat pitkään olleet kosteusrasitukselle alttiina kylmässä rakennuksessa. Korroosio- ja pakkasvaurioita saattaa paikallisesti esiintyä. Aistinvaraisesti voidaan havaita, että ainakin osassa välipohjia on vaarallisia aineita esim. PAH-yhdisteitä. Osa välipohjista on purettu ja käytön aikana välipohjiin on tehty läpivientejä ja muita rakenteellisia muutoksia. Kantavat väliseinät eivät myöskään aina ole tulevan käytön kannalta oikeassa paikalla.

Insinööritoimisto Lauri Mehto Oy



Suosittelen, että rakennuksen välipohjat (ja osa väliseinistä) puretaan ja tehdään uudet teräsbetoniset paikalla valetut laatat ja palkistot sekä yläpuolelle uivat pintalaatat.

Alapohja:

Alapohjassa esiintyy myös todennäköisesti vaarallisia aineita. Suosittelen, että alapohjarakenteet myös uusitaan, jolloin saadaan vaaralliset aineet pois myös alapuolisesta maaperästä. Kosteuden nouseminen huonetiloihin saadaan katkaistua ja radontuuletus toteutettua. Ulkoseinän, kantavien väliseinien ja alapohjan liittymien ilmatiiveyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

INSINÖÖRITOIMISTO LAURI MEHTO OY

Simo-Pekka Valtonen  
toimitusjohtaja, dipl.ins.

Insinööritoimisto Lauri Mehto Oy

Abraham Wetterin tie 4  
00880 Helsinki  
Puhelin (09) 343 6080  
Faksi (09) 343 60840

Rättilänkatu 9  
20810 Turku  
Puhelin (02) 244 0440  
Faksi (02) 244 9072

**MEHTO**

Satamakatu 16  
33200 Tampere  
Puhelin (03) 348 2050  
Faksi (03) 348 2050

[www.laurimehto.fi](http://www.laurimehto.fi)  
Y-tunnus: 0201702-5  
Kotipaikka: Helsinki

**14053**

SPONDA OYJ

LAUTATARHANKATU 2 C

HELSINKI

Ympäristötekkinen perusselvitys

25.2.2014



**Insinööritoimisto**

**POHJATEKNIikka OY**

Nuijamiestentie 5 B, 00400 Helsinki,  
Puh. (09) 477 7510, Fax (09) 4777 5111  
Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry:n jäsen



# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PILAANTUMISEN KANNALTA KRIITTISET TOIMINNAT.....</b>	<b>3</b>
2.1	KÄYTTÖHISTORIA.....	3
2.2	TÄMÄN HETKISEN TOIMINNAN AIHEUTTAMA PILAANTUMINEN.....	3
<b>3</b>	<b>MAASTOTYÖT .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>LABORATORIOTYÖT.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>TUTKIMUSTULOKSET .....</b>	<b>4</b>
5.1	MAAN PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINNISSA KÄYTETTÄVÄT (VNA/1.6.2007) ARVOT .....	4
5.2	RASKASMETALLIT .....	4
5.3	HIILIVETYPIZOISUUDET .....	5
<b>6</b>	<b>RISKIARVIOINTI JA TOIMENPIDE- EHDOTUS .....</b>	<b>5</b>
6.1	HAITTA-AINEET .....	5
6.2	LIKKUVUUS .....	5
6.3	TERVEYS JA YMPÄRISTÖ.....	5
6.4	KULKEUTUMISRISKI.....	5
6.5	TERVEYSRISKI .....	5
6.6	EKOLOGINEN RISKI .....	5
6.7	ARVIO PILAANTUNEISUUDESTA JA PUHDISTUSTARPEESTA.....	6

## Liitteet:

- Liite 1. Kenttätutkimusten tulokset (Pohjatekniikka Oy)
- Liite 2. Laboratorion tutkimusraportti (Novalab Oy)

## Piirustukset:

14053.700 Tutkimuskartta



## 1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Sponda Oyj:n toimeksiannosta Helsingin kaupungissa osoitteessa Lautatarhankatu 2 C sijaitsevan kiinteistön maaperän mahdollista pilaantuneisuutta.

## 2 PILAANTUMISEN KANNALTA KRIITTISET TOIMINNAT

### 2.1 Käyttöhistoria

Alueella on toiminut margariinitehdas.

### 2.2 Tämän hetkisen toiminnan aiheuttama pilaantuminen

Kiinteistöllä ei tällä hetkellä ole toimintaa, joka voisi aiheuttaa maaperän merkittävää pilaantumista.

## 3 MAASTOTYÖT

Tutkimusalueelta otettiin viikolla 7/2014 maaperänäytteitä 10 tutkimuspisteestä. Ympäristönäytteitä otettiin monitoimiporakoneella 0,5...2,7 metrin syvyyteen maanpinnasta. Porakoneen näytteenottimena käytettiin sulkijalla varustettua moreeninäytteenotinta ja sen tyhjennyksessä paineilmaa. Tällä menetelmällä saatiin maaperästä jatkuva näytesarja.

Tutkimusalue on Lautatarhankatuun, Fenixinrinteeseen sekä viereisiin kiinteistöihin rajoittuva tontti. Tontilla sijaitsee vanha margariinitehtaan rakennus. Tutkimusalue on pääosin päällystettyä piha-aluetta, alueen länsireunassa on viheralueena toimiva jyrkkärinne. Maanpinta vaihtelee tasovälillä +11,5...+20,6. Alueen maaperä koostuu paksuudeltaan vaihtelevasta täyttökerroksesta ja kalliopinnan päällä sijaitsevasta tiivistä moreenikerroksesta. Kairaukset ovat päättyneet joko kiviin, tiiviiseen maakerrostumaan tai kallioon 0,5...2,7 metrin syvyyteen maanpinnasta.

Tutkimusalue ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella vaan lähin pohjavesialue Kaivoksela (0109202) sijaitsee kohteesta noin 7,0 km pohjoiseen. Nyt tehdyissä tutkimuksissa ei havaittu pohjavettä. Tutkimuksissa ei havaittu pohjavettä.

Tutkimuspisteiden sijainnit kartoitettiin.

Maanäytteet otettiin kokoomänäytteinä keskimäärin metrin välein ja ne pakattiin kaasua läpäisemättömiin muovipusseihin. Kaikkiaan maaperänäytteitä otettiin 22 kappaletta ja pisteiden sijainnit on esitetty tutkimuskartassa 14053.700.



## 4 LABORATORIOTYÖT

Röntgenfluoresenssianalysaattorilla määritettiin metallipitoisuuksia 22 maanäytteistä bulk- menetelmällä, jonka tarkoituksena oli luokitella pilaantuneet maat lähinnä As-, Cu-, Pb- ja Zn-pitoisuuksien mukaan.

Muovipussissa oleva, mahdollisimman homogeeninen, maanäyte asetettiin analysaattorin säteilylähteen alle ja käynnistettiin mittaus vähintään 180 sekunnin ajaksi. Näyte mitattiin vähintään 3 kertaa eri kohdista näytepussia, mikä lisää tulosten luotettavuutta ja edustavuutta.

Lisäksi 5 maanäytteestä määritettiin kokonaishiilivetypitoisuudet (TPH) Petro FLAG-kenttätestillä. Ensimmäisessä vaiheessa erotetaan hiilivedyt näytteen maalajeista ja toisessa vaiheessa uutteen suodatetaan pois kaikki suspentoitunut aines. Viimeisenä vaiheena lisätään kehiteliuos, johon uute reagoi ja pitoisuus voidaan lukea analysaattorilla.

Kaikki kenttämääritykset tehtiin Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy:n laboratoriossa, Helsingissä. Novalab Oy:n laboratoriossa analysoitiin 10 maanäytteestä metallit ja 2 näytteestä hiilivedyt C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> tutkimusraportissa esitetyillä analyysimenetelmillä.

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

Maaperän ja kenttätutkimusten tulokset on esitetty liitteessä 1. Laboratorion tutkimusraportti on liitteessä 2.

### 5.1 Maan pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät (VNa/1.6.2007) arvot

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus ylittää kynnsarvon.

Maaperää pidetään yleensä pilaantuneena alueella<sup>(1)</sup>, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää ylempien ohjearvon.

Muulla kuin kohdassa<sup>(1)</sup> tarkoitettulla alueella maaperää pidetään pilaantuneena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon.

### 5.2 Raskasmetallit

Näytteiden 203 (0,1-0,5m), 206 (0,1-1,0m), 207 (0,1-1,0m), 208 (0,5-1,1m) ja 209 (1,5-2,0m) arseenipitoisuudet ylittivät ko. yhdisteelle säädetyn kynnsarvontason (5 mg/kg).

Muiden tutkittujen maanäytteiden raskasmetallipitoisuudet eivät ylittäneet ko. yhdisteille säädettyjä kynnsarvoja.





### 5.3 Hiilivetypitoisuudet

Minkään tutkitun maanäytteen hiilivetytitoisuudet eivät ylittäneet ko. yhdisteille säädettyjä kynnsarvoja.

## 6 RISKIARVIOINTI JA TOIMENPIDE- EHDOTUS

### 6.1 Haitta-aineet

Tässä ympäristötekniisessä perusselvityksessä viiden analysoidun maanäytteen arseenipitoisuus ylitti kynnsarvotason.

Riskinarvioinnin kannalta keskeisin haitta-aine on arseeni.

### 6.2 Liikkuvuus

Arseeni on luonnossa yleinen, tavallisimmin sulfdimineraalien kanssa esiintyvä puolimetalli. Arseeni sitoutuu tavallisesti maaperän oksideihin, orgaaniseen ainekseen ja savimineraaleihin. Karkearakeisissa maalajeissa arseeni voi olla helposti liikkuvaa ja kulkeutua pohjaveteen.

### 6.3 Terveys ja ympäristö

Arseeni on haitallista terveydelle, se estää eliöiden soluhengityksen. Arseeni voi imeytyä elimistöön hengittämällä sen aerosoleja ja nieltynä. Arseeni ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia ruoansulatuskanavassa, verenkiertoelimissä, keskushermostossa ja munuaisissa. Altistuminen suurille pitoisuuksille voi johtaa kuolemaan. Arseeni on ihmisessä syöpää aiheuttava. Arseeni saattaa myös vahingoittaa ihmisen lisääntymistä tai kehitystä. Arseeni on myrkyllistä vesieliöille.

### 6.4 Kulkeutumisriski

Todettu arseenipitoisuus sijaitsee alueen maaperän pintakerroksessa asfaltin alapuolisessa maaperässä. Tutkimuksissa ei todettu pohja- tai orsivettä, lisäksi kallionpinta on lähellä alueen maanpintaa. Alueen täytöt ovat vanhoja, joten merkittävin osa arseenin kulkeutumisesta on jo tapahtunut.

### 6.5 Terveysriski

Todetut arseenipitoisuudet sijaitsevat alueen asfalttikerroksen alapuolisessa maaperässä, joten suora kosketus haitta-aineita sisältäviin maa-aineksiin ei ole mahdollista mahdollista. Alueen mahdollisia pohjavesiä ei käytetä juomavetenä.

### 6.6 Ekologinen riski

Haitta-aineiden pitoisuudet ovat niin vähäiset, ettei ekologisten riskien tarkentava arviointi ei ole tässä kohteessa tarpeellinen.



## 6.7 Arvio pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta

Alueen maaperän täytöissä esiintyy kynnysarvon ylittäviä arseenipitoisuuksia. Kynnysarvon ylittävät arseenipitoisuudet ovat alueelle tyypillisiä, sillä myös nyt tutkitun alueen itäpuolella sijaitsevan kiinteistön kunnostustyön (Ymk 2007-1630) yhteydessä alueen maaperässä on todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia.

Voimassa olevassa asemakaavassa tontti 3 on merkitty toimitilarakennusten korttelialueeksi (KTY/sr-2), jossa suojeltava rakennus.

Epäorgaanisia haitta-aineita (arseeni) sisältäviä maa-ainekset, joiden pitoisuus on kynnysarvon ja alemman ohjearvon välissä, voidaan käyttää alueen täytöissä, mikäli niiden geotekniset ominaisuudet ovat riittävät.

Havaittu kohonnut arseenipitoisuus ei aiheuta käyttörajoitusta tontilla, koska em. pitoisuus sijoittuu kynnysarvon ja taustapitoisuuden väliin. Mikäli arseenia sisältäviä maa-ainekset sijoitetaan vastaanottoluvan omaavalle maankaatopaikalle, tulee noudattaa em. vastaanottoaikan ja Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen määräyksiä.

Käyttöhistorian ja ympäristötutkimuksen aikana tehtyjen havaintojen perusteella muita haitta-ainemäärityksiä ei ollut tarpeellista toteuttaa.

Raportti suositellaan toimitettavaksi Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen tietoon.

Helsingissä 25.2.2014

INSINÖÖRITOIMISTO POHJATEKNIikka OY

Kari Närvänen

Sami Säisänen





Asemakaavan muutosehdotus nro 12283, Lautatarhankatu 2c-d / Sörnäistenkatu 2  
Kuvaliite suojelukohteesta (entinen Valtion margariinitehdas)





