



# NAHKAHOUSUNTIE 5

Lauttasaari kortteli 31134 tontti 9

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS







---

ASEMAKAAVAN SELOSTUS  
ASEMAKAAVAKARTTA NRO 12398  
PÄIVÄTTY 31.5.2016

Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin  
31. kaupunginosan (Lauttasaari)  
korttelin 31134 tonttia 9

Kaavan nimi:  
Nahkahousuntie 5

Laatija:  
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosasto

Vireilletulosta ilmoittaminen: 27.7.2015  
Kaupunkisuunnittelulautakunta: 31.5.2016  
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 12.8 - 12.9.2016  
Kaupunkisuunnitteluvirasto: selostusta täydennetty 16.1.2017  
Kaupunginhallitus: muutettu 20.3.2017  
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto  
Voimaantulo:

Alueen sijainti:  
Alue sijaitsee Vattuniemessä osoitteessa Nahkahousuntie 5

## YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunki

Kaupunkisuunnitteluvirasto

**Maankäyttö:** Martin Bunders, arkkitehti

**Liikenne:** Taina Toivanen, liikenneinsinööri

**Teknistaloudelliset asiat:** Jarkko Nyman, insinööri

**Vuorovaikutus:** Juha-Pekka Turunen, vuorovaikutussuunnittelija

**Kaavapiirtäminen:** Viola Koivisto ja Merit Tuomi, suunnittelu-avustajat

Rakennusvalvontavirasto

Helena Koski, lupa-arkkitehti

Rakennusvirasto

Anu Kiiskinen, aluesuunnittelija

Helsingin ympäristökeskus

Eeva Pitkänen, ympäristötarkastaja

Kiinteistövirasto

Tapio Laalo, tonttiasiamies

Muut viranomaistahot

Helen Sähköverkko Oy

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto

Hakijataho

Kiinteistö Oy Nahkahousuntie 5

Hankesuunnittelu

Markus Ruuskanen, arkkitehti

---

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	5
ASEMAKAAVAN KUVAUS .....	5
Tavoitteet .....	5
Mitoitus.....	6
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet .....	6
Liikenne.....	6
Palvelut .....	6
Esteettömyys.....	7
Ekologinen kestävyys.....	7
Yhdyskuntatekninen huolto .....	7
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen .....	7
Ympäristöhäiriöt .....	8
Vaikutukset.....	8
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT .....	9
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET .....	10

---

## LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Viitesuunnitelman ilmakuva
- Ote Yleiskaava 2002:sta
- Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta (kaupunginvaltuusto 26.10.2016)
- Ote voimassa olevista asemakaavoista

4 Viitesuunnitelman näkymä Nahkahousuntieltä, alueleikkaus ja julkisivu

5 Maaperän pilaantuneisuustutkimus Nahkahousuntie 5

## LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

- Vuorovaikutusraportti
-

## TIIVISTELMÄ

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee tonttia 31134/9 Lauttasaaren Vattuniemessä. Kaavaratkaisu mahdollistaa 5–8-kerroksisen asuntokerrostalon rakentamisen tontille, jolta puretaan vuonna 1970 valmistunut teollisuus- ja varastorakennus.

Tavoitteena on täydentää vaiheittain asumiskäyttöön muuttunutta asuntokorttelia rakennettuun ympäristöön sopivalla asuntokerrostalolla. Asemakaavan muutoksessa on 2 900 m<sup>2</sup> uutta asuntokerrosalaa. Asukasmäärän lisäys on noin 70 henkeä.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti asuntotuotantotavoitetta ja täydennysrakentamista edistävästi.

Korttelialue on yksityisomistuksessa. Kaavaratkaisu on tehty hakemuksen johdosta ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu haki-ajan kanssa.

Kaupunkisuunnittelulautakunta esitti kaavaehdotuksen hyväksymistä. Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä ja siitä saatiin lausunnot. Esitetyt huomautukset kohdistuivat jatkosuunnittelussa asuntojen varatiejärjestelyihin, tontin pelastustehoihin ja viherkaton paloturvallisuusvaatimuksiin sekä tontin arvon merkittävään nousuun, joten kaupunginhallituksen 9.6.2014 tekemän maapoliittisen päätöksen mukaiset neuvottelut tulee käydä tontinomistajan kanssa. Muistutuksia ei esitetty. Kaavaehdotukseen ei tehty muutoksia.

Kaupunginhallitus poisti kaavaehdotuksesta määräyksen: "Näiden asuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 80 h-m<sup>2</sup>."

Kaavaratkaisu on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja oikeusvaikutteisen yleiskaavan mukainen ja edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista.

Nyt laadittu kaavaratkaisu muutos on Helsingin uuden yleiskaavan tavoitteiden mukainen.

## ASEMAKAAVAN KUVAUS

### Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on asuntokorttelin täydennysrakentaminen rakentamalla noin 70 asukkaalle korttelia ja kaupunkikuvaa täydentävä asuinkerrostalo, jonka sijoittamisessa tontille pihan valaistusolosuhteet ja naapurien näkymät on otettu huomioon. Autopaikat sijoitetaan tontille maanalaisiin tiloihin, jonne tehtävä ajo-luiska sijoitetaan pihatilaa säästävästi rakennukseen.

---

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että toteutetaan AM-ohjelman asuntotuotantotavoitetta ja täydennysrakentamista edistetään.

## Mitoitus

Suunnittelualan pinta-ala on 1 709 m<sup>2</sup>. Asemakaavan muutoksessa on uutta asuntokerrosalaa 2 900 m<sup>2</sup>. Asukasmäärän lisäys on noin 70 henkeä. Tonttitehokkuus on  $e = 1,7$ . Kaavaratkaisun myötä tontin rakennusoikeus pienenee 518 k-m<sup>2</sup>.

## Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

### Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Korttelin 31134 tontit on 1980-luvulta alkaen muutettu vaiheittain asutuskäyttöön. Nyt kaavoitettava alue on korttelin viimeinen toimitalontti. Tontilla on vuonna 1970 rakennettu teollisuus- ja varastorakennus, jonka kerrosala on 4 120 k-m<sup>2</sup>. Piha-alue on kokonaan kiinteistön huoltoliikenne- ja pysäköintikäytössä.

### Asuinkerrostalojen korttelialue (AK)

Tontti on asemakaavan muutoksessa asuinkerrostalojen korttelialuetta (AK), jolle saadaan rakentaa 4–8 kerrokseen porrastettu asuinrakennus. Asemakaavan muutoksessa tontille määrätty asuntokerrosala on 2 900 k-m<sup>2</sup>, minkä lisäksi saadaan rakentaa asukkaiden yhteiskäyttöön varasto-, huolto-, vapaa-ajan ja pesutilat sekä ilmastoinnin laittilat. Asuntojen huoneistoalasta vähintään 50 % tulee toteuttaa asuintoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta. Rakennuksen pääasiallisena julkisivumateriaalina on käytettävä paikalla muurattua punatiiltä ja perinteistä kolmikerrosrappausta.

## Liikenne

### Lähtökohdat

Nahkahousuntien liikennemäärä on nykyisin noin 2 200 ajon./vrk.

### Kaavaratkaisu

Tontin autopaikkavelvoite on vähintään 1 ap/135 k-m<sup>2</sup>. Kaikki autopaikat tulee sijoittaa tontin maanalaisiin tiloihin, jonne johtava ajoluiska on sijoitettava rakennuksen kadunpuoleiseen osaan.

## Palvelut

Vattuniemen palvelut ovat keskittyneet Heikkilänaukion ympäristöön.



## Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden perustasoa

### Kaavaratkaisu

Asuntorakennuksen porrashuoneeseen on kaavassa määrätty sisäänkäynti rakennuksen molemmilta puolilta.

## Ekologinen kestävyys

### Lähtökohdat

Nykyinen, tontilta purettava rakennus on vuodelta 1970.

### Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu täydentää Vattuniemen tiivistä korttelirakennetta, joka mahdollistaa lähipalvelut ja tehokkaan joukkoliikenteen. Hu-  
leviesien viivyttämisestä tontilla ja viherkattojen rakentamisesta on annettu kaavamääräys.

## Yhdyskuntatekninen huolto

### Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä.

### Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu ei edellytä teknisen huollon lisärakentamista eikä kadunrakentamista.

## Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

### Lähtökohdat

Kaavamuuotosalue sijoittuu kitkamaa-alueelle, jossa maakerroksen paksuus on arviolta yli metrin. Alueella on helmikuussa 2016 suoritettu maaperän pilaantuneisuustutkimus, jonka tulosten tarkastelun perusteella alueen maaperä tutkituilla alueilla ei ole pilaantunut.

---

### Kaavaratkaisu

Maaperä on rakennettavuudeltaan hyvää. Teollisesta käyttöhistoriasta johtuen kaavassa on pilaantunutta maaperää koskeva määräys. Uudisrakennus on perustettavissa maan- tai kallionvaraisesti.

### Ympäristöhäiriöt

#### Lähtökohdat

Katuliikenne aiheuttaa ympäristöhäiriötä.

#### Kaavaratkaisu

Kaavassa asuinhuoneistojen ulkoseinien, ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan tulee olla kadun puolella vähintään 32 dB(A<sub>eq</sub>).

### Vaikutukset

#### Vaikutukset ihmisten elinoloihin

Teollisuus- ja varastorakennuksen tontin muutos asuntorakentamiseen ja piha-alueen muutos asukkaiden oleskelu- ja leikkialueeksi parantaa elinoloja.

#### Vaikutukset kaupunkikuvaan

Alueen kaupunkikuvallinen ilme eheytyy yhtenäisen rakentamiskorkeuden ja julkisivumateriaalien osalta.

#### Vaikutukset maisemaan

Kaavaratkaisun toteuttaminen vihertää katu- ja korttelimaisemaa kun asutuskäyttöön muutettavalla teollisuus- ja varastorakennuksen tontille rakennetaan asuntopiha viheristutuksineen.

#### Vaikutukset liikenteeseen

Kaavaratkaisun toteuttaminen vähentää asuntoalueen huolto- ja tavaraliikennettä. Tehokas korttelirakenne mahdollistaa tehokkaan joukkoliikenteen.

#### Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Tehokas korttelirakenne mahdollistaa lähipalvelut ja hyvän joukkoliikenteen. Asemakaavassa on viherkattojen rakentamisesta ja hulevesien viivyttämisestä ja imeyttämisestä tontilla koskevat määräykset.

---

## SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavaratkaisua koskee kaksi erityistavoitetta: pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve on selvitettävä ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin ja riittävän asuntotuotannon turvaamiseksi on alueiden käytössä varmistettava tonttimaan riittävyys.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

### Yleiskaava

Helsingin yleiskaava 2002:ssa (kaupunginvaltuusto 26.11.2003, tullut kaava-alueella voimaan 23.12.2004) alue on kerrostalovaltaista aluetta (asuminen/toimitila), jota kehitetään asumisen, kaupan, julkisten palvelujen ja virkistykseen sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomaan toimitilakäyttöön ja alueelle tarpeellisen yhdyskuntateknisen huollon ja liikenteen käyttöön tarkoitettua aluetta. Nyt laadittu kaavaratkaisu on yleiskaavan mukainen.

Helsingin uudessa yleiskaavassa (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) alue on kantakaupunkialuetta C2. Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin uuden yleiskaavan mukainen.

### Asemakaava

Alueella on voimassa asemakaava nro 8880 (vahvistettu 7.11.1985). Kaavan mukaan tontti on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (T). Asemakaavassa määrätty tontin rakennusoikeus on 3 418 kerrosneliometriä ja tonttitehokkuus  $e = 2,0$ .

### Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

### Kiinteistörekisteri

Alue on merkitty Helsingin kaupungin ylläpitämään kiinteistörekisteriin.

### Maanomistus

Korttelialue on yksityisomistuksessa.

---

## Muut suunnitelmat ja päätökset

Kaupunkisuunnittelulautakunta on vuonna 2006 hyväksynyt Vattuniemen keskeisten toimitilatonttien maankäytön periaatteet. Tontti kuuluu alueeseen, jolla tontin saa omistajan hakemuksesta muuttaa asumiskäyttöön.

## Pohjakartta

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittaosasto on laatinut pohjakartan, joka on tarkistettu 29.3.2016.

## Muut lähtökohdat

Selvitys alueen oloista, rakennuskannasta ja muista ympäristöominaisuuksista on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa "Asemakaavan kuvaus" kunkin aiheen kohdalla.

## SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET

### Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2013 tontin omistajan hakemuksesta.

### Viranomaisyhteistyö

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on tehty yhteistyötä seuraavien viranomaistahojen kanssa:

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- kaupunginmuseo
- kiinteistöviraston tonttiosasto
- rakennusvalvontavirasto
- rakennusvirasto
- ympäristökeskus

### Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) mukaisesti.

Vireilletulosta ja OAS:n sekä valmisteluaineiston nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla [www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv) sekä lehti-ilmoituksella Lauttasaari-lehdessä.

---

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 10.–28.8.2015 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- Lauttasaaren kirjastossa, osoite Pajalahdentie 10 a
- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs
- Kaupungintalon ilmoitustaululla, Pohjoisesplanadi 11–13
- verkkosivuilla [www.hel.fi/suunnitelmat](http://www.hel.fi/suunnitelmat).

### **Yhteenveto viranomaisten kannanotoista**

Ympäristökeskuksen kannanotto kohdistui tontin käyttöhistorian ja mahdollisen pilaantuneen maaperän kunnostustarpeen selvittämiseen. Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä valmisteluaineistoa koskevissa viranomaisten kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että kaavaehdotuksessa on annettu niistä asianmukaiset määräykset.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

### **Yhteenveto mielipiteistä**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä valmisteluaineistoa koskevia mielipidekirjeitä saapui 4 kpl. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty puhelimitse.

Mielipiteet kohdistuivat tontille suunnitellun kahdeksankerroksisen kerrostalon muodon ja korkeuden ympäristöön sopimattomuuteen ja sijoittumiseen lähelle As Oy Helsingin Teräksen B-taloa ja As Oy Helsingin Jungmannin asuinrakennuksia, pihojen varjostumiseen, suunnitellun kerrostalon porrastamismahdollisuuteen Nahkahousuntie 1 ja 3 rakennusten tapaan ja sijoittamiseen kauemmas B-talosta, ikkunoiden ja parvekkeiden sijoittamiseen yksityisyyden turvaamiseksi, purku- ja rakennusvaiheen turvajärjestelyihin ja lasten liikenneturvallisuuteen. Lisäksi kiinnitettiin huomiota siihen, että asuntojakauma tukee heikosti väestörakenteen monipuolisuuden edistämistä ja lapsiperheiden kohtuuhintaista asumista ja Lauttasaaren asuntorakentamista vastaavien julkisten palvelujen kuten koulujen rakentamisen nopeuttamiseen.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavatyössä siten, että luonnosvaiheessa esitetty kahdeksankerroksinen asuntorakennus on madallettu osittain viisi-, kuusi- ja seitsemänkerroksisiin osiin ja sijoitettu kauemmas tontin pohjoisrajasta niin, että naapuritalojen asuntojen näkymät ja valaistusolosuhteet muodostuvat paremmiksi. Parvekkeiden ja huoneistojen ikkunoiden sijainti määräytyy erikokoisten huoneistojen mukaan rakennuslupavaiheessa. Kaavaehdotuksessa määrätty asuntojakauma, vähintään 50 % huoneistoista

---

asuntoja, joissa keittiö/keittotilan lisäksi on kolme asuinhuonetta tai enemmän, on kaupunginhallituksen ohjeen mukainen. Rakennusvalvonta huolehtii työmaajärjestelyjen asianmukaisuudesta. Kaupunkisuunnitteluvirasto tekee koulukysymyksen ratkaisemiseksi tiivistä yhteistyötä muiden hallintokuntien, mm. tilakeskusten kanssa.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

#### Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot

Asemakaavan luonnosvaiheessa tontille suunniteltiin tasakorkeaa kahdeksankerroksista asuntorakennusta. Asemakaavan muutosehdotuksessa rakennus on suunniteltu porrastuvaksi pihan puolelta kadulle päin nousevaksi 5–8-kerroksiseksi huomioiden paremmin naapuriasuntojen näkymät ja piha-alueen valaistusolosuhteet.

#### Kaavaehdotuksen käsittely

Kaavaehdotus esiteltiin kaupunkisuunnittelulautakunnalle 31.5.2016 ja se päätti esittää kaupunginhallitukselle asemakaavan muutosehdotuksen hyväksymistä.

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 12.8.–12.9.2016

#### **Muistutukset**

Kaavaehdotuksesta ei tehty muistutuksia.

#### **Viranomaisten lausunnot**

Kaavaehdotuksesta saatiin lausunnot seuraavilta tahoilta:

- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- kaupunginmuseo
- kiinteistölautakunta
- pelastuslautakunta
- yleisten töiden lautakunta
- ympäristökeskus

#### **Yhteenvedo lausunnoista**

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) totesi, että yleiset vesijohdot ja viemärit on rakennettu valmiiksi eikä muutosehdotus edellytä niiden siirtämistä. Pelastuslautakunnan lausunto kohdis-

---

tui jatkosuunnittelussa asuntojen varatiejärjestelyihin, tontin pelastusteihin ja viherkaton paloturvallisuusvaatimukseen. Kiinteistölautakunnan lausunto kohdistui tontin arvon merkittävään nousuun, joten kaupunginhallituksen 9.6.2014 tekemän maapoliittisen päätöksen mukaiset neuvottelut tulee käydä tontinomistajan kanssa. Yleisten töiden lautakunnan lausunnon mukaan muutos ei vaikuta yleisiin alueisiin eikä aiheuta kustannuksia kaupungille.

Muissa lausunnoissa ei ollut huomautettavaa.

Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

Vastineet lausuntoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa. Selostusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta.

Kaavaehdotusta ei ole tarkoituksenmukaista muuttaa lausuntojen johdosta, kaavan tavoitteet huomioon ottaen.

Kaavaselostusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta.

Kaupunkisuunnitteluvirasto totesi (16.1.2017) kirjeessään kaupunginhallitukselle, etteivät annetut lausunnot anna aiheutta muuttaa kaavaehdotusta.

Kaupunginhallitus päätti (20.3.2017) esittää kaupunginvaltuustolle seuraavaa:

Kaupunginvaltuusto päättää hyväksyä 31. kaupunginosan (Lautasaari) korttelin 31134 tontin 9 asemakaavan muutoksen 31.5.2016 päivätyn ja piirustuksen numero 12398 mukaisena ja asemakaavaselostuksesta ilmenevin perustein.

Samalla kaupunginhallitus päätti poistaa asemakaavan muutoksesta numero 12398 huoneistokokoa koskevan seuraavan määräyksen: "Näiden asuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 80 h-m<sup>2</sup>."

Kaavakarttaa ja asemakaavaselostusta on muutettu kaupunginhallituksen päätöksen mukaisesti.

Helsingissä 20.3.2017

Olavi Veltheim

---

# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	Täyttämispvm	20.05.2016
Kaavan nimi	31. Lauttasaari korttelin 31134 tontti 9 Nahkahousuntie 5 asemakaavan muutos (nro 12398)		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	27.07.2015
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]		Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,1709

### 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> +/-]
Yhteensä	0,1709		2900	1,70	0,0000	-518
A yhteensä	0,1709	100,0	2900	1,70	0,1709	2900
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	0,0000		0		-0,1709	-3418
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
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> +/-]
Yhteensä	0,0750		0	0,0750	

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä	0		0	



## 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>0,1709</b>		<b>2900</b>	<b>1,70</b>	<b>0,0000</b>	<b>-518</b>
A yhteensä	0,1709	100,0	2900	1,70	0,1709	2900
AK	0,1709	100,0	2900	1,70	0,1709	2900
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	0,0000		0		-0,1709	-3418
T	0,0000		0		-0,1709	-3418
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
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>0,0750</b>		<b>0</b>	<b>0,0750</b>	
ma	0,0750	100,0	0	0,0750	

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
Asemakaava	0		0	

## NAHKAHOUSUNTIE 5 ASEMAKAAVAN MUUTOS

### OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Lauttasaassa Nahkahousuntien varrelle suunnitellaan asuinkerrostaloa. Suunnitelmassa kahdeksankerroksinen asuinkerrostalo sijoittuu tontille 31134/9, osoitteessa Nahkahousuntie 5.

#### Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos koskee Nahkahousuntie 5 tonttia. Tässä osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitellään asemakaavan muutoksen valmisteluaineistoa.



ASEMAPIIRUSTUS 1:500 (A3) / VAIKUTUSARVIOINTI 1.2.2013 Mik. 0.00

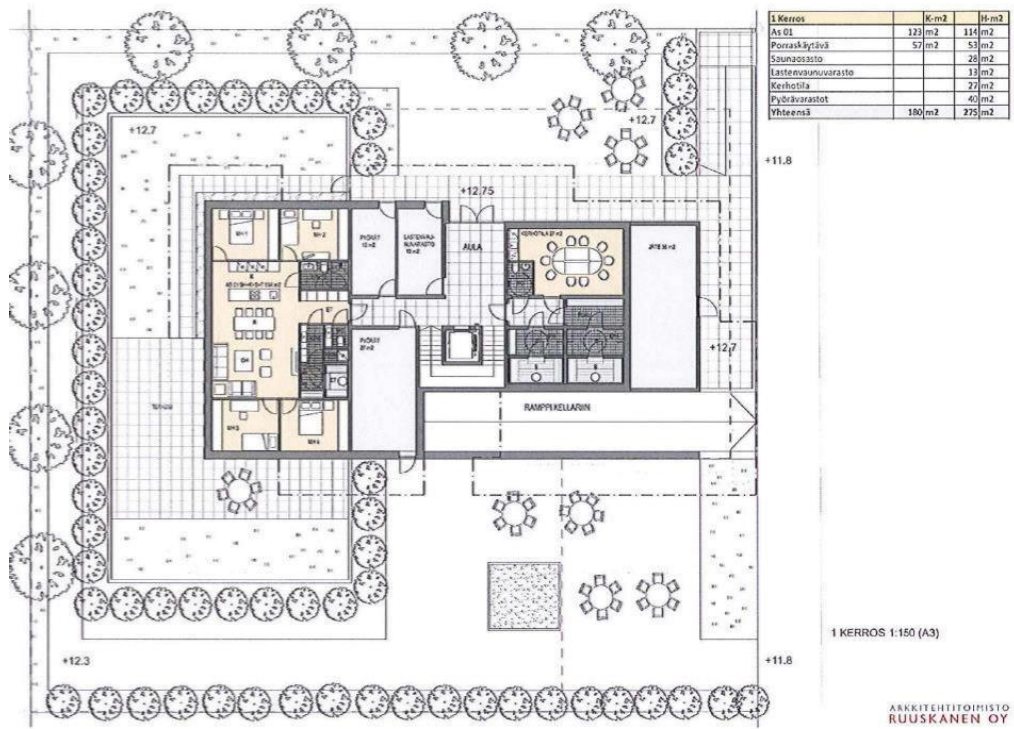
RAKENTAMISUURUS  
BUSKANEN O

#### Asemapiirros

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa asuinkerrostalon rakentaminen purettavan teollisuus- ja varastorakennuksen tilalle. Autopaikat sijoitetaan tontille pihanalaiseen pysäköintikellariin.



Havainnekuva



1. kerros ja ajoluiska kadulta pysäköintikellariin





## Valmistelun eteneminen

Tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman yhteydessä esitellään asemakaavan muutoksen luonnosaineistoa ja niistä saadun palautteen pohjalta laaditaan asemakaavaehdotus, joka esitellään kaupunkisuunnittelulautakunnalle 2015.

## Osallistuminen ja aineistot

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kaavaluonnosaineisto ovat esillä 10.–28.8.2015 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs
- Lauttasaaren kirjastossa, Pajalahdentie 10 a
- Kaupungintalon ilmoitustaululla, Pohjoisesplanadi 11–13
- Verkkosivuilla [www.hel.fi/suunnitelmat](http://www.hel.fi/suunnitelmat)

Suunnitteluaineistoihin voi tutustua myös Helsingin karttapalvelussa [karta.hel.fi/suunnitelmat/](http://karta.hel.fi/suunnitelmat/).

Kaavan valmistelija on tavattavissa myös kaupunkisuunnitteluvirastossa sopimuksen mukaan.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, suunnittelun lähtökohdista ja kaavaluonnosaineistosta pyydetään toimittamaan **viimeistään 28.8.2015** kirjallisesti osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, Kaupunkisuunnitteluvirasto, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13), sähköpostilla [helsinki.kirjaamo\(a\)hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo(a)hel.fi), faksilla (09) 655 783 tai suullisesti kaavan valmistelijalle.

Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö järjestetään erillisin neuvotteluin.

Asemakaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella Helsingin sanomissa, Hufvudstadsbladetissa, Metro lehdessä, sekä verkkosivuilla [www.hel.fi/kaavakuulutukset](http://www.hel.fi/kaavakuulutukset).

## Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset sekä seuraavat seurat, yhdistykset ja asiantuntijaviranomaiset:

- Lauttasaari-Seura ry. - Drumsö-Sällskapet rf.
  - Helsingin Yrittäjät -Lauttasaari ry
- 





- Helsingin Yrittäjät
- Helen Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY/Vesihuolto
- kiinteistöviraston tonttiosasto, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, ympäristökeskus, pelastuslaitos ja kaupunginmuseo

## Vaikutusten arviointi

Kaupunkisuunnitteluviraston asiantuntijat arvioivat kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, kaupunkikuvaan, maisemaan ja liikenteeseen.

## Suunnittelun taustatietoa

Kaavamuutos on tullut vireille kiinteistön omistajan hakemuksesta. Tontilla sijaitsee vuonna 1970 rakennettu teollisuus- ja varastorakennus.

Alueella on voimassa asemakaava 8880 vuodelta 1985, jossa alue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T). Yleiskaava 2002:ssa alue on merkitty asumiseen tai toimitiloina käytettäväksi kerrostalovaltaiseksi alueeksi.

Kaupunkisuunnittelulautakunta on vuonna 2006 hyväksynyt Vattuniemen keskeisten toimitilatonttien maankäytön periaatteet. Tontti kuuluu alueeseen jolla tontin saa omistajan hakemuksesta muuttaa asumiskäyttöön.

Suunnittelualueesta on tehty selvitys Vattuniemen teollisuus-, varasto- ja toimistorakennusten kulttuurihistorialliset ja kaupunkikuvalliset arvot (Ksv, 2010).

Alue on yksityisessä omistuksessa. Kiinteistövirasto valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäytösopimuksen hakijan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

## Lisätiedot

arkkitehti Martin Bunders, p. (09) 310 37203, martin.bunders(a)hel.fi





Sijaintikartta  
Lauttasaari, kortteli 31134 tontti 9

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kantakaupunkitoimisto





**Ilmakuva**  
Lauttasaari, kortteli 31134 tontti 9

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kantakaupunkitoimisto



12398 / 31.5.2016

31134

31<sup>at ma</sup>

2

rakenteilla

31134

AK

rakenteilla

AK

+13.0

+28.5

+28.0

+31.0

+34.0

+39.6

+38.2

ma  
le  
9

9

VIII

2900

NAKKAHOUSUNTIE SKINNBYSXVÄGEN

31136

6670850

9

AK

Helsingin kaupungin kinttelöviraston kaupunkimittausosasto  
Helsingfors stads fastlghetskontors stadsmättningsavdelning

0 25 m 1:500

Tasokoordinaattisto / Plankoordinaattsystem: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem: N2000

alue/område: karttutus: 3/2016  
670493 671493 karttaminen:

Pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 54 a §:n vaatimukset  
Baskartan uppfyller kraven i 54 a § i marknändnings- och bygglagen

nro/nr: 29.03.2016  
2714 Helsingin kaupunki, kinttelövirasto, kaupunkimittausosasto  
Helsingfors stad, fastlghetskontoret, stadsmättningsavdelningen



## ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

AK

Asuinkerrostalojen korttelialue.  
Tonttien asuntojen huoneistoalasta vähintään 50% tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän.



2 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Ohjeellisen tontin raja.



Osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

31134

Korttelin numero.

9

Ohjeellisen tontin numero.

2900

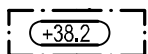
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

VIII

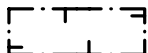
Roomalainen numero osoittaa rakennuksen, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

+ 12,2

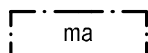
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



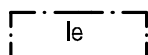
Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema. Ilmastointi- tai muulta tekniseltä laitteelta ei saa sijoittaa tätä korkeusasemaa ylemmäksi.



Rakennusala.



Maanalainen tila, johon saa rakentaa autopaikkoja ja teknisiä tiloja.



Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.

Asuinhuoneistojen ulkoseinien, ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden ilkenemistä vastaan tulee olla kadun puolella vähintään 32 dB (A<sub>Leq</sub>). Kadun puoleiset parvekkeet tulee lasittaa.

Autopaikkojen vähimmäismäärä tontilla:

- Asunnot 1 ap/135 k-m<sup>2</sup>

Kaikki autopaikat on sijoitettava maanalaisiin tiloihin tontilla.

Ajoluiska maanalaisiin tiloihin tulee sijoittaa rakennuksen kadunpuoleiseen osaan.

Maanalaisen pysäköintitilojen poistotilma-hormi on sijoitettava rakennuksen yhteyteen ja johdettava rakennuksen korkeimman kohdan yläpuolelle. Hormi on tehtävä niin, että se on rakennuksen kiinteä osa.

Tontille sijoitettavien polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärä on 1 pp/30 m<sup>2</sup> asuntokerrosalaa. Vähintään 75% paikoista on sijoitettava sisätiloihin.

Ilmanvaihdon laitteet saadaan rakentaa asemakaavakartassa osoitetun kerrosalan lisäksi.

Asukkaiden käyttöön on rakennettava riittävästi varasto- ja huoltotiloja.

Asukkaiden käyttöön on rakennettava riittävästi yhteisiä vapaa-ajantiloja ja talopesula.

Asukkaiden yhteiseen käyttöön osoitettavat varasto-, huolto-, vapaa-ajan- ja pesutilat saa rakentaa asemakaavakartassa osoitetun kerrosalan lisäksi.

Rakennusten pääasiallisena julkisivumateriaalina on käytettävä paikalla muurattua punatiiltä ja perinteistä kolmikerrosrappausta. Lämpörappausta ei sallita.

Rakennusten katot on tehtävä viherkatoina.

Maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

Rakennuksen porrashuoneeseen tulee järjestää sisäänkäynti rakennuksen molemmilta puolilta.

Maahan ulottuvla levyäisillä parvekkelden kannattimia ei sallita.

Piha-alue on järjestettävä viihtyisäksi istutuksen, kalustuksen ja korkeatasoisen pintamateriaalin. Ma-merkityllä piha-alueella tulee pintamateriaalina käyttää myös luonnonkiveä.

Autopaikkoja tai jätehuollon tiloja ei saa sijoittaa pihamaalle.

Rakentamattomat tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina, on istutettava. Maanvaraiselle tontinosalle on istutettava puuta.

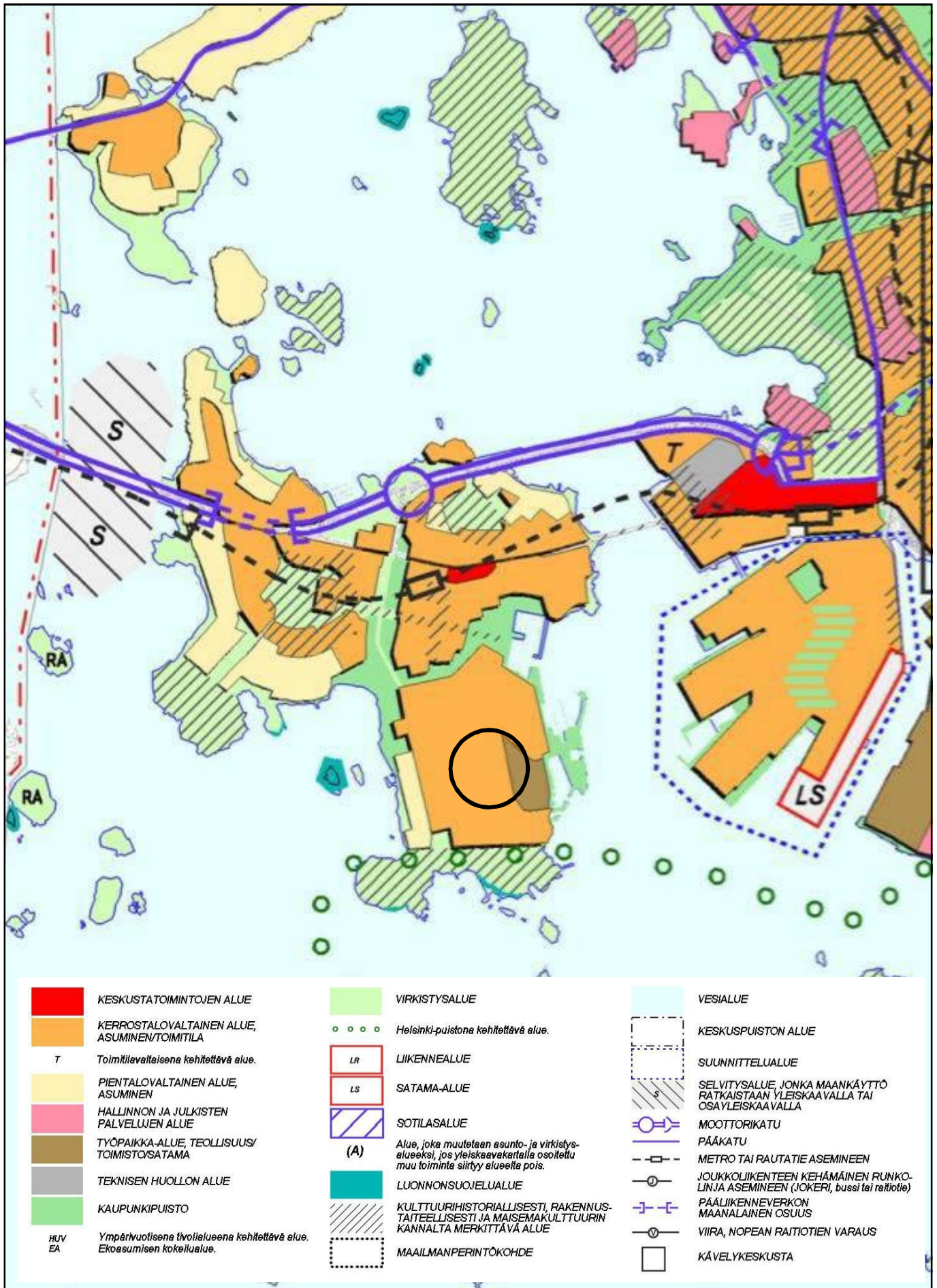
Ellei korkeuseroista johtuva turvallisuustarve muuta edellytä, tonttien välisiä rajoja ja katualueita ja yleiselle jalankululle ja pyöräilylle varatun alueen osaa vastaan olevat rajat saa rajata vain istutuksin.

Hulevedet tulee ensisijaisesti viivyttaa ja imeyttää tontilla.

Korttelialueen maaperä on tutkittava ennen rakennusluvan myöntämistä ja pilaantunut maaperä ja rakenteet on kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Tällä kaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.

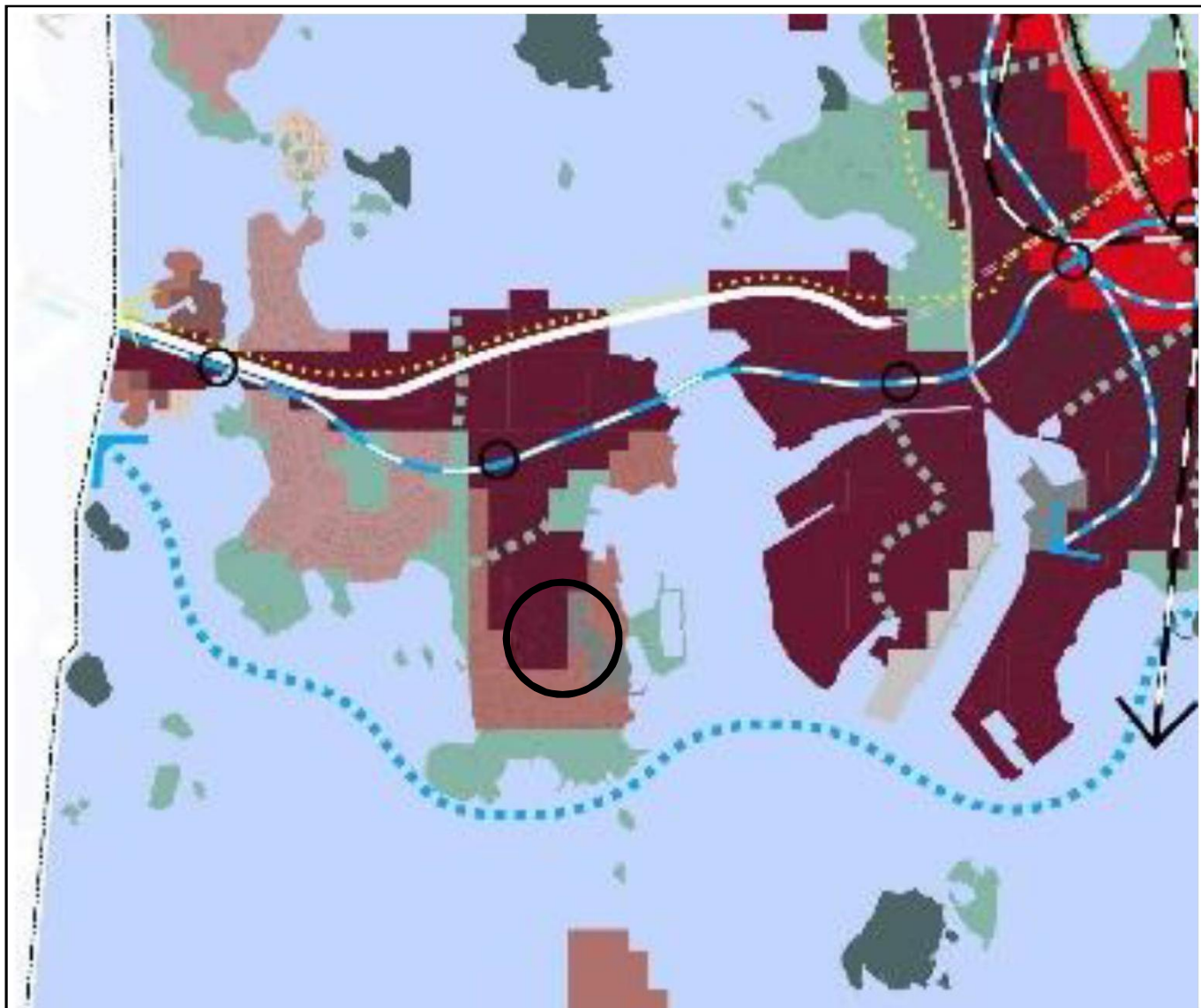




Ote Yleiskaava 2002:sta  
Lauttasaari, kortteli 31134 tontti 9  
Liite selostukseen nro 12398

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kantakaupunkitoimisto





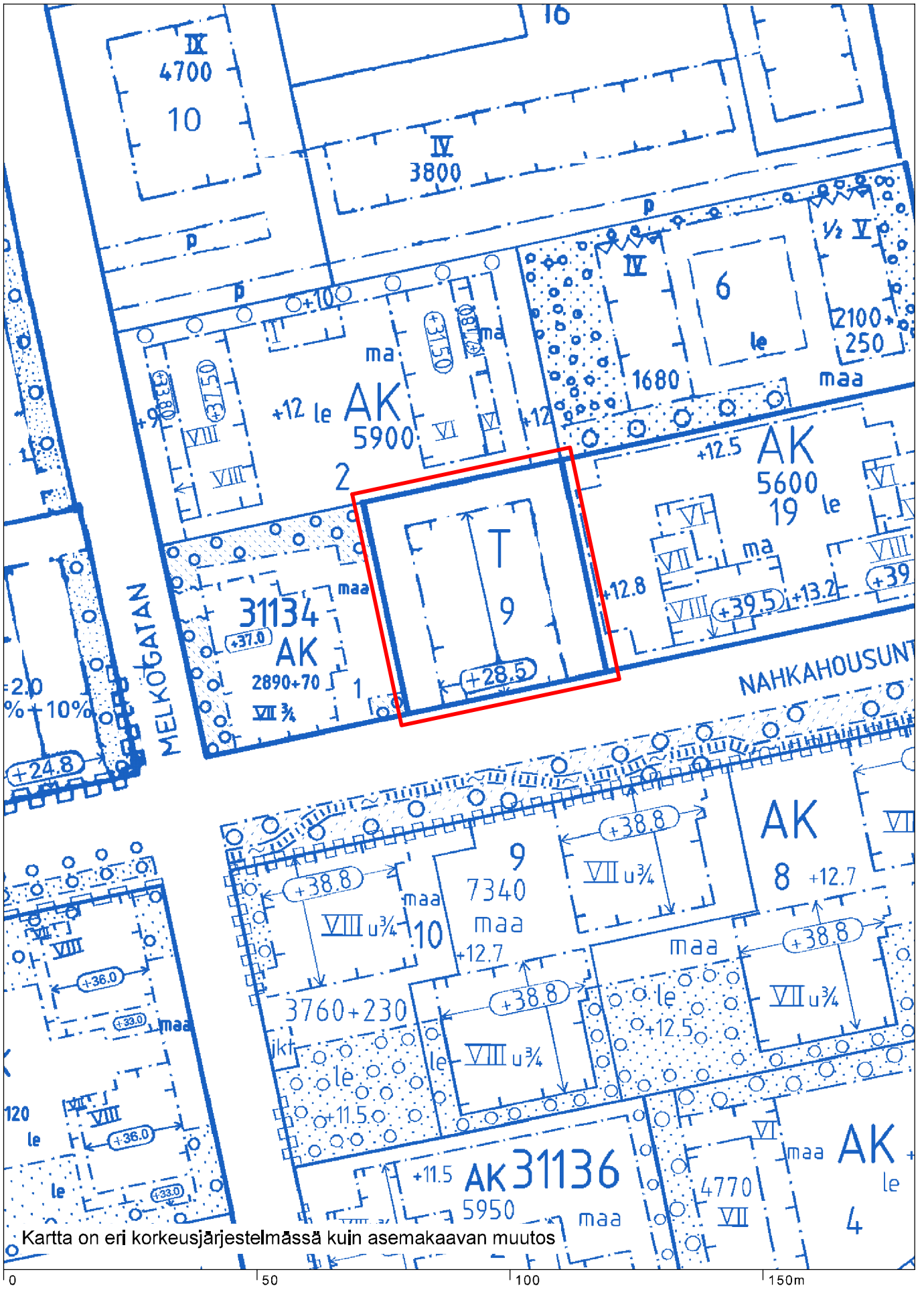
- Liike- ja palvelukeskusta C1
- Kantakaupunki C2
- Lähikeskusta C3
- Asuntovaltainen alue A1
- Asuntovaltainen alue A2
- Asuntovaltainen alue A3
- Asuntovaltainen alue A4
- Suomenlinnan aluekokonaisuus
- Toimitila-alue
- Yhdyskuntateknisen huollon alue

- Satama
- Puolustusvoimien alue
- Virkistys- ja viheralue
- Merellisen virkistysen ja matkailun alue
- Viheryhteys
- Rantaraitti
- Vesialue
- Rautatie asemineen
- Metro asemineen
- Raideliikenteen runkoyhteys

- Pikaraitiotie
- Raideliikenteen yhteystarve
- Valtakunnallisesti/seudullisesti tärkeä tie tai katu eritasoliittymiseen
- Kaupunkibulevardi
- Pääkatu
- Valtakunnallisesti tai seudullisesti tärkeän tien tai kadun, kaupunkibulevardin tai pääkadun maanalainen tai katettu osuus
- Baanaverkko
- Östersundom ei kuulu kaava-alueeseen
- Viiva 30 metriä sen alueen ulkopuolella, jota päätös koskee. Yleiskaava kattaa kaupungin hallinnollisen alueen poislukien Östersundom.

Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta  
(kaupunginvaltuusto 26.10.2016)  
Liite selostukseen nro 12398

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Kantakaupunkitoimisto

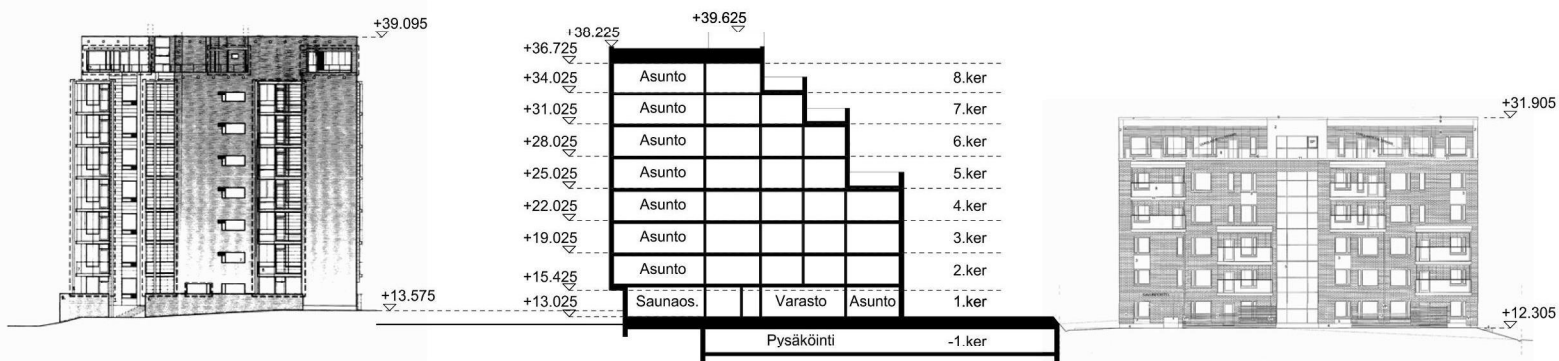
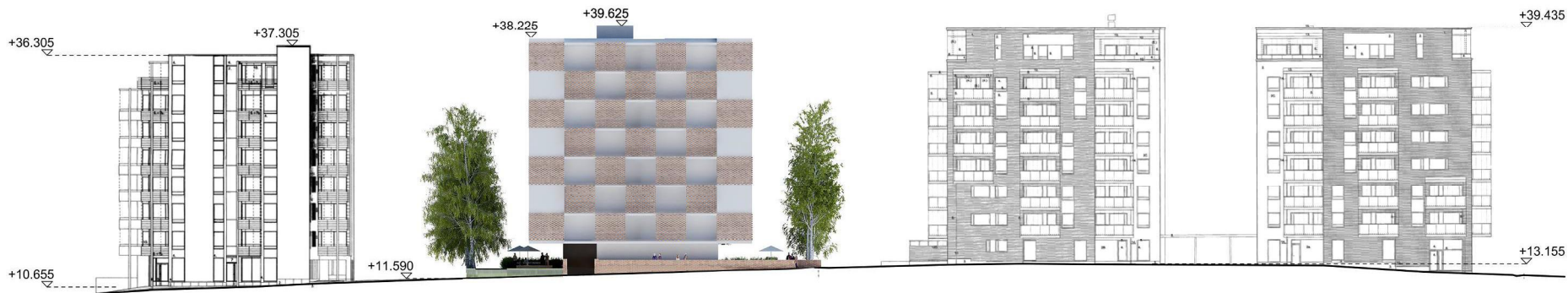
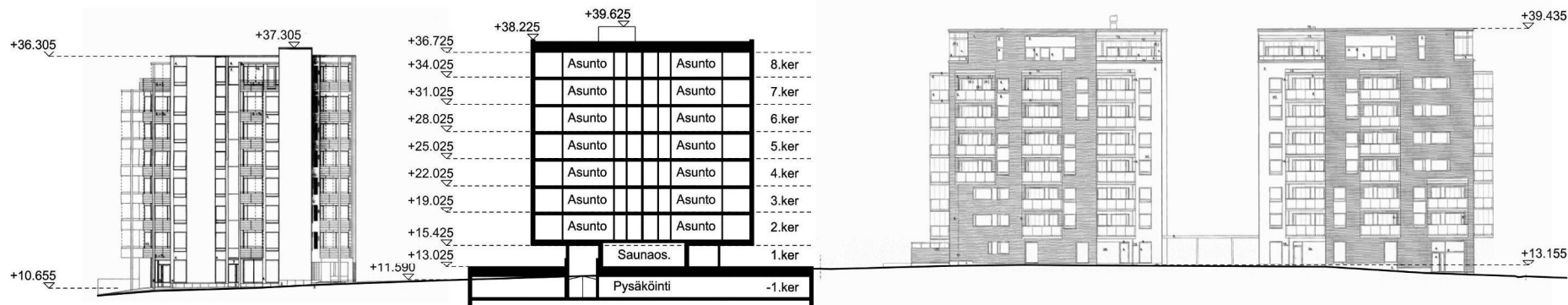


Ote voimassa olevista asemakaavoista  
 Lauttasaari, kortteli 31134 tontti 9  
 Liite kaavaan 12398

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
 Asemakaavaosasto  
 Kantakaupunkitoimisto







Alueleikkaus ja julkisivu 1:500 (A3)

Nahkahousutie 5

Vastaanottaja

**ICON Kiinteistörahastot Oy / Susanne Vatanen**

Asiakirjatyyppi

**Tutkimusraportti**

Päivämäärä

**7.3.2016**

**MAAPERÄN PILAA-  
TUNEISUUSTUTKIMUS  
NAHKAHOUSUNTIE 5,  
HELSINKI**



## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
1.1	Sijainti, omistus ja rajaus	1
1.2	Toimintahistoria	1
1.3	Maaperäolosuhteet	1
1.4	Pinta- ja pohjavesi	1
<b>2.</b>	<b>Tutkimusten suorittaminen</b>	<b>1</b>
2.1	Esivalmistelut	1
2.2	Näytteenotto ja havainnot	2
2.3	Kenttä- ja laboratorioanalyysit	2
2.3.1	Kenttämittaukset	2
2.3.2	Laboratorioanalyysit	2
<b>3.</b>	<b>Tulokset</b>	<b>2</b>
3.1	Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät viitearvot	2
3.2	Analyysitulokset	3
<b>4.</b>	<b>Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Johtopäätökset ja jatkotoimenpide-ehdotus</b>	<b>4</b>

## PIIRUSTUKSET

1510024939-001	Sijaintikartta
1510024939-002	Tutkimuspistekartta

## LIITTEET

Liite 1	Kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukko
Liite 2	Laboratorion analyysitodistukset
Liite 3	Valokuvaliite

## 1. JOHDANTO

Tutkimuskohteena on Helsingin Lauttasaaressa sijaitseva kiinteistö 91-31-134-9, osoitteessa Nahkahousutie 5. Kohteessa on 1970-luvulla rakennettu toimistokiinteistö. Kiinteistön pinta-ala on noin 1700 m<sup>2</sup>.

Maaperäselvitys tehdään kaavamuutoshakemusta varten ja tutkimuksen tarkoituksena on selvittää maaperän mahdollista pilaantuneisuutta.

Pilaantuneisuustutkimus tehtiin Ramboll Finland Oy:ssä ICON Kiinteistörahastot Oy:n tilauksesta. ICON Kiinteistörahastot Oy:n yhteyshenkilönä työssä toimi Susanne Vatanen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä vastasi projektipäällikkönä Teppo Moisio ja suunnittelijana toimi Elina Härkönen.

### 1.1 Sijainti, omistus ja rajaus

Tutkimuskohde sijaitsee Helsingissä, osoitteessa Nahkahousutie 5. Sijainti on esitetty piirustuksessa 1510024939-001. Tutkimuskohde sijaitsee kiinteistöllä 91-31-134-9. Kiinteistön omistaa ICON Kiinteistörahastot Oy. Tutkittavan kiinteistön pinta-ala on n. 0,17 ha.

### 1.2 Toimintahistoria

Kohteessa on 1970-luvulla rakennettu toimistokiinteistö, jossa on kellarikerros. Kellarikerroksessa sijaitsee väestönsuoja. Kiinteistöllä sijaitseva rakennus on liitetty kaukolämpöön, mutta on aikaisemmin ollut öljylämmiteinen. Rakennuspiirustusten mukaan öljysäiliö (12 m<sup>3</sup>) sijaitsee rakennuksen pohjoisseinustalla.

### 1.3 Maaperäolosuhteet

Maanpinnan taso on tutkimusalueella n. +12...+13. Rakennusten ulkopuolinen alue on asfaltoitua.

Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on kitkamaata yli metrin syvyydelle asti. Kenttähavaintojen perusteella tutkimusalueen maaperän ylimmät kerrokset olivat hiekkaisia ja paikoitellen soraisia. Noin 1,5 metrin syvyydellä maakerrokset muuttuivat hienorakeisemmaksi, hiekkaiseksi siltiksi.

### 1.4 Pinta- ja pohjavesi

Tutkimusalueella ei ole pintavesistöjä. Lähin pintavesistö, Lauttasaarenselkä, sijaitsee kohteesta noin 330 metriä itään.

Tutkimuskohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä käytetä talousvetenä. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 14 km kohteesta koilliseen (0104902 Puolarmetsä, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, alueluokka 1).

## 2. TUTKIMUSTEN SUORITTAMINEN

### 2.1 Esivalmistelut

Ennen näytteenottoa selvitettiin alueen johtojen ja putkilinjojen sijainnit Helsingin kaupungilta ja Johtotieto Oy:stä.

Kohteessa sijaitseva öljysäiliö tarkastettiin huoltoluukun kautta. Säiliö oli täytetty hiekalla.

## 2.2 Näytteenotto ja havainnot

Maaperän pilaantuneisuustutkimuksen näytteenotto suoritettiin 17.2.2016. Tutkimusalueelle tehtiin porakonekairalla 5 tutkimuspistettä. Tutkimuspisteet RF1 ja RF2 sijoitettiin tontin pohjois-osaan maanalaisen öljysäiliön viereen. Tutkimuspiste RF4 sijoitettiin säiliön vanhan täyttöpaikan kohdalle talon kulmalle. Tutkimuspiste RF5 sijoitettiin talon koilliskulmaan, missä on mahdollisesti sijainnut glykolinjäähdytin. Tutkimuspisteiden sijoittelua rajoittivat tontilla kulkevat putki- ja kaapelilinjat.

Jokaisesta tutkimuspisteestä otettiin pintamaanäytteet 0–0,5 m syvyydeltä ja tämän jälkeen näytteitä otettiin maalajikerroksittain tai enintään 1 m pituisina osanäytteinä noin 3,5 m syvyydelle maanpinnalta.

Tutkimuspisteistä otettiin yhteensä 19 maanäytettä. Näytteet pakattiin kaasutiiviisiin pusseihin. Tutkimuksen yhteydessä kirjattiin ylös maalajikerrokset ja aistinvaraiset havainnot. Näytteenoton yhteydessä maaperässä ei havaittu poikkeuksellista hajua tai väriä, joka olisi viitannut maaperän pilaantuneisuuteen.

Kairapisteiden sijainnit on mitattu DGPS-laitteella ja ne on esitetty piirustuksessa 1510024939-002. Näytteenoton yhteydessä tehdyt havainnot maalajeista sekä pilaantuneisuudesta on esitetty liitteessä 1.

Näytteet toimitettiin kenttämittauksen jälkeen Ramboll Analyticsin laboratorioon.

## 2.3 Kenttä- ja laboratorioanalyysit

### 2.3.1 Kenttämittaukset

#### Alkuaineet

Tutkimuksen yhteydessä otetuista maanäytteistä tehtiin yhteensä 10 kpl kenttämittauksia XRF-kenttämittarilla. Kenttämittauksella mitattiin arseeni-, kupari-, lyijy- ja sinkkipitoisuudet.

### 2.3.2 Laboratorioanalyysit

Laboratorioanalyysiin lähetettävät näytteet valittiin havaintojen ja kenttätestien tulosten perusteella. Näytteistä tehtiin seuraavat laboratorioanalyysit:

- VNa 214/2007 mukaiset metallianalyysit (As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sb, Zn, V ): 6 kpl
- Öljyhiilivetyjakeet C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>: 5 kpl
- PAH-yhdisteet: 2 kpl
- VOC-yhdisteet: 1 kpl

Analyysimenetelmät on kuvattu liitteessä 2 olevissa analyysitodistuksissa.

## 3. TULOKSET

Yhteenvedo kenttähavainnoista ja analyysituloksista on esitetty liitteessä 1. Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 1510024939-002.

### 3.1 Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät viitearvot

Valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on esitetty haitallisten aineiden pitoisuuksille kynnys- ja ohjearvot, jotka on määritelty joko ekologisten tai terveysriskien perusteella.

- **kynnysarvo:** haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka alittuessa maaperän haitta-aineista aiheutuvia ympäristöriskejä voidaan pitää merkityksettöminä maankäytöstä ja muista ympäristön olosuhteista riippumatta ja jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava
- **alempi ohjearvo:** haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä alueen maaperä pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu
- **ylempi ohjearvo:** haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu

### 3.2 Analyysitulokset

#### Epäorgaaniset haitta-aineet

Yhdessä maanäytteessä (RF4/1,5–2,5 m) havaittiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus arseenia (6,7 mg/kg). Muissa maanäytteissä ei kenttä- ja laboratorioanalyysissä havaittu kynnysarvoja ylittäviä alkuainepitoisuuksia.

#### Orgaaniset haitta-aineet

Kahdessa vanhan öljysäiliön ympäriltä otetussa maanäytteessä (RF1/1,5–1,5 m ja RF2/0,1–0,5 m) todettiin pieniä pitoisuuksia öljyhiilivetyjakeita C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub>, mutta pitoisuudet eivät ylittäneet kynnysarvotasoa.

PAH-yhdisteiden ja VOC-yhdisteiden pitoisuudet alittivat laboratorion analyysimenetelmän määrittämysrajat.

## 4. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

Valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta (214/2007) todetaan että kynnysarvon ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Lisäksi asetuksen 214/2007 sovellusoppaassa (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007) todetaan että: "Taustapitoisuudella tarkoitetaan haitallisten aineiden luontaisia pitoisuuksia maaperässä tai pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn kohteen ympäristössä esiintyviä kohonneita pitoisuuksia, jotka ovat peräisin useammasta eri päästölähteestä eivätkä kohteessa harjoitetusta toiminnasta. Jos taustapitoisuus ylittää asetuksessa esitetyn kynnysarvon, kyseisen alueen taustapitoisuutta käytetään mittaustulosten vertailuarvona pilaantuneisuuden arviointitarpeen tunnistamisessa."

Helsingin kaupungin ympäristökeskus on selvittänyt 1990-luvun lopulta lähtien tavallisimpien maaperän haitta-aineiden taustapitoisuuksia ja levinneisyyttä Helsingin maaperässä. Tutkimusten tulosten perusteella arseenin suurin suositeltu taustapitoisuus vaihtelee vallitsevasta maalajista riippuen 8...11 mg/kg välillä.

Tutkimuksessa ei tutkituilla alueilla todettu kynnysarvoista tai alueellisesta taustapitoisuuksista kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, joten alueella ei ole tarvetta pilaantuneisuuden tai kunnostustarpeen arviointiin.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS

Tutkimustulosten ja tulosten tarkastelun perusteella alueen maaperä tutkituilla alueilla ei ole pilaantunutta. Kohteessa ei tehtyjen tutkimusten tulokset huomioiden ole maaperän puhdistustarvetta.

Mikäli alueella tehdään maanrakennustöitä, kaivutyön yhteydessä suositellaan maa-ainesten laadun tarkkailua. Mikäli poikkeuksellisia maamassoja havaitaan, suositellaan maa-ainesten laadun tarkistamista kenttätestein tai laboratorioanalyysin kaivutyön aikana. Kynnysarvopitoisuudet ylittävien massojen sijoittaminen on rajoitettua. Maasta kaivetut kynnysarvomaat tulee toimittaa asianmukaiseen vastaanottoaikaan esim. maankaatopaikalle.

Mikäli maaperässä havaitaan jätejakeita, ne tulee poistaa tai niiden jättämiselle maaperään tulee saada lupa Helsingin kaupungin ympäristöviranomaiselta.

Espoossa 7.3.2016

Ramboll Finland Oy

Teppo Moisio  
johtava asiantuntija

Elina Härkönen  
suunnittelija

**PIIRUSTUKSET**

**1510024939-001**  
**1510024939-002**


**SIJAINTIKARTTA**  
**TUTKIMUSPISTEKARTTA**



0 500 1 000 m

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Nahkahousuntie 5 Lauttasaari, Helsinki		Piirustuksen sisältö Sijaintikarta		Mittakaava 1:15 000 (A4)
	Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510024939	Tiedosto
	hyv.	Piirtäjä JAANAK	Piirustusnumero 1510024939-001	Muutos
		Suunnittelija ELINAH	Pvm. 2.3.2016	

## Selite

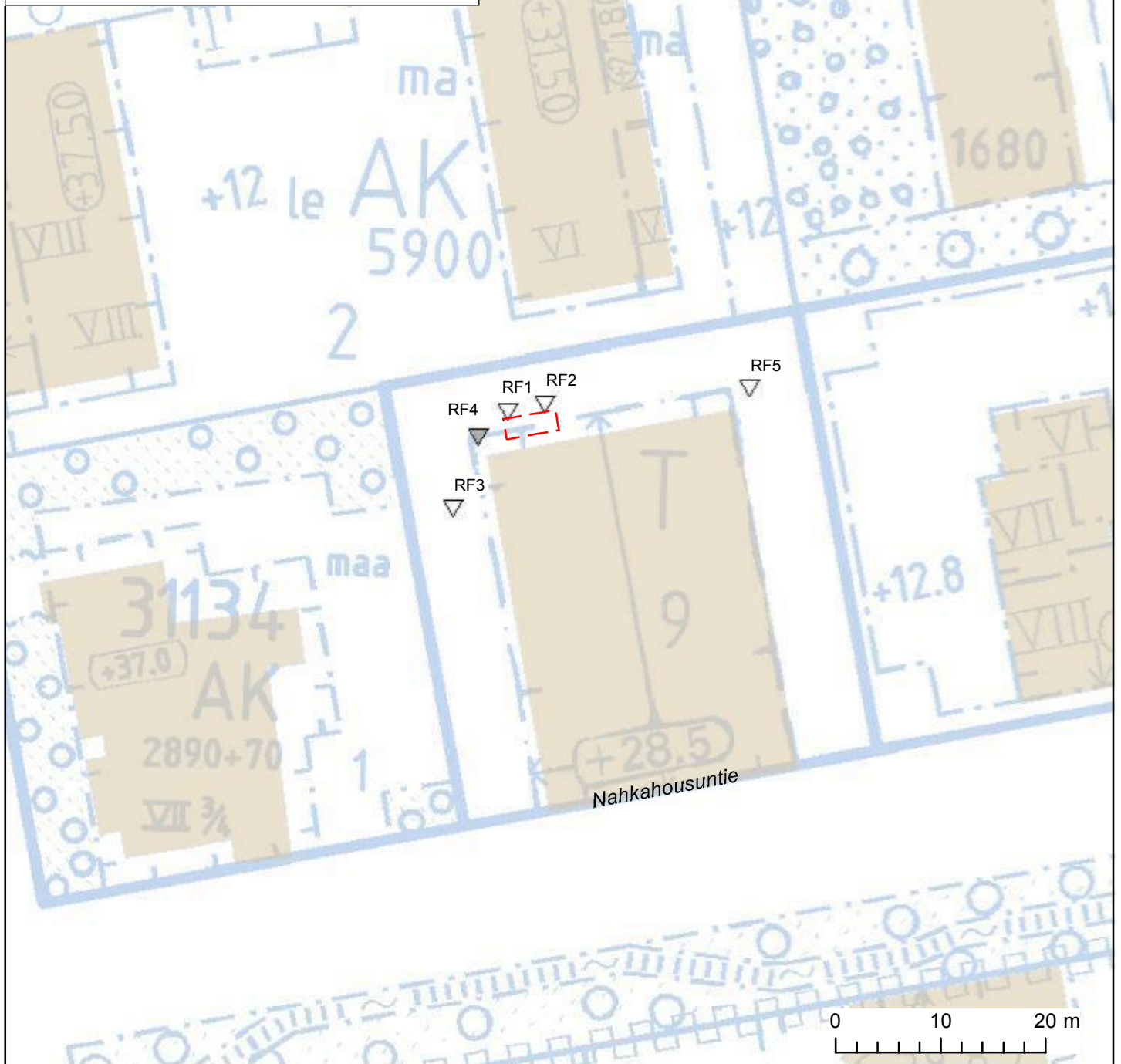
 Maanalainen öljysäiliö (sijainti likimääräinen)

 Rakennus

## Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuspisteet (kairaus)

\* pilaantumaton

\*# > kynnyksarvo



Tutkimuskohteen nimi ja osoite Nahkahousuntie 5 Lauttasaari, Helsinki		Piiirustuksen sisältö Tutkimuspistekartta		Mittakaava 1:500 (A4)
	Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510024939	Tiedosto
		Piiirustusnumero 1510024939-002	Muutos	
hyv.	Piiirtäjä JAANAK	Suunnittelija ELINAH	Pvm. 2.3.2016	



## **LIITE 1**

### **KENTTÄHAVAINTOJEN JA ANALYYSITULOSTEN YHTEENVETOTAULUKKO**



Asiakas: ICON Kiinteistörahastot Oy  
Kohde: Nahkahousuntie 5, Helsinki  
Projektinnumero: 1510023081  
pvm. 1.3.2016

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot	Aistihav. <sup>15</sup>		Kenttämittaukset					Metallit ja puolimetallit <sup>2</sup>															
					0...3	L/T	Viitearvot				Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V						
							luontainen pit. <sup>1</sup>	kynnysarvo	alempi ohjearvo	ylempi ohjearvo		vaarallisen jätteen raja-arvo	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
								As	Cu	Pb	Zn	Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V					
								(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)				
RF 1	0,1 - 0,5	0,4	Hk			T																					
	0,5 - 1,5	1,0	Hk	ei hajua tai poikkeavaa väriä		T		<	<	20	36	91,0 %	<0,50	3,8	<0,20	5,0	19	17	4,5	9,6	47	25					
	1,5 - 2,5	1,0	HkSi			L																					
	2,5 - 3,4	0,9	HkSi			L		<	<	22	<	90,0 %	1,6	4,3	<0,20	4,4	24	13	47	10	27	27					
	3,4 - e.p.s.																										
RF 2	0,1 - 0,5	0,4	Hk			T		<	<	34	51	97,0 %	<0,50	2,5	<0,20	3,6	12	10	5,1	6,2	38	16					
	0,5 - 1,5	1,0	Hk	ei hajua tai poikkeavaa väriä		T																					
	1,5 - 2,5	1,0	Hk/Si			L		<	<	20	30	90,0 %															
	2,5 - 3,5	1,0	Hk/Si			L																					
	3,5 - e.k.s.																										
RF 3	0,1 - 0,5	0,4	Hk			T		<	<	20	42																
	0,5 - 1,5	1,0	Hk	ei hajua tai poikkeavaa väriä		T																					
	1,5 - 2,5	1,0	HkSi			L						90,0 %	<0,50	4,3	<0,20	4,1	19	12	3,9	8,8	27	23					
	2,5 - 3,5	1,0	HkSi			L		<	<	20	27																
	3,5 - e.k.s.																										
RF 4	0,1 - 0,5	0,4	Hk			T		<	<	21	40																
	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Sr	ei hajua tai poikkeavaa väriä		T																					
	1,5 - 2,5	1,0	HkSi			L		<	<	23	44	91,0 %	0,80	6,7	<0,20	4,5	28	26	11	14	31	24					
	2,5 - 3,5	1,0	HkSi			L																					
	3,5 - e.k.s.																										
RF 5	0,1 - 0,5	0,4	Hk			T																					
	0,5 - 1,5	1,0	Hk	ei hajua tai poikkeavaa väriä				<	<	15	33																
	1,5 - 2,4	0,9	Hk					<	<	18	28	91,0 %	<0,50	3,5	<0,20	3,1	12	<10	3,1	5,7	17	18					
	2,4 - e.k.s.																										
tulosten lukumäärä [n]								10	10	10	10	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Tulokset, joissa pitoisuudet alle viitearvojen:								10	10	10	10		6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Tulokset, joissa pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:								0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tulokset, joissa pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:								0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tulokset, joissa pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen raja-arvojen välillä:								0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tulokset, joissa pitoisuudet yli vaarallisen jätteen raja-arvojen:								0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viitearvovertailu, VnA 214/2007 ja Syke opas 98/2002:								Huomautukset:					Kosteus:			Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:											
X tulos ylittää kynnysarvon								1.-12. = kts. VnA 214/2007					0 = kuiva			0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa											
XX tulos ylittää alemman ohjearvon								13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alle detektorajan, on laskennassa käytetty detektorajaa.					1 = kostea			1 = lievä T = Täyttömaa											
XXX tulos ylittää ylempien ohjearvojen								14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus					2 = märkä			2 = kohtalainen											
XXXX tulos ylittää suuntaa-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon								15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus					3 = pv-tason alla			3 = voimakas											



## **LIITE 2**

### **LABORATORION ANALYYSITODISTUKSET**

# Tutkimustodistus

Projekti: 1510024939/1

Ramboll Finland Oy / Espoo

PL 25

02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi: ICON Kiinteistörahastot Oy/ Nahkahousuntie

Näytteenottopvm:

Näyte saapui: 22.2.2016

Näytteenottaja:

Analysointi aloitettu: 23.2.2016

## Maanäytteet

	RF1/0,5- 1,5	RF1/2,5- 3,4	RF2/0,1- 0,5	RF2/1,5- 2,5	RF3/1,5- 2,5	Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottpisteet	16MM	16MM	16MM	16MM	16MM			
Näyttenumero	00577	00578	00579	00580	00581			
<b>MÄÄRITYKSET</b>								
Kuiva-aine	91	90	97	90	90	m-%	RA9000	T
Esikäsittely, mikroaltohajotus, kuningasvesi	ok	ok	ok		ok		RA9003	T
Metallit (PIMA), maa	ok	ok	ok		ok		RA9001	T
Antimoni (Sb)	<0,50	1,6	<0,50		<0,50	mg/kg ka	RA9001	T
Arseeni (As)	3,8	4,3	2,5		4,3	mg/kg ka	RA9001	T
Kadmium (Cd)	<0,20	<0,20	<0,20		<0,20	mg/kg ka	RA9001	T
Koboltti (Co)	5,0	4,4	3,6		4,1	mg/kg ka	RA9001	T
Kromi (Cr)	19	24	12		19	mg/kg ka	RA9001	T
Kupari (Cu)	17	13	10		12	mg/kg ka	RA9001	T
Lyijy (Pb)	4,5	47	5,1		3,9	mg/kg ka	RA9001	T
Nikkeli (Ni)	9,6	10	6,2		8,8	mg/kg ka	RA9001	T
Sinkki (Zn)	47	27	38		27	mg/kg ka	RA9001	T
Vanadiini (V)	25	27	16		23	mg/kg ka	RA9001	T
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	180	<20	57	<20		mg/kg ka	RA9002	T
Keskisizeet (C10-C21)	<20	<20	<20	<20		mg/kg ka	RA9002	T
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	180	<20	57	<20		mg/kg ka	RA9002	T
Polyaromaattiset hiilivedyt yht.			0			mg/kg ka	RA9002	T
Antraseeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Asenaftteeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Asenaftyleeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(a)antraseeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(a)pyreeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(b)fluoranteeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(g,h,i)peryleeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(k)fluoranteeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Dibentso(a,h)antraseeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Fenantreeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Fluoranteeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Fluoreeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Kryseeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T
Naftaleeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

# Tutkimustodistus

2/3

Projekti: 1510024939/1

	16MM 00577	16MM 00578	16MM 00579	16MM 00580	16MM 00581	Yksikkö	Menetelmä	
Pyreeni			<0,030			mg/kg ka	RA9002	T

## Maanäytteet

		Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	RF4/1,5- 2,5			
Näytenumero	16MM 00582			

## MÄÄRITYKSET

Kuiva-aine	91	m-%	RA9000	T
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok		RA9003	T
Metallit (PIMA), maa	ok		RA9001	T
Antimoni (Sb)	0,80	mg/kg ka	RA9001	T
Arseeni (As)	6,7	mg/kg ka	RA9001	T
Kadmium (Cd)	<0,20	mg/kg ka	RA9001	T
Koboltti (Co)	4,5	mg/kg ka	RA9001	T
Kromi (Cr)	28	mg/kg ka	RA9001	T
Kupari (Cu)	26	mg/kg ka	RA9001	T
Lyijy (Pb)	11	mg/kg ka	RA9001	T
Nikkeli (Ni)	14	mg/kg ka	RA9001	T
Sinkki (Zn)	31	mg/kg ka	RA9001	T
Vanadiini (V)	24	mg/kg ka	RA9001	T
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<20	mg/kg ka	RA9002	T
Keskitisleet (C10-C21)	<20	mg/kg ka	RA9002	T
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<20	mg/kg ka	RA9002	T
Polyaromaattiset hiilivedyt yht.	0	mg/kg ka	RA9002	T
Antraseeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Asenaftteeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Asenaftyleeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(a)antraseeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(a)pyreeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(b)fluoranteeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Bentso(k)fluoranteeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Fenantreeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Fluoranteeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Fluoreeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Kryseeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Naftaleeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T
Pyreeni	<0,030	mg/kg ka	RA9002	T

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

# Tutkimustodistus

Projekti: 1510024939/1

## Ramboll Analytics

Johanna Vainio  
FM, kemisti, +358 40 183 0635

**Lisätiedot** Tämä tutkimustodistus korvaa aikaisemman todistuksen (29.2.2016), jonka pyydämme ystävällisesti hävittämään. Korjattu näytteen 16MM00582 PAH analyysin tulos.

**Laboratoriot** T Analysoitu Tallinnassa, EAK akkreditoitu

**Jakelu** teppo.moisio@ramboll.fi; elina.harkonen@ramboll.fi

## Menetelmien kuvaukset

Öljyhiilivedyt C10-C40 ja PAH Öljyhiilivedyt määritettiin asetoni/heksaaniuuton ja florisil-puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/FI-tekniikkaa. Menetelmällä määritetään poolittomien hiilivetyjen summa välillä C10H22 - C40H82 (dekaani - tetrakontaani). Määritysraja on 20 mg/kg ka ja mittausepävarmuus 29 %. Menetelmä perustuu standardiohjeiseen ISO 16703. Menetelmässä ei oteta kantaa, onko näytteessä havaittu alle määritysrajan olevia pitoisuuksia analysoituja yhdisteitä.

PAH-yhdisteet määritettiin asetoni/heksaaniuuton ja puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/MS-tekniikkaa. Määritysraja on 0,03 mg/kg ka / yhdiste ja mittausepävarmuus 10-35 % yhdisteestä riippuen. Menetelmä perustuu standardiohjeisiin 18187 ja CEN/TS 16181. Menetelmässä ei oteta kantaa, onko näytteessä havaittu alle määritysrajan olevia pitoisuuksia analysoituja yhdisteitä. PAH- summa on laskettu lower bound-arvona (huomioidaan vain määritysrajalla olevat tai sen ylittävät tulokset. Ympäristöhallinnon ohje 6/2014).

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510024939/2

Ramboll Finland Oy / Espoo

PL 25

02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi: ICON Kiinteistörahastot Oy/ Nahkahousuntie

Näytteenottopvm:

Näytteenottopiste: RF5/1,5-2,4

Näyte saapui: 22.2.2016

Analysointi aloitettu: 22.2.2016

## Maanäytteet

Määrittäminen	16MM00583	Yksikkö	Menetelmä	
Kuiva-aine	91	m-%	RA4016 <sup>1</sup>	L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok		RA3007	L
Metallit (PIMA)	ok		RA3000	L
Antimoni (Sb)	<0,50	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Arseeni (As)	3,5	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Kadmium (Cd)	<0,20	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Koboltti (Co)	3,1	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Kromi (Cr)	12	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Kupari (Cu)	<10	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Lyijy (Pb)	3,1	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Nikkeli (Ni)	5,7	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Sinkki (Zn)	17	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
Vanadiini (V)	18	mg/kg ka	RA3000 <sup>1</sup>	L
VOC-PIMA, maa	ok		RA4049 <sup>1</sup>	L
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA	ok		RA4049 <sup>1</sup>	L
Klooratut alifaattiset hiilivedyt, PIMA-maa	ok		RA4049 <sup>1</sup>	L
Vinyyliloriidi	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
1,1-dikloorieteeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Cis-1,2-dikloorieteeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Trans-1,2-dikloorieteeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Trikloorieteeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Tetrakloorieteeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Dikloorimetaani	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Bentseeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Tolueeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Etylibentseeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
m+p-ksyleeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
o-ksyleeni	<0,01	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
TAME (tert.amyylimetyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
TAEE (tert.amyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
DIPE (di-isopropyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049 <sup>1</sup>	L
Bensiinijakeet C5-C10	<0,5	mg/kg ka	RA4049C	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä



# Tutkimustodistus

Projekti: 1510024939/2

<sup>1</sup> FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

## Ramboll Analytics

Anri Aallonen  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa  
**Jakelu** teppo.moisio@ramboll.fi; elina.harkonen@ramboll.fi

## Menetelmien kuvaukset

- VOC, maa Metanoliikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS/GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin normaali määrittäysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen normaali määrittäysraja on 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B, EPA Method 5021 , ISO 22155.
- Bensiinihiilivedyt (C5-C10) Bensiinihiilivedyt (C5-C10) määritettiin HS/GC/MS-tekniikalla kokonaisioni-kromatogrammin (TIC) avulla. Bensiinijakeeseen lasketaan kuuluvaksi kaikki ne yhdisteet, joiden signaali on tällä tekniikalla n-pentaanin ja n-dekaanin välillä. (Ympäristöhallinnon ohje 6/2014).
- Pitoisuutta verrattiin heksaanin vasteeseen, josta laskettuna normaali määrittäysraja on 0,5 mg/kg ka. Menetelmässä ei oteta kantaa, onko näytteessä havaittu pitoisuuksia yli toteamisrajan, mutta alle määrittäysrajan.

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä

## **LIITE 3**

### **VALOKUVALIITE**



**Kuva 1.** Tutkimuspisteiden RF1, RF2 ja RF4 sijainnit maalattuna asfalttiin. Rakennuksen kulmalla maanalaisen öljysäiliön täyttö- ja tuuletusputki. Kuvaussuunta kaakkoon.



**Kuva 2.** Näytteenottoa tutkimuspisteellä RF1. Kuvaussuunta kaakkoon.