

Vastaanottaja  
**Turun kaupunki**

Asiakirjatyyppi  
**Yhteenvetoraportti**

Päivämäärä  
**17.5.2022**

# TURUN RAITIOTIE YMPÄRISTÖKUSTANNUSTEN TARKASTELU

# TURUN RAITIOTIE YMPÄRISTÖKUSTANNUSTEN TARKASTELU

Päivämäärä **17.5.2022**  
Laatija **Iina Kaivola, Katri Juva, Suvi Pekkarinen, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Kim Brander, Ramboll Finland Oy**  
Hyväksyjä **Mari Ahlroos, Juha Jokela, Turun kaupunki**  
Kuvaus **Raportti**

Ramboll  
Joukahaisenkatu 6  
20520 TURKU

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>



## SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Selvityksessä käytetty aineisto ja menetelmät	2
2.1	Käytetyt julkiset tietolähteet	2
2.2	Tilaaajan toimittamat lähtötiedot	2
2.3	Muut lähteet	3
2.4	Selvitystä varten tehdyt maaperän haitta-ainetutkimukset	3
3.	Dokumentointi	3
3.1	Kartat	3
3.2	Riskin muodostumisen laskenta ja pisteytys	4
3.3	Kustannusten arviointi	5
4.	Tulokset	6
4.1	Raitiotien reittivaihtoehdot	6
4.2	Suunniteltu varikkoalue	9
5.	Epävarmuustarkastelu	9
6.	Johtopäätökset	10
7.	Jatkotoimenpiteet	11

## LIITTEET

### LIITE 1

KARTAT- HUMALISTOKADUN REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 2

KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – HUMALISTONKADUN REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 3

KARTAT - MATKAKESKUKSEN REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 4

KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – MATKAKESKUKSEN REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 5

KARTAT – HAAROITTUVA REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 6

KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – HAAROITTUVA REITTIVAIHTOEHTO

### LIITE 7

KIINTEISTÖJEN PISTEYTYKSET

### LIITE 8

MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS SUUNNITELLULLA VARIKKOALUEELLA  
(RAMBOLL FINLAND OY, 17.5.2022)

### LIITE 9A

LINJAN LISÄTUTKIMUKSET – YHTEENVETO MAANÄYTTEIDEN TULOKSISTA

### LIITE 9B

LINJAN LISÄTUTKIMUKSET – LABORATORION TUTKIMUSTODISTUKSET

## 1. JOHDANTO

Turun kaupunki suunnittelee raitiotielinjaa, joka valmistuessaan ulottuisi Turun satamasta (Linnakaupunki) Varissuolle. Raitiotiehen liittyvää varikkoaluetta suunnitellaan Iso-Heikkilään. Suunnittelualueella sijaitsee useita teollisuus-, varasto- ja liikekäytössä olevia kiinteistöjä, erityisesti linjan itäisessä ja läntisessä osassa. Alueen käyttöhistoria on pitkä. Suunnitellun raitiotielinjan alueella sijaitsee potentiaalisia pilaantuneita maa-alueita.

Osana käynnistyvää suunnitteluvaihetta Turun kaupunki haluaa alustavasti arvioida minkälaisia kustannuksia maaperässä olevat haitta-aineet ja pilaantuneisuus voisivat rakennusvaiheessa aiheuttaa (ns. "PIMA-kustannukset"). Tämän esiselvitystyön tavoitteena on ollut:

- tunnistaa suunnitellulle linjaukselle "osuvia" tiedossa olevia tai potentiaalisia maaperän pilaantumakohteita ja/tai jätteen sekaisen täyttömaan alueita.
- arvioida tulevan raitiovaunuvarikon alueen alustavia PIMA-kustannuksia alueella tehtyjen maaperän haitta-ainetutkimusten perusteella
- muodostaa käsitys ympäristötekniisten maaperätutkimusten lisätarpeesta ja kohdentamisesta

Turun kaupungin yhteyshenkilöinä työssä ovat toimineet Mari Ahlroos ja Juha Jokela. Esiselvitystyö on tehty Ramboll Finland Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet suunnittelijat Iina Kaivola ja Katri Juva, projektipäällikkö Suvi Pekkarinen sekä johtava asiantuntija Kim Brander.

## 2. SELVITYKSESSÄ KÄYTETTY AINEISTO JA MENETELMÄT

### 2.1 Käytetyt julkiset tietolähteet

Kohdealueen tarkastelu perustuu seuraaviin julkisiin tietolähteisiin:

- Turun kaupungin karttapalvelut (<http://opaskartta.turku.fi>)
- Paikkatietoportaali Paikkatietoikkuna (<http://paikkatietoikkuna.fi>)
- Suomen ympäristökeskuksen Karpalo-palvelu (<http://syke.fi/avointieto>)
- Turun kaupungin ympäristöviranomaiselta saadut MATTI-rekisteriotteet

Tarkastelussa on käytetty seuraavia kartta-aineistoja

- Kiinteistörajat (ladattu Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta)
- Taustakarttoina on käytetty seuraavia karttatasoja: Turun WMS-palvelun: Turun maastokartta, Maanmittauslaitoksen taustakarttasarja

### 2.2 Tilaajan toimittamat lähtötiedot

Tutkimusalueen tarkasteluun saatiin tilaajalta seuraavat aineistot:

- Turun raitiotien suunnitelmapakettia 1.3.2021
- Turun vanhan asemaakaava-alueen mukainen, arkeologisesti merkittävän muinaisjäännösalueen raja-alue 29.4.2021
- Turun raitiotien suunnitelmapakettia (varikkoyhteys ja varikkoalue), 11.3.2022

## 2.3 Muut lähteet

Lisäksi on hyödynnetty seuraavia ympäristötekniisiä selvityksiä:

- Itäharjun teollisuusalue, Turku: Riskitoimintojen ja ympäristökustannusten tarkastelu (Ramboll Finland Oy, 11.8.2017)
- Raitiotie 2,5 km, Turku: Riskitoimintojen ja ympäristökustannusten tarkastelu (Ramboll Finland Oy, 11.8.2017)

## 2.4 Selvitystä varten tehdyt maaperän haitta-ainetutkimukset

Loppuvuonna 2021 tehtiin geoteknisten pohjatutkimusten yhteydessä maaperän haitta-ainetutkimuksia linjan niille osa-alueille, joilla todettiin esiselvityksen perusteella suurin pimariski. Maanäytteitä otettiin kairaamalla yhteensä 23 tutkimuspisteestä. Tutkimuspisteet sijoittuivat sataman, Tuomiokirkon ympäristön, Kupittaaan sekä Pääskyvuori-Varissuo-linjanosien alueelle.

Huhtikuussa 2022 tutkittiin Iso-Heikkilään suunniteltavan varikkoalueen maaperän haitta-ainepitoisuuksia koekuoppatutkimuksella. Tutkimuksissa alueelle sijoitettiin yhteensä 12 tutkimuspistettä.

Haitta-ainetutkimusten tulokset on esitetty linjan tutkimusten osalta kootusti taulukossa sekä laboratorion tutkimustodistuksin. Suunnitellun varikkoalueen osalta tutkimus sekä tulokset on esitetty erillisessä raportissa:

- Liite 8 Maaperän haitta-ainetutkimus suunnitellulla varikkoalueella (Ramboll Finland Oy, 17.5.2022), raportti on esitetty liitteessä 8
- Liite 9 Raitiotien pohjatutkimusohjelmaan liittyneen ympäristötekniisen näytteenoton tulokset (Ramboll Finland Oy, 22.10.-14.12.2021), tutkimustulokset on esitetty liitteessä 9

# 3. DOKUMENTOINTI

## 3.1 Kartat

Raitiotielinjavaihtoehtoja on suunnitteluvaiheessa kolme: Humalistonkadun reitti, Matkakeskuksen reitti sekä haaroittuva reittivaihtoehto. Työssä laadittiin kolmelle raitiotielinjan reittivaihtoehdolle kartta-aineistot. Kartoilla on värikoodein esitetty riski pilaantuneen maan esiintymiselle vaihtoehtoisten raitiotielinjausten alueella. Vaihtoehtoiset linjaukset on esitetty kartoilla liitteissä 1, 3 ja 5. Koko linjauksen kattavien karttaesitysten lisäksi jokainen reittivaihtoehto on em. liitteissä jaettu pienempiin osa-alueisiin seuraavasti:

### Liite 1: Humalistonkadun reittivaihtoehto

- Satama
- Kirstinpuisto
- Ratapiha
- Humalistonkatu
- Eerikinkatu
- Tuomiokirkko
- Kupittaa
- Itäharju
- Pääskyvuori-Varissuo
- Yhteys varikolle

### **Liite 3: Matkakeskuksen reittivaihtoehto**

- Satama
- Kirstinpuisto
- Ratapiha
- Läntinen Pitkäkatu
- Puutori
- Tuomiokirkko
- Kupittaa
- Itäharju
- Pääskyvuori-Varissuo
- Yhteys varikolle

### **Liite 5: Haaroittuva reittivaihtoehto**

- Satama
- Kirstinpuisto
- Ratapiha
- Humalistonkatu
- Eerikinkatu
- Tuomiokirkko
- Kupittaa
- Itäharju
- Pääskyvuori-Varissuo
- Yhteys varikolle

Suunniteltua varikkoaluetta ja siitä mahdollisesti aiheutuvia pimakustannuksia on arvioitu kappaleessa 4.2 sekä liitteessä 8 esitetystä tutkimusraportista.

### **3.2 Riskin muodostumisen laskenta ja pisteytys**

Linjan varrella olevat kiinteistöt arvioitiin niillä mahdollisesti olevan pilaantuneen maan osalta. Arvioinnin tuloksena kiinteistöt pisteytettiin. Kiinteistöittäin tarkasteltiin seuraavat kysymykset:

- onko kiinteistö Matti-rekisterissä tai onko olemassa muu tieto mahdollisesta maaperän pilaantumisesta
- onko tiedossa olevan toimintahistorian perusteella todennäköisempi laaja-alainen vai pistemäinen pilaantuma
- ovatko kohteesta laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä
- pilaantuneisuuden laajuus käytettävissä olevien raporttien perusteella (pistemäinen vai laaja-alainen)
- voidaanko käytettävissä olevien raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettuja riskipisteitä (esim. dokumentoitu maaperän kunnostus tai tutkimusraportti, jonka mukaan pilaantuneisuutta ei ole todettu)

Pisteytyksen perusteet kysymyskohtaisesti on esitetty kuvassa 1.

**Kuva 1.** Käytetyn pisteytyksen perusteetPisteytyksen perusteet kysymyskohtaisesti:

1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta
  - 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta
  - 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tietoa mahdollisesta pimasta
2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde
  - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)
  - 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen
  - 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä
  - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakeessa 0)
  - 0 = Laaditut raportit käytettävissä
  - 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella
  - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja
  - 0 = Raporttien perusteella ei pimaa
  - 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima
  - 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida
  - 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?
  - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja
  - 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä
  - 1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Raitiolinjan alueella loppuvuonna 2021 tehtyjen maaperän haitta-ainetutkimusten tulosten perusteella alennettiin paikoin esiselvityksen perusteella annettua pisteytystä. Pisteytyksen perusteella muodostettiin kiinteistökohtainen riski pilaantuneen maan esiintymiselle seuraavasti:

Kohteiden pisteytys:

Linjan luokittelu:

0-1	alhainen riski	1
2-3	kohtalainen riski	2
≥4	merkittävä riski	3

Suunnitellun raitiotielinjauksen osat jaettiin näihin "pimariskiluokkiin" 1-3 linjauksen lähikiinteistöjen riskiluokituksen mukaisesti. Raitiotielinjan riskiluokitus määräytyi lähinnä linjan osaa sijaitsevien kiinteistöjen riskiluokan perusteella, korkeimman riskiluokan saaneen kiinteistön mukaisesti. Kiinteistöjen saamat riskipisteet ja pisteiden perusteella määräytyneet riskiluokat on esitetty taulukoissa liitteessä 7.

**3.3 Kustannusten arviointi**

Raitiotielinjalla olevan, rakentamisen yhteydessä poistettavan pilaantuneen maan määrää arvioitiin kertomalla arvioitua poistettavan maa-aineksen kokonaismäärää kyseisen linjan osan pimariskiluokan perusteella määräytyneellä kertoimella. Tähän mennessä kunnostetuille linjausvaihtoehtojen osuuksille (Kauppatorin ympäristö ja Kirstinpuiston Puistoakseli) annettiin kertoimeksi nolla. Myös Herttuankulma satamassa sekä vireillä olevan Voimakadun kaava-alueen kertoimeksi annettiin kustannusten laskennassa nolla, koska kyseisten alueiden infrarakentaminen on jo osin toteutettu (Herttuankulma) tai toteutetaan ennen suunnitellun raitiotien varsinaista rakentamista (Voimakadun kaava-alue).

Arvio pimakustannuksesta laskettiin kertomalla näin saadut pilaantuneen maan määrät karkealla pilaantuneen maaperän kunnostuksen yksikkökustannuksella (€/t). Pilaantuneen maan määrän arvioinnissa käytetyt kertoimet määräytyivät seuraavasti:

pisteet	riskiluokka	Kerroin
	ei riskiä	0
0-1	alhainen riski	0,05
2-3	kohtalainen riski	0,4
≥4	merkittävä riski	0,6

Massamäärä- ja kustannuslaskennassa käytettiin seuraavia oletuksia:

- kaivussyvyys on 2,0 m, josta oletetun pilaantuneen maakerroksen paksuus on 1,0 m
- kaivannon leveys on keskimäärin 20 m
- kaivua tehdään vain rakentamisen vaatimassa laajuudessa
- muuntokertoimenä (m<sup>3</sup> → tn) käytettiin kerrointa 2,0
- maaperän pilaantuneisuudesta aiheutuva yksikkökustannus 80 €/tn (sisältää pilaantuneen maa-aineksen kuljetus, vastaanottomaksut sekä suunnittelu- ja valvontakustannukset)

Kustannusarviotaulukot eri reittivaihtoehdoille on esitetty liitteissä 2, 4 ja 6. Varikkoalueen arvioituja pimakustannuksia on tarkasteltu kappaleessa 4.2 sekä liitteen 8 tutkimusraportissa.

## 4. TULOKSET

### 4.1 Raitiotien reittivaihtoehdot

Suunnitellun raitiolinjan alueelta luokiteltiin mahdollisen maaperän pilaantumisen aiheuttaman riskin osalta yhteensä 391 kiinteistöä, joista 49 sijoittuu keskustan vaihtoehtoreitille ja loput 320 suunnitellulle ensisijaiselle raitiotielinjalle. Pisteytetyistä kiinteistöistä 26 sijoittuu Kirstinpuistosta suunnitellulle varikkoalueelle johtavan reitti yhteyden alueelle. Maaperän pilaantuneisuuden riskiä linjalla kuvaava raitiotielinjan riskiluokka määräytyi linjauksen osaa lähimpien, luokiteltujen kiinteistöjen korkeimman riskiluokan mukaisesti. Alla on esitetty raitiotielinjauksen pimariskiluokat, ja raitiotielinjan rakentamisen arvioidut pimakustannukset osa-alueittain, ja taulukoissa 1-3 on esitetty arvioidut pima-kustannukset eri reittivaihtoehdoille (Humalistonkadun reitti, Matkakeskuksen reitti ja Haaroittuva reitti).

<b>Satama</b>		<b>Arvioitu pimakustannus 0,88 Milj. €</b>
ei riskiä	349 m	
alhainen riski	-	
kohtalainen riski	690 m	
merkittävä riski		

<b>Kirstinpuisto</b>		<b>Arvioitu pimakustannus 1,1 Milj. €</b>
ei riskiä	618 m	
alhainen riski	-	
kohtalainen riski	120 m	
merkittävä riski	493 m	

**Ratapiha** **Arvioitu pimakustannus 1,03 Milj. €**

alhainen riski	176 m
kohtalainen riski	- m
merkittävä riski	521 m

**Läntinen Pitkäkatu** **Arvioitu pimakustannus 0,92 Milj. €**

alhainen riski	210 m
kohtalainen riski	363 m
merkittävä riski	220 m

**Puutori** **Arvioitu pimakustannus 0,63 Milj. €**

ei riskiä	142 m
alhainen riski	394 m
kohtalainen riski	79 m
merkittävä riski	244 m

**Humalistonkatu** **Arvioitu pimakustannus 0,78 Milj. €**

alhainen riski	186 m
kohtalainen riski	277 m
merkittävä riski	204 m

**Eerikinkatu** **Arvioitu pimakustannus 0,36 Milj. €**

ei riskiä	151 m
alhainen riski	127 m
kohtalainen riski	107 m
merkittävä riski	104 m

**Tuomiokirkko** **Arvioitu pimakustannus 1,38 Milj. €**

alhainen riski	480 m
kohtalainen riski	480 m
merkittävä riski	358 m

**Kupittaa** **Arvioitu pimakustannus 1,63 Milj. €**

alhainen riski	-
kohtalainen riski	103 m
merkittävä riski	781 m

**Itäharju** **Arvioitu pimakustannus 0,83 Milj. €**

ei riskiä	1095 m
alhainen riski	-
kohtalainen riski	177 m
merkittävä riski	313 m

**Pääskyvuori Varissuo** **Arvioitu pimakustannus 1,16 Milj. €**

alhainen riski	2710 m
kohtalainen riski	270 m
merkittävä riski	197 m

**Varikkoyhteys****Arvioitu pimakustannus 0,82 Milj. €**

alhainen riski	613 m
kohtalainen riski	412 m
merkittävä riski	99 m

**Taulukko 1. Humalistonkadun reitin arvioidut pima-kustannukset osa-alueittain ja yhteenlaskettuna.**

Humalistonkadun reitti	Linjan osan pituus m	Pima-kustannus M€
Satama	1039	0,88
Kirstinpuisto	1230	1,10
Ratapiha	697	1,03
Humalistonkatu	667	0,78
Eerikinkatu	490	0,36
Tuomiokirkko	1318	1,38
Kupittaa	884	1,63
Itäharju	1585	0,83
Pääskyvuori-Varissuo	3177	1,16
Varikkoyhteys	1124	0,82
<b>Yhteensä</b>	<b>11087</b>	<b>9,96</b>

**Taulukko 2. Matkakeskuksen reitin arvioidut pima-kustannukset osa-alueittain ja yhteenlaskettuna.**

Matkakeskuksen reitti	Linjan osan pituus m	Pima-kustannus M€
Satama	1039	0,88
Kirstinpuisto	1230	1,10
Ratapiha	697	1,03
Läntinen Pitkäkatu	792	0,92
Puutori	859	0,63
Tuomiokirkko	1318	1,38
Kupittaa	884	1,63
Itäharju	1585	0,83
Pääskyvuori-Varissuo	3177	1,16
Varikkoyhteys	1124	0,82
<b>Yhteensä</b>	<b>11582</b>	<b>10,38</b>



**Taulukko 3. Haaroittuvan reitin arvioidut pima-kustannukset osa-alueittain ja yhteenlaskettuna.**

Haaroittuva reitti	Linjan osan pituus m	Pima-kustannus M€
Satama	1039	0,88
Kirstinpuisto	1230	1,10
Ratapiha	697	1,03
Humalistonkatu	667	0,78
Eerikinkatu	490	0,36
Puutori	859	0,63
Tuomiokirkko	1318	1,38
Kupittaa	884	1,63
Itäharju	1585	0,83
Pääskyvuori-Varissuo	3177	1,16
Varikkoyhteys	1124	0,82
<b>Yhteensä</b>	<b>11841</b>	<b>10,59</b>

#### 4.2 Suunniteltu varikkoalue

Iso-Heikkilään suunnitellulla raitiotien varikkoalueella suoritettiin maaperän haitta-ainetutkimus huhtikuussa 2022. Maaperän koostumusta, haitta-ainepitoisuuksia ja mahdollisten jätejakeiden esiintymistä kartoitettiin tekemällä alueelle yhteensä 12 koekuoppaa. Tutkimuksissa todettiin yhdessä tutkimuspisteessä pilaantuneeksi luokiteltavia maa-aineksia. Tutkimustulosten perusteella pimakustannusten osuudeksi varikkoalueella arvioidaan alustavasti noin 40 000 €. Tutkimuksesta laadittiin erillinen raportti, joka on esitetty tämän raportin liitteessä 8.

## 5. EPÄVARMUUSTARKASTELU

Luvussa 4 esitettyjen aluekohtaisten kustannusarvioiden perustana on vain paikoin yksityiskohtaisia ympäristötekniisiä kohdetutkimuksia tai kartoituksia ja pääosin arviot on muodostettu pohjautuen kohteiden ja alueen käyttöhistoriasta sekä toiminnasta saatuihin tietoihin. Täydentäviä tutkimuksia on tehty suunnitellun linjan alueelta otetuista kairanäytteistä, joista saatavat tiedot ovat hyvin pistemäisiä. Tarkkaa ja varmistettua tietoa tulevan raitiolinja alueen ympäristöteknisestä tilasta on tästä huolimatta vähän.

Edellä kuvatuista epävarmuuksista johtuen on aluekohtaisia kustannuksia pyritty mieluummin yliarvioimaan kuin aliarvioimaan, ja voidaankin olettaa, että raitiolinjan maaperässä olevista haitta-aineista ja mahdollisista jätteistä aiheutuvat todelliset rakentamisen aikaiset kustannukset alittavat esitetyt arviot. Jatkosuunnittelussa ja hankkeen budjetoinnissa tulee tässä selvityksessä esitettyä kustannustasoa pitää maaperässä olevista haitta-aineista ja mahdollisista jätteistä syntyvien kustannusten suuruusluokkaa kuvaavana arviona. Osa suunnitellun raitiotien linjan alueista rakennetaan ja tarvittaessa kunnostetaan muiden hankkeiden yhteydessä (Herttuankulma, Kirstinpuisto, Voimakadun kaavamuutosalue), joten näiden alueiden osalta pimakustannuksia ei ole arvioitu syntyvän.

Raitiolinjan alueen kaivussyvyyden ja -leveyden osalta on käytetty hankeasiantuntijoidemme antamaa tietoa keskimääräisistä toteumista raitiotiehankkeiden yhteydessä. Pilaantuneen maa-aineksen keskimääräiseksi kerrospaksuudeksi on kustannuslaskentaa varten oletettu 1 m. On kuitenkin mahdollista, että kerrospaksuus vaihtelee linjan alueella.

Vaikka linjan alueella sijaitsevia kohteita olisi tutkittu ja kunnostettu, linjan alueelle voi silti jäädä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia. Pilaantunutta maa-ainesta poistetaan tällä hetkellä esimerkiksi infratöissä kaivun vaatimassa laajuudessa, mutta katualueiden kaivutarve voi olla erilainen kuin raitiotien kaivutarve, jolloin linjan pimariskiä ei voida täysin poistaa.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Turun kaupunki suunnittelee raitiotielinjaa, joka valmistuessaan ulottuisi Turun satamasta (Linnakaupunki) Varissuolle. Suunnittelualueella sijaitsee useita teollisuus-, varasto- ja liikekäytössä olevia kiinteistöjä, erityisesti linjan itäisessä ja läntisessä osassa. Alueen käyttöhistoria on pitkä. Suunnitellun raitiotielinjan alueella sijaitsee potentiaalisia pilaantuneita maa-alueita.

Osana käynnistyvää suunnitteluvaihetta Turun kaupunki haluaa alustavasti arvioida, minkälaisia kustannuksia maaperässä olevat haitta-aineet ja pilaantuneisuus voisivat rakennusvaiheessa aiheuttaa (ns. "PIMA-kustannukset"). Tämän esiselvitystyön tavoitteena on kustannusarvion lisäksi ollut:

- tunnistaa suunnitellulle linjaukselle "osuvia" tiedossa olevia tai potentiaalisia maaperän pilaantumakohteita ja/tai jätteen sekaisen täyttömaan alueita.
- suunnitellun linjauksen alueelle osuvien kohteiden lisäksi on arvioitu tulevan raitiovaunuvarikon alueen alustavia PIMA-kustannuksia alueella tehtyjen maaperän haitta-ainetutkimusten perusteella
- muodostaa käsitys ympäristötekniisten maaperätutkimusten tarpeesta ja kohdentamisesta

Tämän raportin tulokset sekä tehdyt arviot perustuvat saatavilla oleviin julkisiin, tilaajan toimittamiin lähtötietoihin sekä Ramboll Finland Oy:n tekemiin ympäristötekniisiin selvityksiin linjan sekä suunnitellun varikon alueella.

Ns. "Pima -varaus" koko raitiolinjan alueella on valittavan reittivaihtoehdon mukaan **9,96-10,59 milj. euroa**, ja arvio poistettavan pilaantuneen maan määrästä on noin **62 000 - 66 000 m<sup>3</sup>kr** (ks. liitteet 2, 4 ja 6). Koska luvut on muodostettu suurimmalta osin ilman todellista tutkimustietoa, tulee niihin suhtautua suuntaa antavina. Jatkosuunnittelussa ja hankkeen budjetoinnissa tulee tässä selvityksessä esitettyä kustannustasoa pitää maaperässä olevista haitta-aineista ja mahdollisista jätteistä syntyvien kustannusten suuruusluokkaa kuvaavana arviona.

## 7. JATKOTOIMENPITEET

Tietoja maaperän pilaantuneisuudesta tulevan raitiolinjan alueella voidaan tarkentaa suorittamalla täydentäviä ympäristötekniisiä kohdetutkimuksia. Ympäristötekniisiä tutkimuksia voidaan suorittaa esimerkiksi tulevan raitiolinjan alueella tehtävien geoteknisten tai arkeologisten tutkimusten yhteydessä.

Tulevan raitiolinjan alueella jo suoritettuja tutkimuksia ja maaperätutkimuksia voidaan kartoittaa esimerkiksi käymällä läpi Turun kaupungin arkistoissa olevia ympäristötekniisiä raportteja. Saatujen tietojen perusteella voidaan kohdentaa tulevia tutkimuksia tai todeta esimerkiksi tiettyjä osia alueesta jo kunnostetuksi.

Tutkimukset esitetään priorisoitavan seuraavasti:

- o linjan osat, joiden arvioidut PIMA-kustannukset olivat korkeimmat
- o linjan osat, joiden osalta tutkimustietoa on vähiten
- o linjan osat, joiden toteutus käynnistyy ensimmäisenä
- o linjan osat, joiden pimariski on arvioitu merkittäväksi

Nyt esitettyjä kustannusarvioita voidaan tarkentaa raporteista saatavien tietojen sekä suoritettavien lisätutkimusten perusteella.

Turussa 17.5.2022  
Ramboll Finland Oy



Suvi Pekkarinen  
projektipäällikkö



Iina Kaivola  
suunnittelija

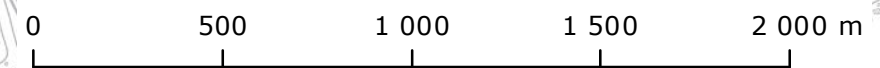
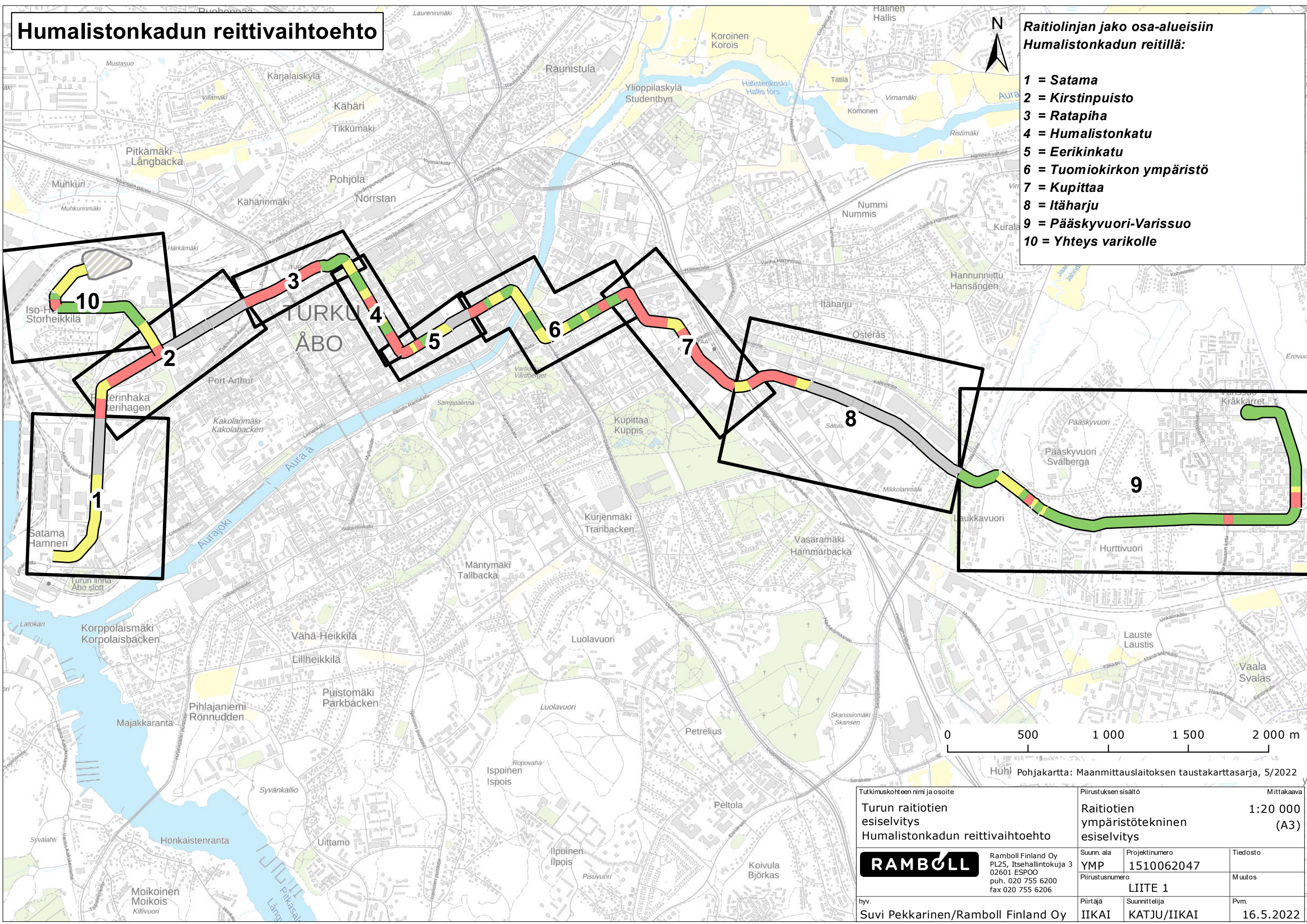
**LIITE 1**  
**KARTAT- HUMALISTOKADUN REITTIVAIHTOEHTO**



# Humalistonkadun reittivaihtoehto

Raitiolinjan jako osa-alueisiin  
Humalistonkadun reitillä:

- 1 = Satama
- 2 = Kirstinpuisto
- 3 = Ratapiha
- 4 = Humalistonkatu
- 5 = Eerikinkatu
- 6 = Tuomiokirkon ympäristö
- 7 = Kupittaa
- 8 = Itäharju
- 9 = Pääskyyvuori-Varissuo
- 10 = Yhteys varikolle



Huoli Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen taustakarttasarja, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiiruksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Humalistonkadun reittivaihtoehto		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:20 000 (A3)
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala	Projekti numero	Tiedosto
		YMP	1510062047	
		Piiirustusnumero	LIITE 1	Muutos
hyv.		Piiirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022



**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P057, P059, P061, P063,  
P067, P070, P073**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

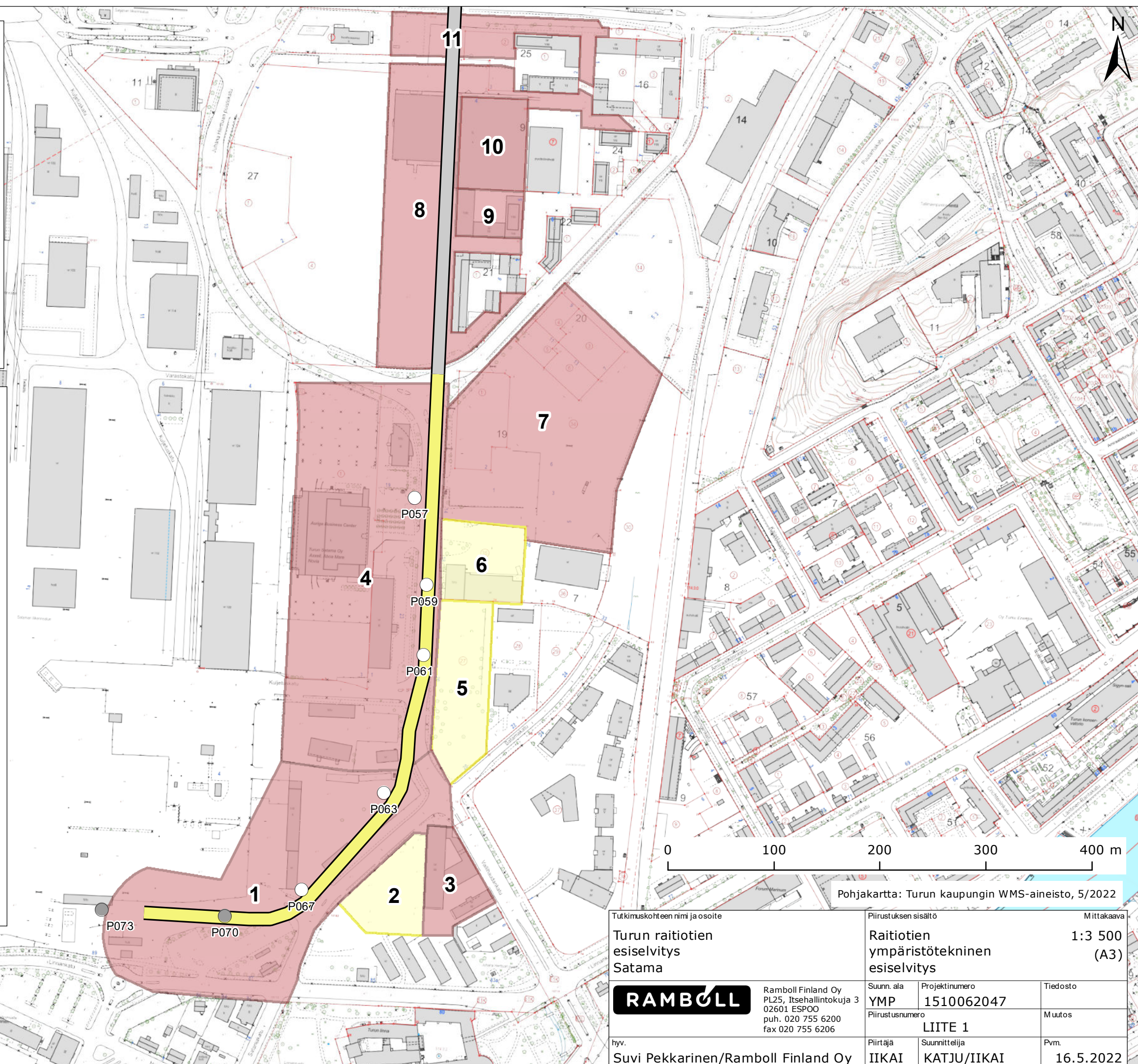
- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnsarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

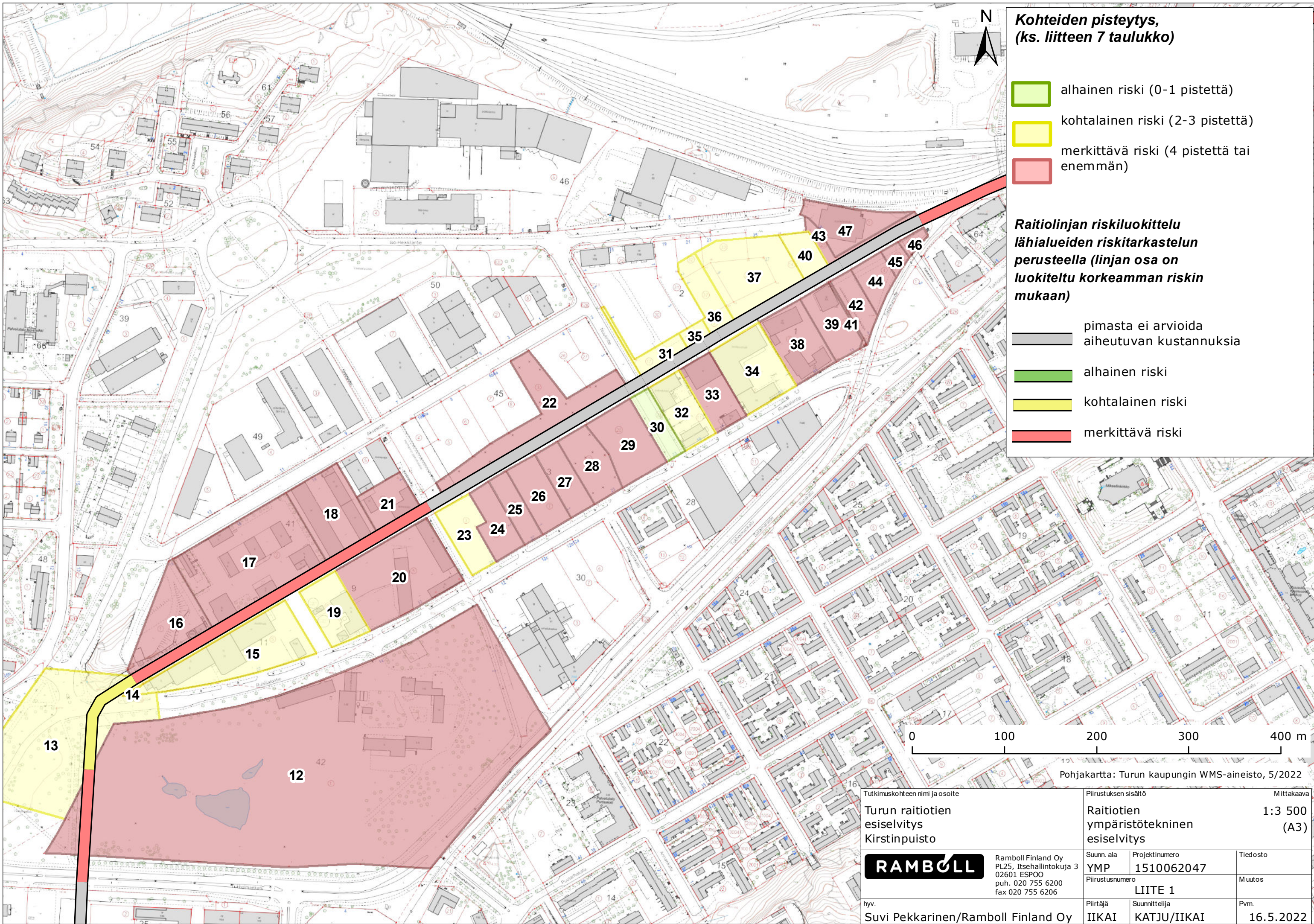
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Satama		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 500 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047	Tiedosto
		Piirustusnumero LIITE 1		Muutos
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirtäjä IIKAI	Suunnittelija KATJU/IIKAI	Pvm. 16.5.2022

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

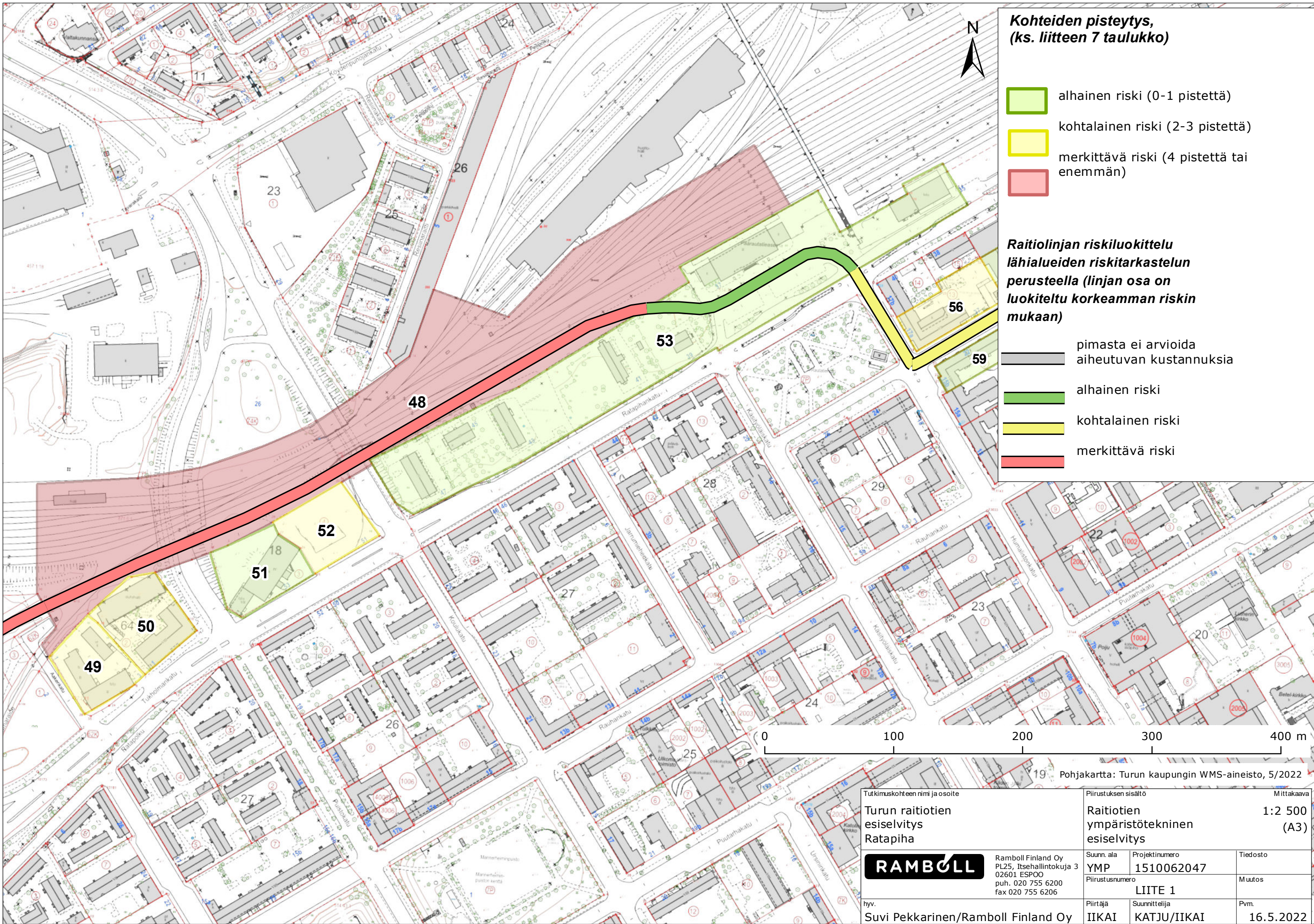
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 100 200 300 400 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kirstinpuisto		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 500 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	Muutos
hvv.	Suuri Pekkari/Ramboll Finland Oy	Piirustusnumero	LIITE 1	Pvm.
		Piirtäjä	Suunnittelija	16.5.2022
		IIKAI	KATJU/IIKAI	





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

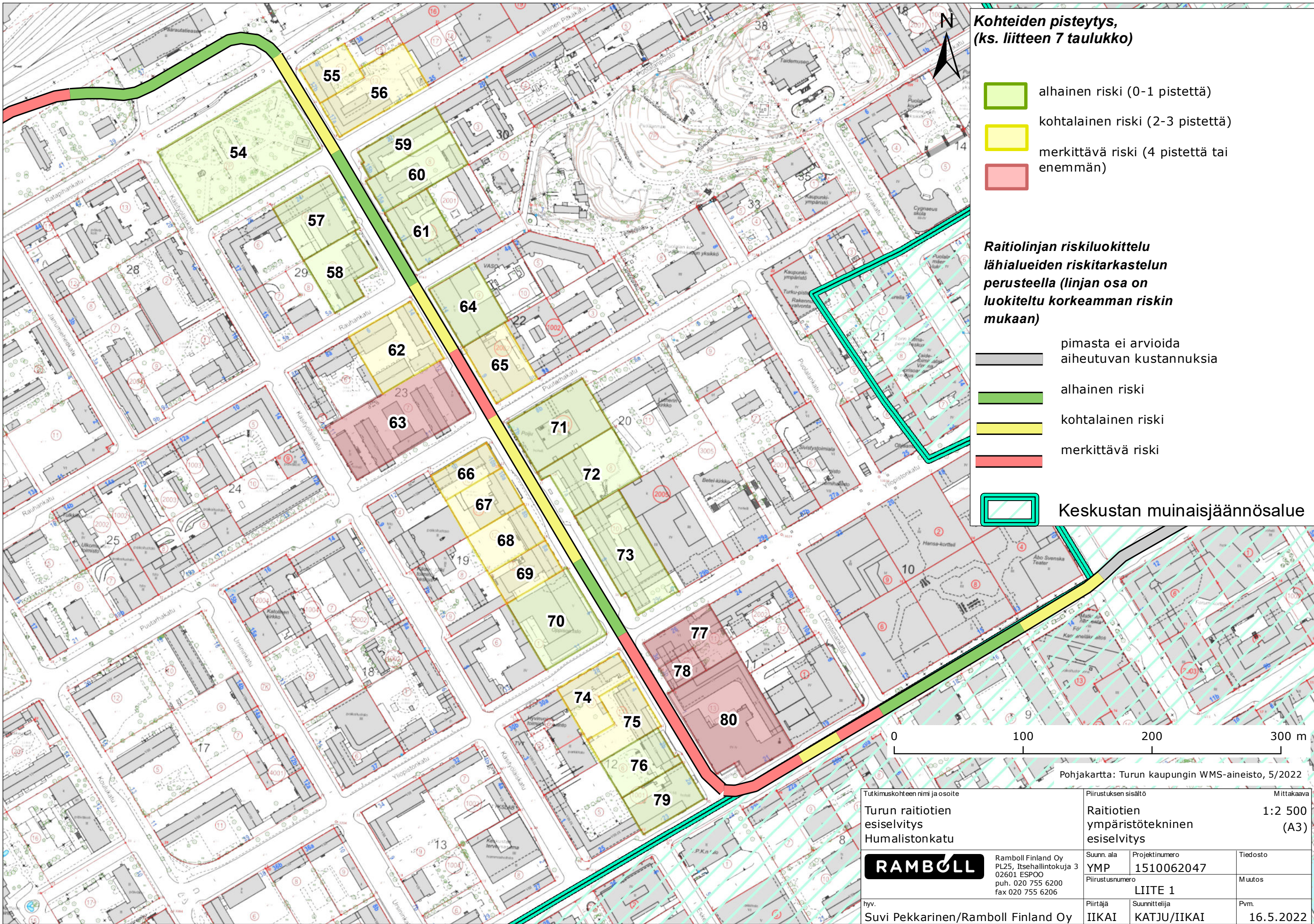
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 100 200 300 400 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys Ratapiha</b>		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto
hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirustusnumero <b>LIITE 1</b>	Muutos	Pvm.
		Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	<b>16.5.2022</b>





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

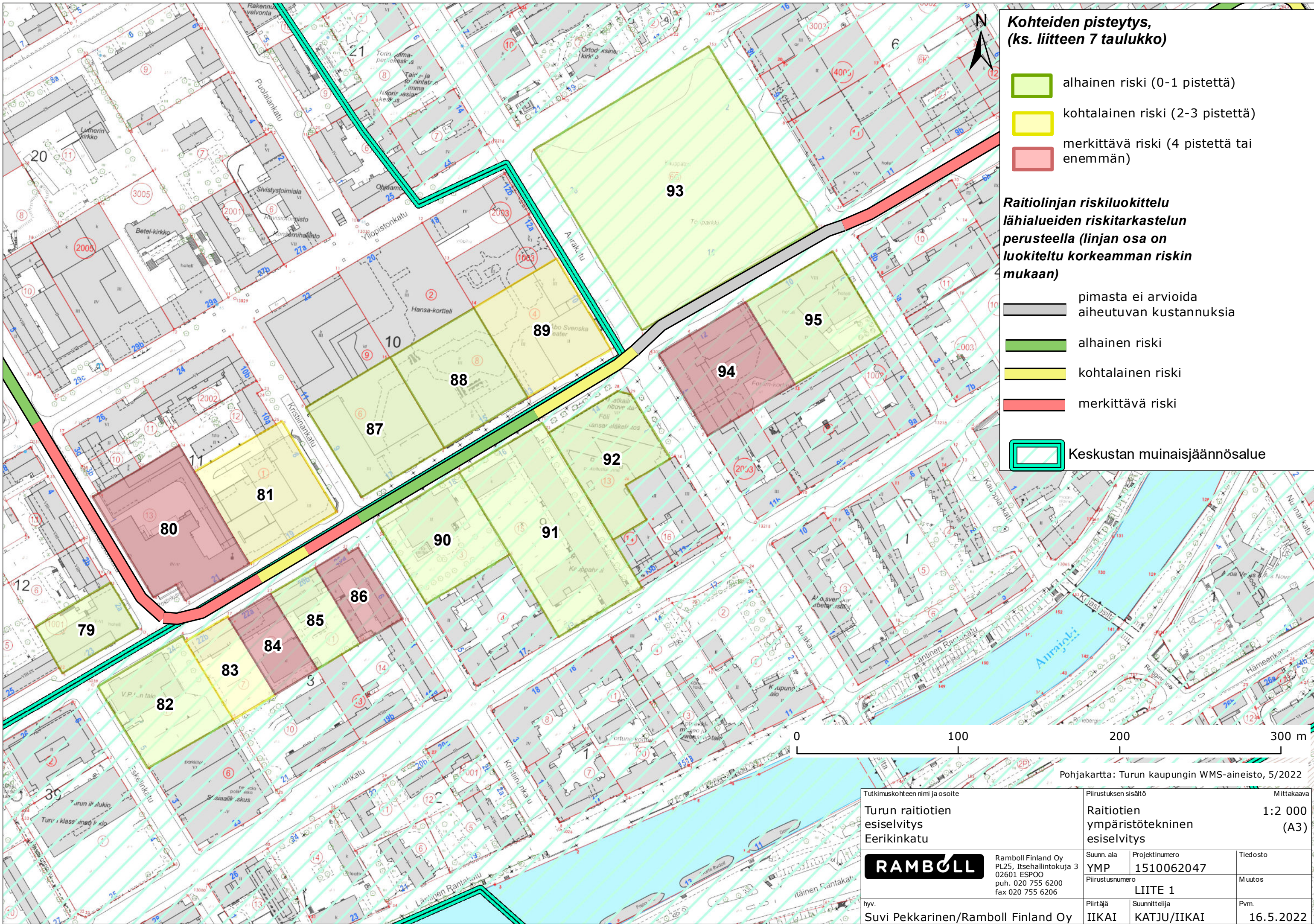
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Humalistonkatu		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:2 500 (A3)
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	
hv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirustusnumero	LIITE 1	Muutos
		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

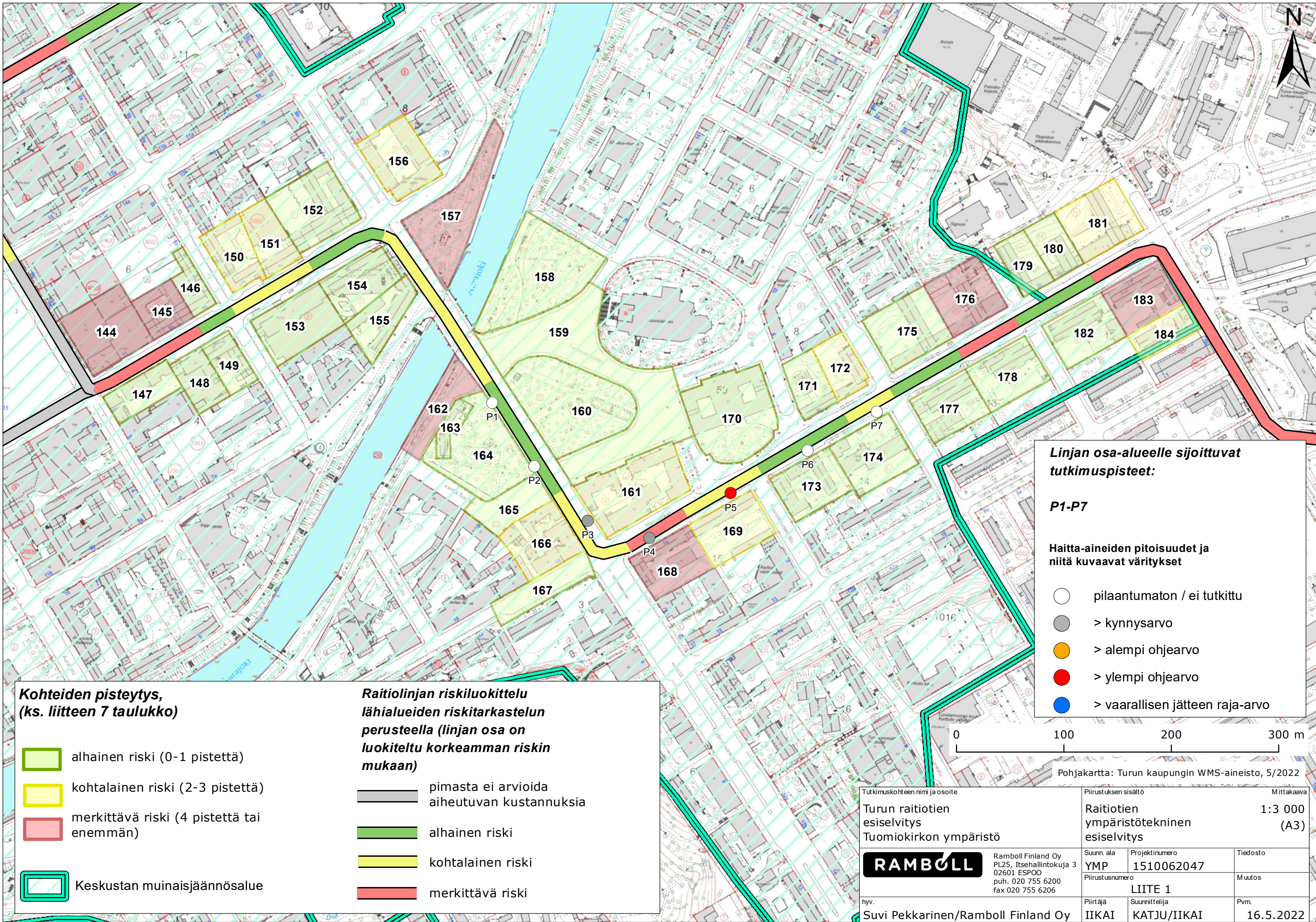
**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Eerikinkatu		Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys		1:2 000 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	Muutos
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Liitteenumero	LIITE 1	Pvm.
		Piirtäjä	Suunnittelija	16.5.2022
		IIKAI	KATJU/IIKAI	





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

- P1-P7**
- Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**
- pilaantumaton / ei tutkittu
  - > kynnyсарvo
  - > alempi ohjearvo
  - > ylempi ohjearvo
  - > vaarallisen jätteen raja-arvo



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

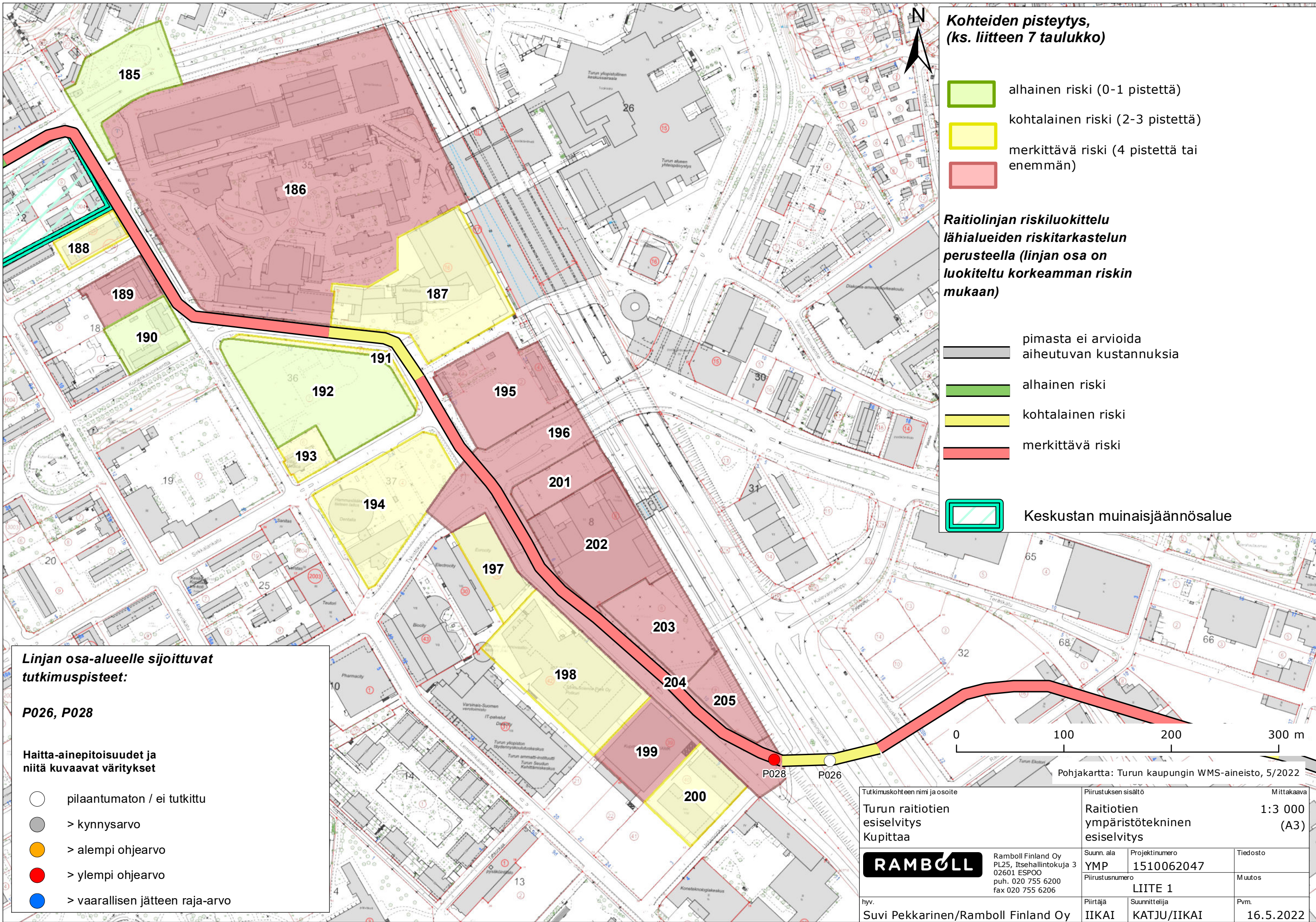
Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Tuomiokirkon ympäristö		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto		
YMP	1510062047	Muutos		
Piirustusnumero	LIITE 1	Pvm.		
Piirtäjä	Suunnittelija	16.5.2022		
IIKAI	KATJU/IIKAI			



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206

hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P026, P028**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

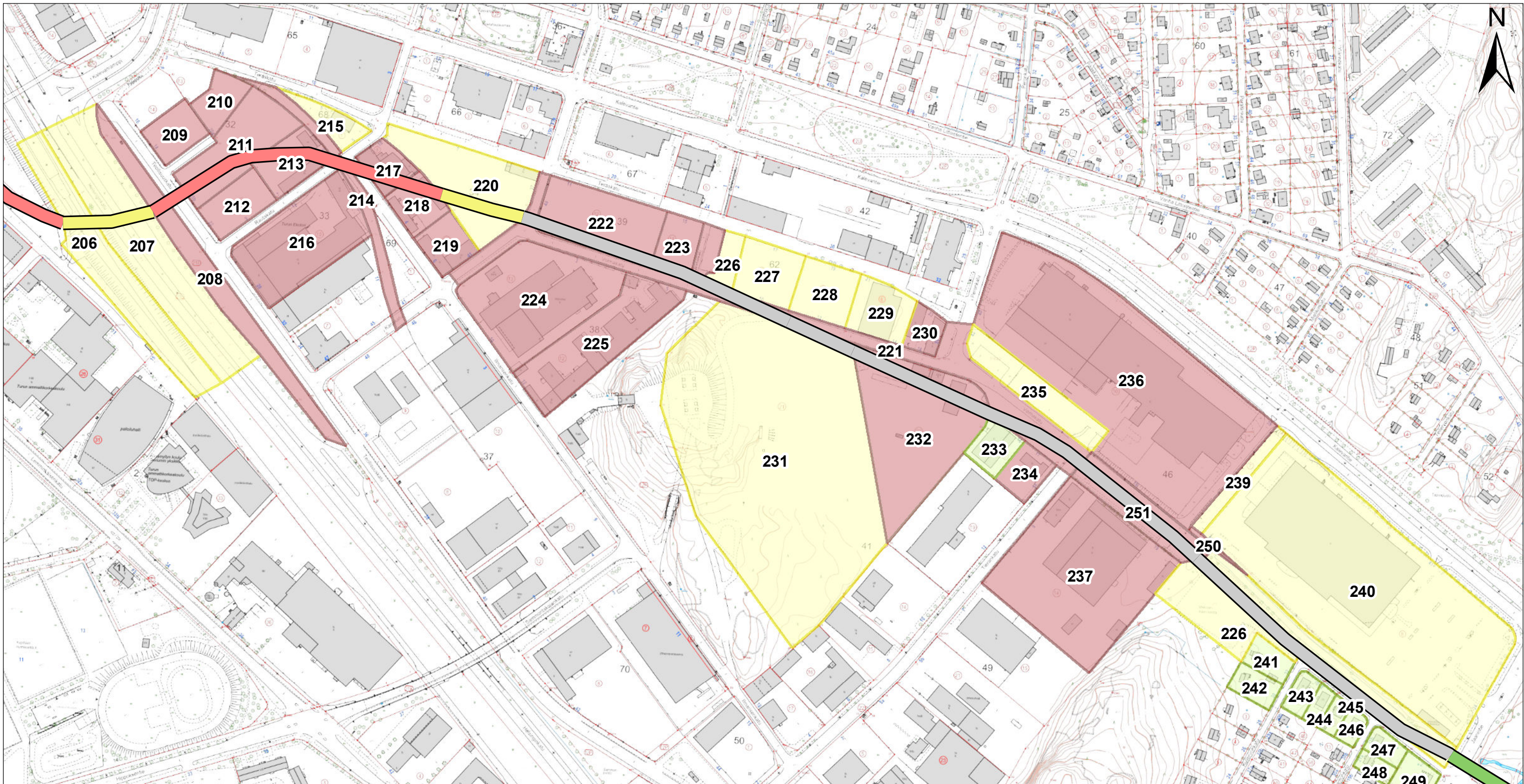
- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kupittaa		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047	Tiedosto
Ramboll		Piirustusnumero LIITE 1	Muutos	
hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirtäjä IIKAI	Suunnittelija KATJU/IIKAI	Pvm. 16.5.2022





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



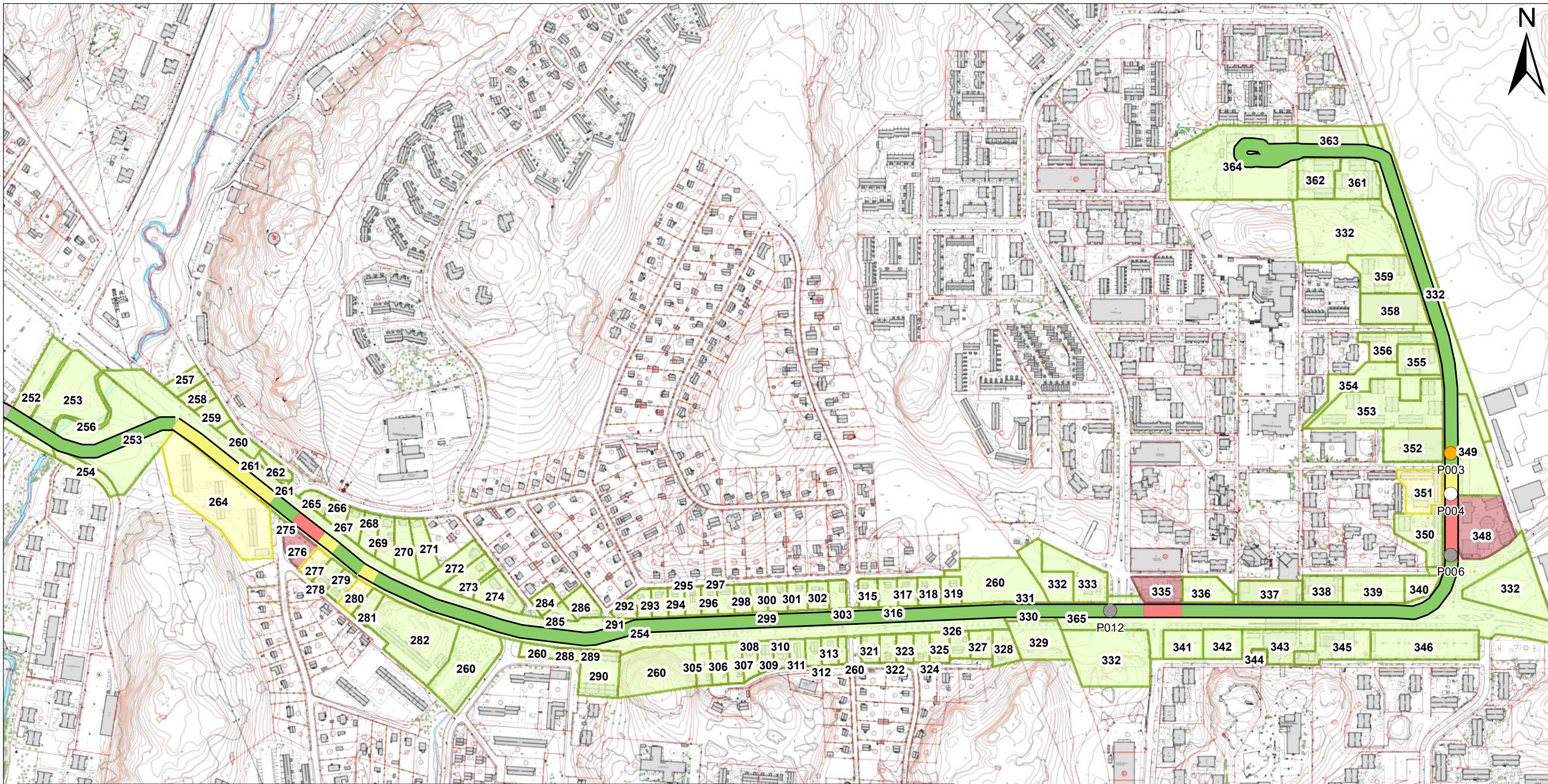
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys</b> Itäharju		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:3 750</b> (A3)
Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto		
Piirustusnumero <b>LIITE 1</b>	Muutos			
Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>		



Ramboll Finland Oy  
 PL25, Itsehallintokuja 3  
 02601 ESPOO  
 puh. 020 755 6200  
 fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

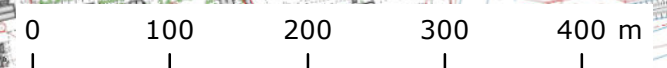
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P003, P004, P006, P012**



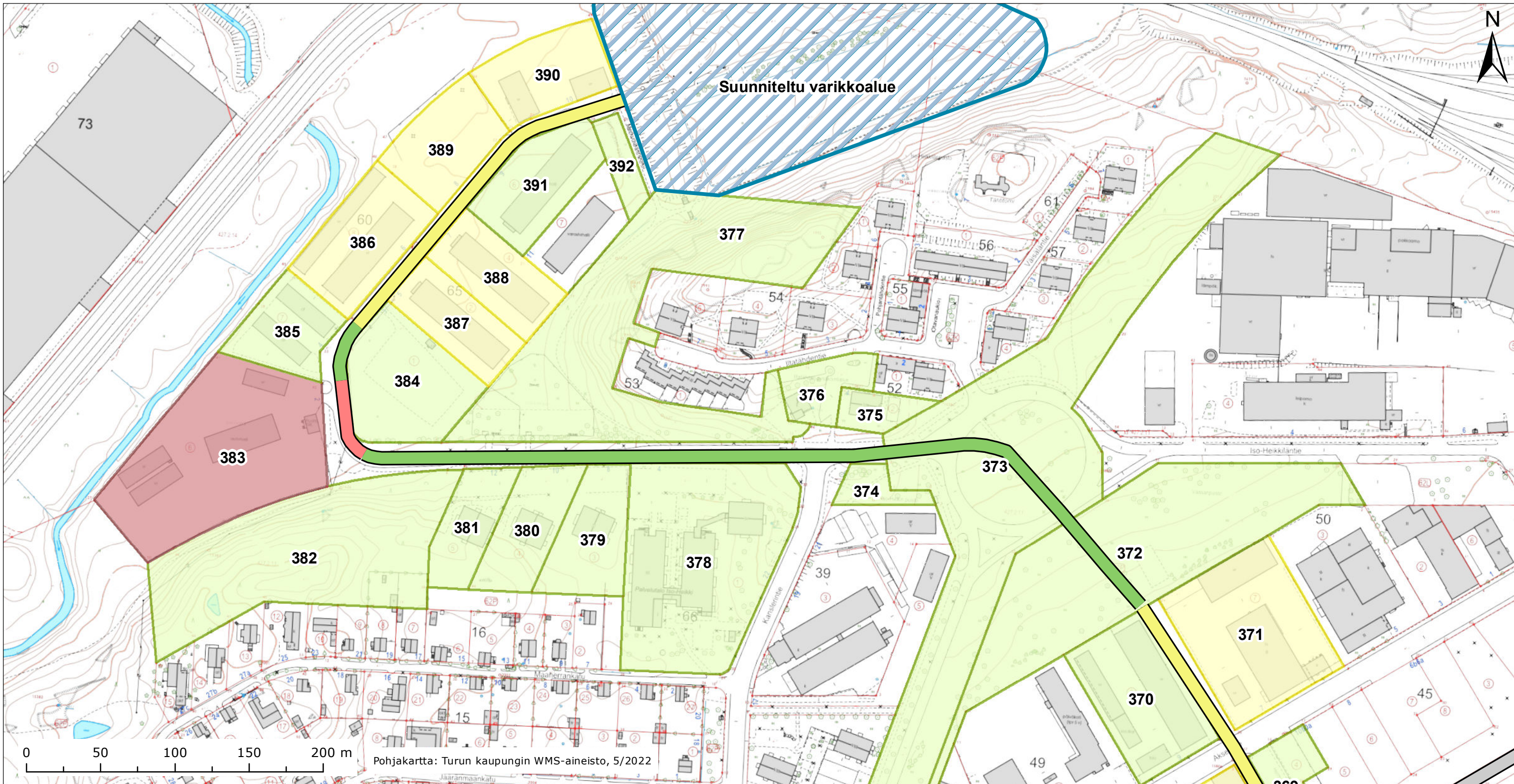
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Pääskyvuori-Varissuo		Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys		1:5 500 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piirustusnumero		LIITE 1		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022	



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu  
lähialueiden riskitarkastelun  
perusteella (linjan osa on  
luokiteltu korkeamman riskin  
mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 50 100 150 200 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

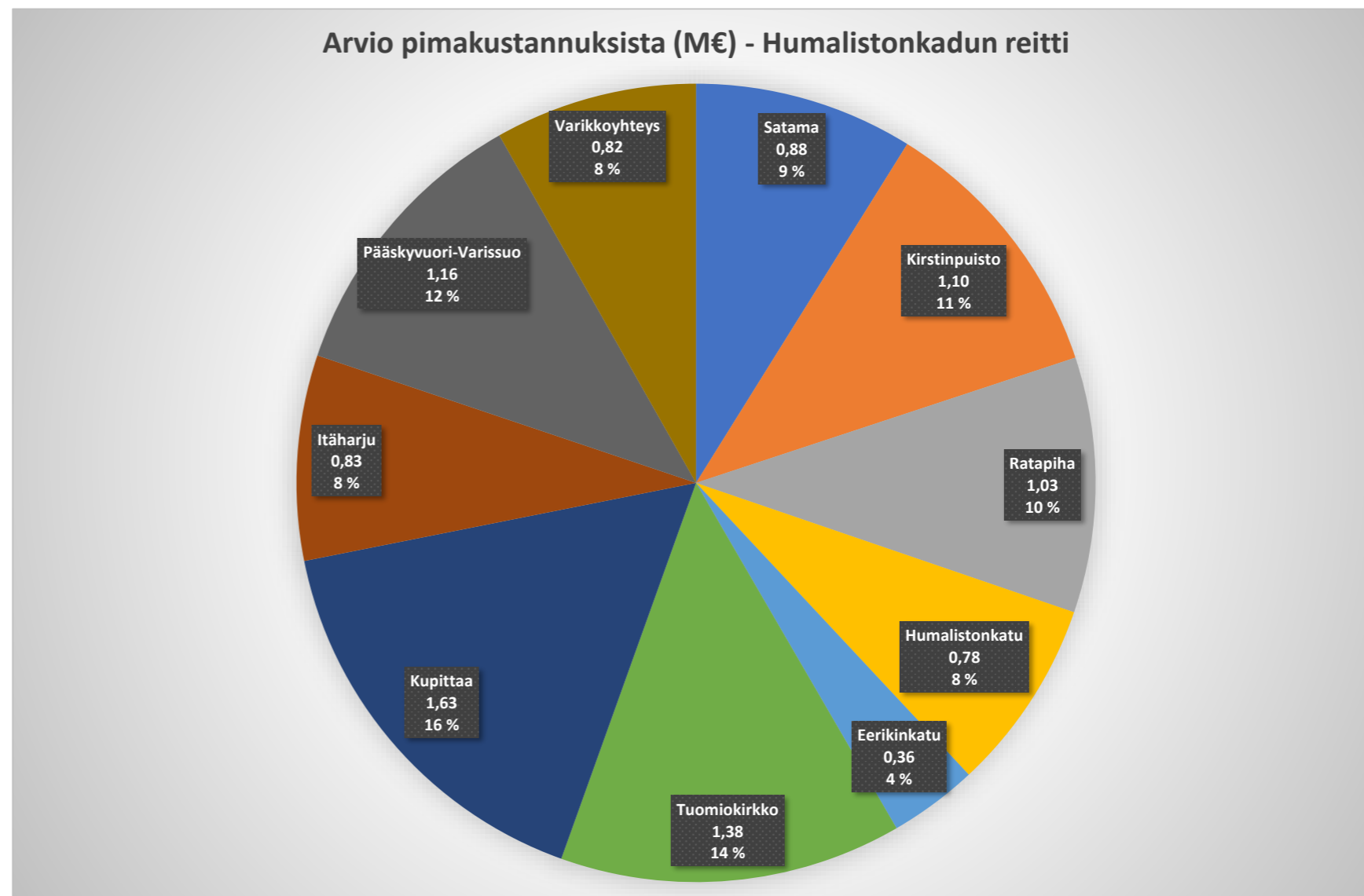
Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Yhteys varikolle		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:2 500 (A3)
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047	Tiedosto
Ramboll		Piirustusnumero LIITE 1	Muutos	
hyv.	Suunnittelija	Pvm.		
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI Iina Kaivola	16.5.2022		



**LIITE 2**  
**KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – HUMALISTONKADUN**  
**REITTIVAIHTOEHTO**



Humalistonkadun reitti	Pima-kustannus (M€)	Linjan osan pituus (m)
Satama	0,88	1 039
Kirstinpuisto	1,10	1 231
Ratapiha	1,03	697
Humalistonkatu	0,78	667
Eerikinkatu	0,36	490
Tuomiokirkko	1,38	1 318
Kupittaa	1,63	884
Itäharju	0,83	1 585
Pääskyvuori-Varissuo	1,16	3 177
Varikkoyhteys	0,82	1 124
<b>Yhteensä</b>	<b>9,96</b>	<b>12 212</b>



### Humalistonkadun reittivaihtoehto

Katu / Linjaosuus	Riskiluokka	Pituus (m)	Alue	Kaivuaueen leveys m	Oletettu pimakerroksen paksuus (m)	Kerroin	Pilaantuneen maan määrä (m3)	Pilaantuneen maan määrä (t)	Pima-kustannus (M€)
Herttuankulma	0	349 Satama		20	1	0	0	0	0,00
Juhana Herttuan Puistokatu	2	690 Satama		20	1	0,4	5 518	11 035	0,88
Vaasanpuisto	3	122 Kirstinpuisto		20	1	0,6	1 467	2 934	0,23
Ruissalontie	2	120 Kirstinpuisto		20	1	0,4	960	1 920	0,15
Kirstinpuisto	3	371 Kirstinpuisto		20	1	0,6	4 452	8 904	0,71
Puistoakseli (kunnostettu)	0	249 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Nuutintie	0	21 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	38 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	39 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	18 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Puistoakseli (kunnostettu)	0	152 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Vanha rata-alue	0	99 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Rata-alue	3	521 Ratapiha		20	1	0,6	6 254	12 508	1,00
Rautatieasema	1	176 Ratapiha		20	1	0,05	176	352	0,03
Humalistonkatu	2	87 Humalistonkatu		20	1	0,4	695	1 391	0,11
Humalistonkatu	1	119 Humalistonkatu		20	1	0,05	119	238	0,02
Humalistonkatu	2	60 Humalistonkatu		20	1	0,4	482	964	0,08
Humalistonkatu	3	59 Humalistonkatu		20	1	0,6	713	1 426	0,11
Humalistonkatu	2	129 Humalistonkatu		20	1	0,4	1 035	2 071	0,17
Humalistonkatu	1	67 Humalistonkatu		20	1	0,05	67	133	0,01
Humalistonkatu	3	145 Humalistonkatu		20	1	0,6	1 738	3 476	0,28
Eerikinkatu	3	66 Eerikinkatu		20	1	0,6	791	1 583	0,13
Eerikinkatu	2	34 Eerikinkatu		20	1	0,4	271	543	0,04
Eerikinkatu	3	38 Eerikinkatu		20	1	0,6	459	918	0,07
Eerikinkatu	1	127 Eerikinkatu		20	1	0,05	127	254	0,02
Eerikinkatu	2	73 Eerikinkatu		20	1	0,4	585	1 171	0,09
Kauppatori	0	151 Eerikinkatu		20	1	0	0	0	0,00
Eerikinkatu	3	114 Tuomiokirkko		20	1	0,6	1 364	2 728	0,22
Eerikinkatu	1	36 Tuomiokirkko		20	1	0,05	36	72	0,01
Eerikinkatu	2	84 Tuomiokirkko		20	1	0,4	669	1 338	0,11
Eerikinkatu	1	75 Tuomiokirkko		20	1	0,05	75	150	0,01
Tuomiokirkkosilta	2	170 Tuomiokirkko		20	1	0,4	1 356	2 712	0,22
Uudenmaankatu	1	122 Tuomiokirkko		20	1	0,05	122	243	0,02
Uudenmaankatu	2	97 Tuomiokirkko		20	1	0,4	779	1 557	0,12
Hämeenkatu	3	62 Tuomiokirkko		20	1	0,6	739	1 478	0,12
Hämeenkatu	2	80 Tuomiokirkko		20	1	0,4	643	1 287	0,10
Hämeenkatu	1	94 Tuomiokirkko		20	1	0,05	94	188	0,02
Hämeenkatu	2	49 Tuomiokirkko		20	1	0,4	390	780	0,06
Hämeenkatu	1	73 Tuomiokirkko		20	1	0,05	73	146	0,01
Hämeenkatu	3	61 Tuomiokirkko		20	1	0,6	729	1 459	0,12
Hämeenkatu	1	81 Tuomiokirkko		20	1	0,05	81	162	0,01
Hämeenkatu-Kiinamylynkatu	3	122 Tuomiokirkko		20	1	0,6	1 466	2 932	0,23
Kiinamylynkatu	3	281 Kupittaa		20	1	0,6	3 371	6 743	0,54
Kiinamylynkatu	2	103 Kupittaa		20	1	0,4	824	1 647	0,13
Joukahaisenkatu	3	500 Kupittaa		20	1	0,6	6 004	12 008	0,96
Helsinginkatu	2	92 Itäharju		20	1	0,4	736	1 471	0,12
Teollisuuskatu	3	313 Itäharju		20	1	0,6	3 755	7 510	0,60
Teräskatu	2	85 Itäharju		20	1	0,4	680	1 361	0,11
Voimakatu	0	289 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu	0	71 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu-Tierankatu	0	408 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Kalervonkatu	0	327 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Jaainoja	1	264 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	264	528	0,04
Littoistentie	2	179 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	1 436	2 871	0,23
Littoistentie	1	42 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	42	84	0,01
Littoistentie	3	47 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	564	1 128	0,09
Littoistentie	2	27 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	218	435	0,03
Littoistentie	1	47 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	47	94	0,01
Littoistentie	2	25 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	200	400	0,03
Littoistentie	1	1133 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	1 133	2 266	0,18
Littoistentie	3	55 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	663	1 325	0,11
Littoistentie-Karvataskunkatu	1	437 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	437	873	0,07
Karvataskunkatu	3	95 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	1 143	2 285	0,18
Karvataskunkatu	2	39 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	309	618	0,05
Karvataskunkatu-Pelttarinkatu	1	787 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	787	1 573	0,13
Kirstinpolku	2	168 Varikkoyhteys		20	1	0,4	1 344	2 688	0,22
Kirstinpolku	3	45 Varikkoyhteys		20	1	0,6	540	1 080	0,09
Iso-Heikkilänpuisto-Revontulenkatu	1	573 Varikkoyhteys		20	1	0,05	573	1 145	0,09
Kiertotähdentie	3	54 Varikkoyhteys		20	1	0,6	653	1 306	0,10
Kiertotähdentie	1	40 Varikkoyhteys		20	1	0,05	40	81	0,01
Kiertotähdentie	2	244 Varikkoyhteys		20	1	0,4	1 948	3 897	0,31
						<b>Yhteensä</b>	<b>62 235</b>	<b>124 470</b>	<b>9,96</b>

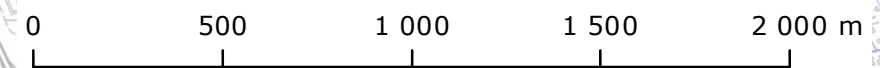
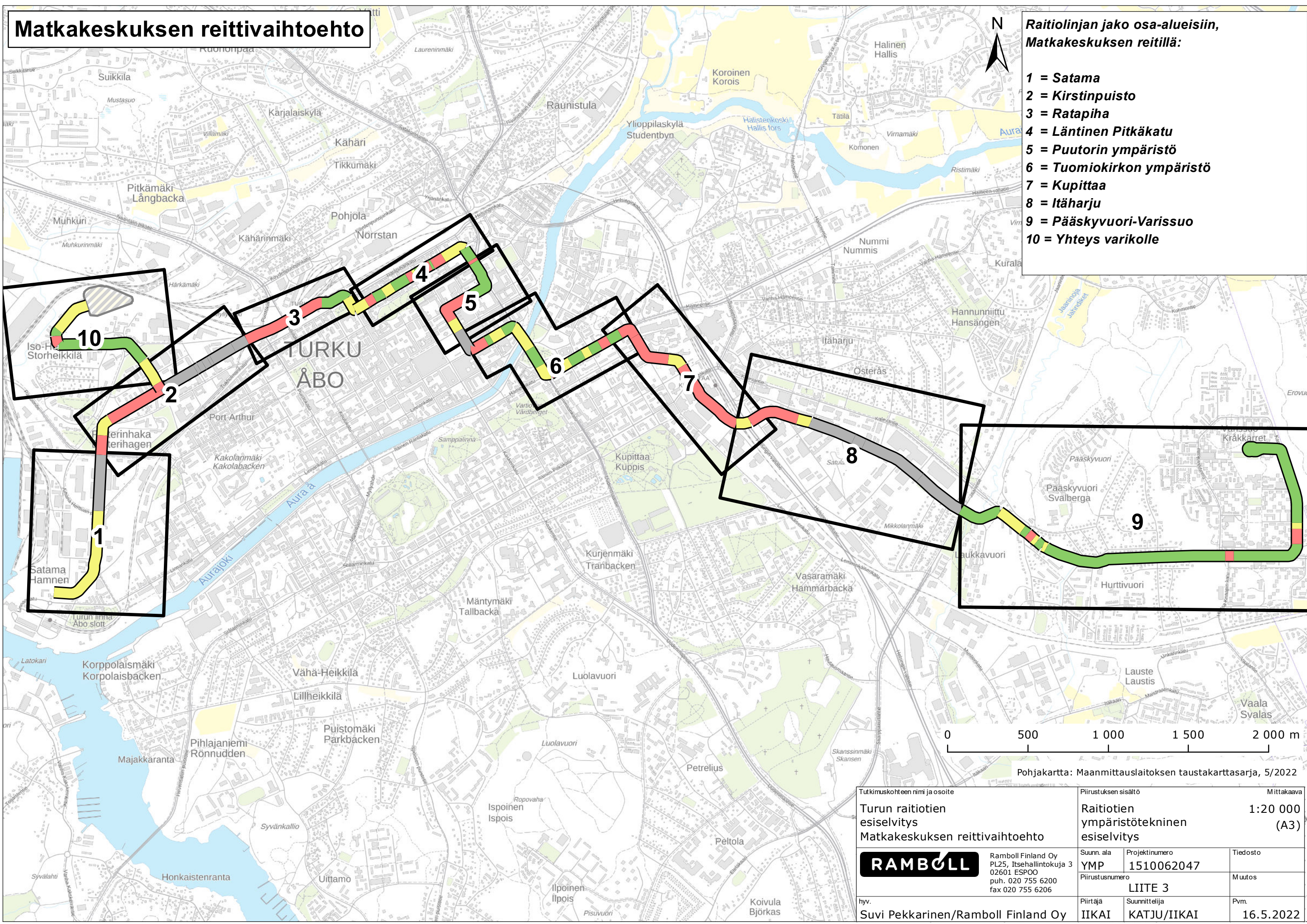
## **LIITE 3 KARTAT - MATKAKESKUKSEN REITTIVAIHTOEHTO**



# Matkakeskuksen reittivaihtoehdo

Raitiolinjan jako osa-alueisiin,  
Matkakeskuksen reitillä:

- 1 = Satama
- 2 = Kirstinpuisto
- 3 = Ratapiha
- 4 = Läntinen Pitkäkatu
- 5 = Puutorin ympäristö
- 6 = Tuomiokirkon ympäristö
- 7 = Kupittaa
- 8 = Itäharju
- 9 = Pääskyvuori-Varissuo
- 10 = Yhteys varikolle



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen taustakarttasarja, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Matkakeskuksen reittivaihtoehdo		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:20 000 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	Muutos
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piiustuksen numero	LIITE 3	Pvm.
		Piirtäjä	Suunnittelija	16.5.2022
		IIKAI	KATJU/IIKAI	



**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P057, P059, P061, P063,  
P067, P070, P073**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

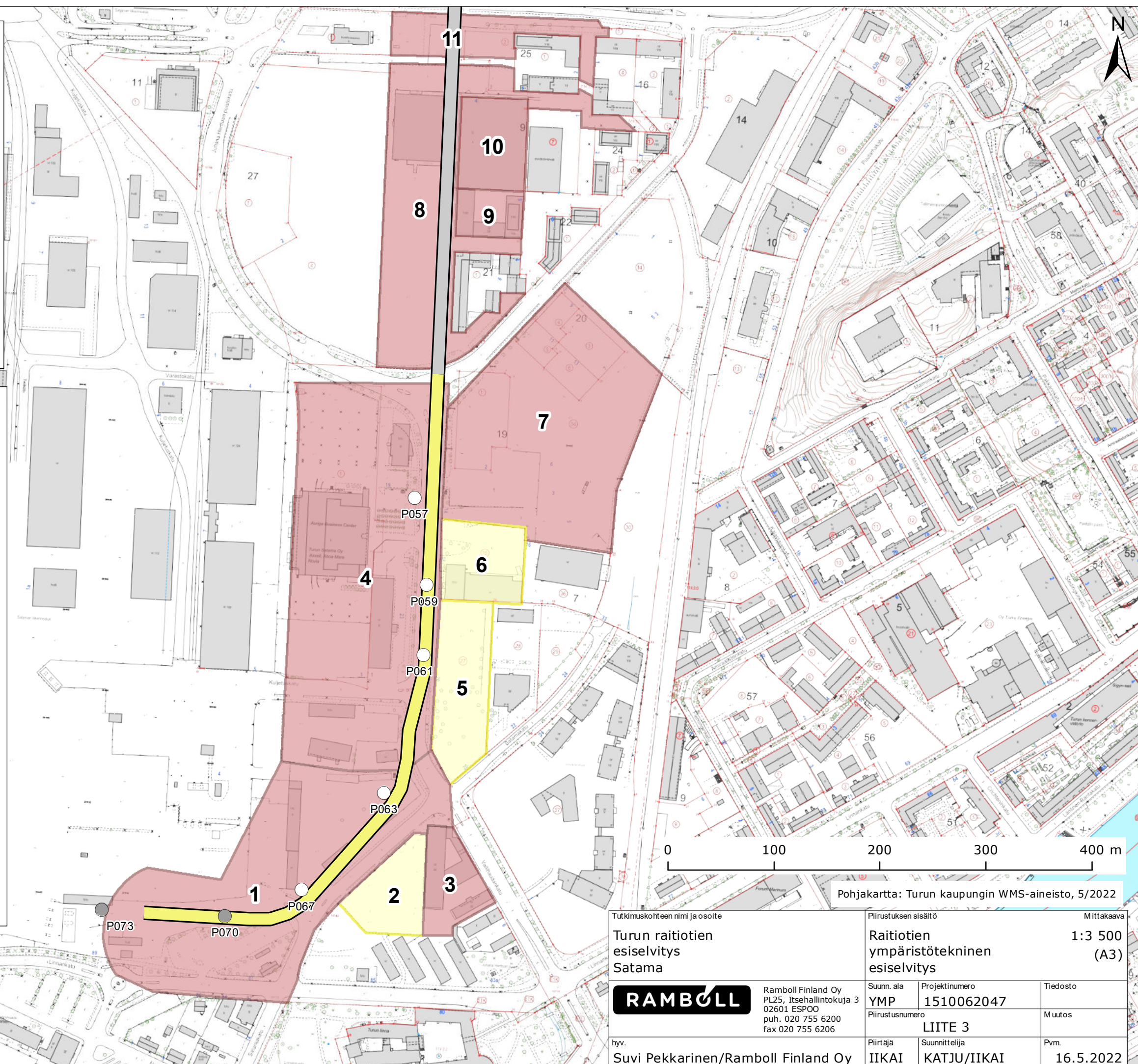
- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnsarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

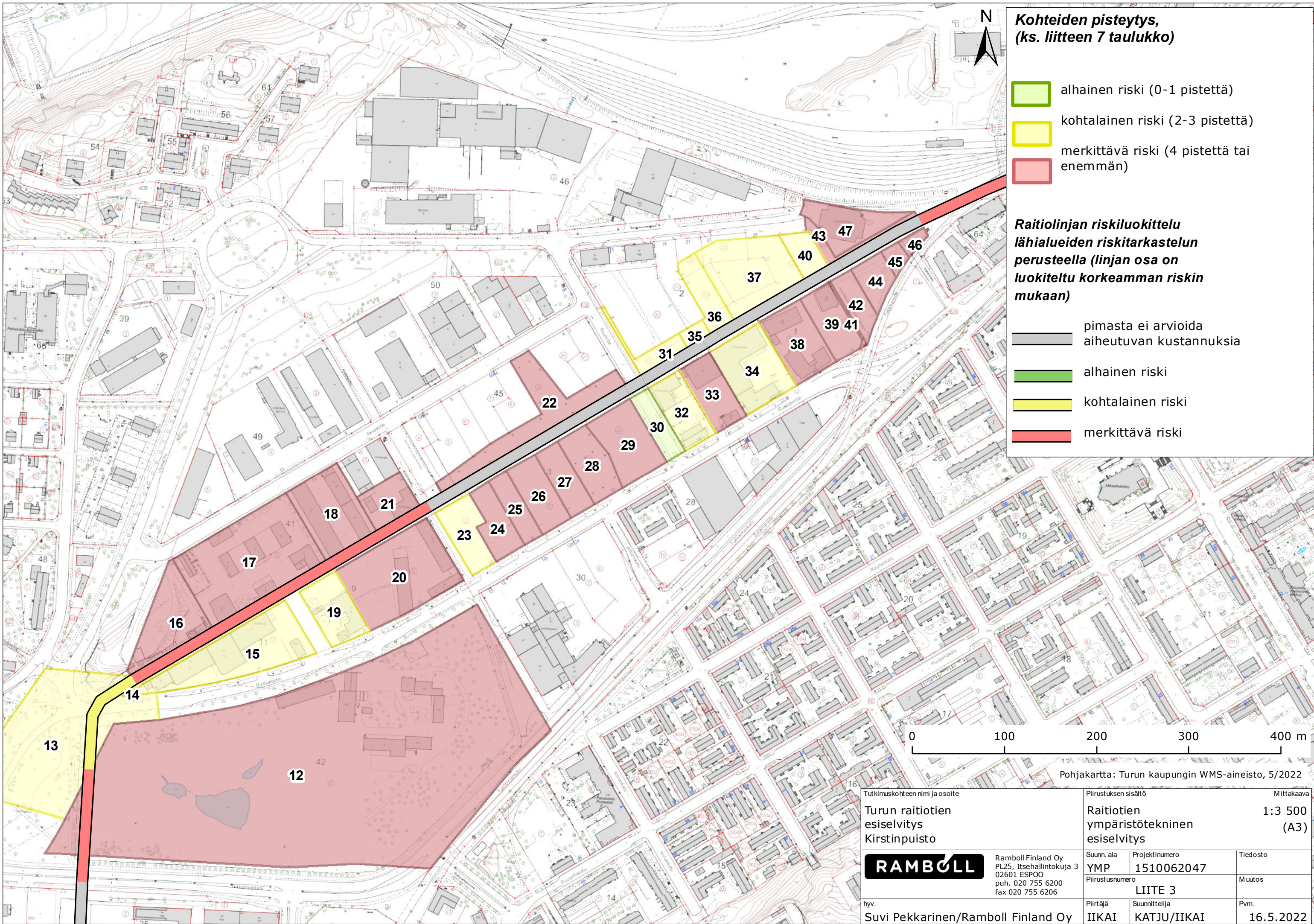
**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022		Mittakaava	
Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	
Turun raitiotien esiselvitys Satama		Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys	
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047
Ramboll		Piirustusnumero LIITE 3	Tiedosto
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirtäjä IIKAI	Muutos
		Suunnittelija KATJU/IIKAI	Pvm. 16.5.2022





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

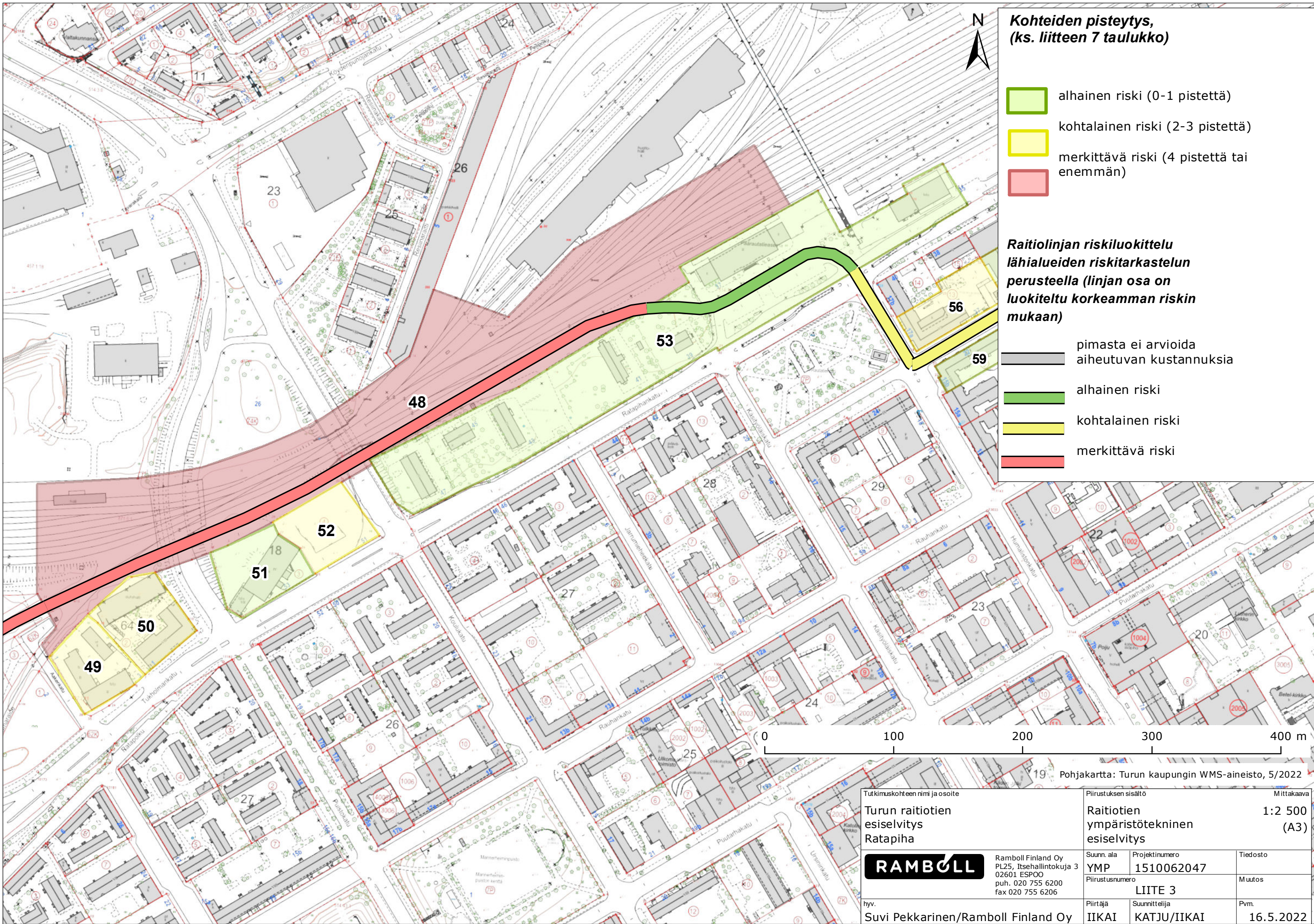
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 100 200 300 400 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kirstinpuisto		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 500 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirustusnumero	LIITE 3	Muutos
		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

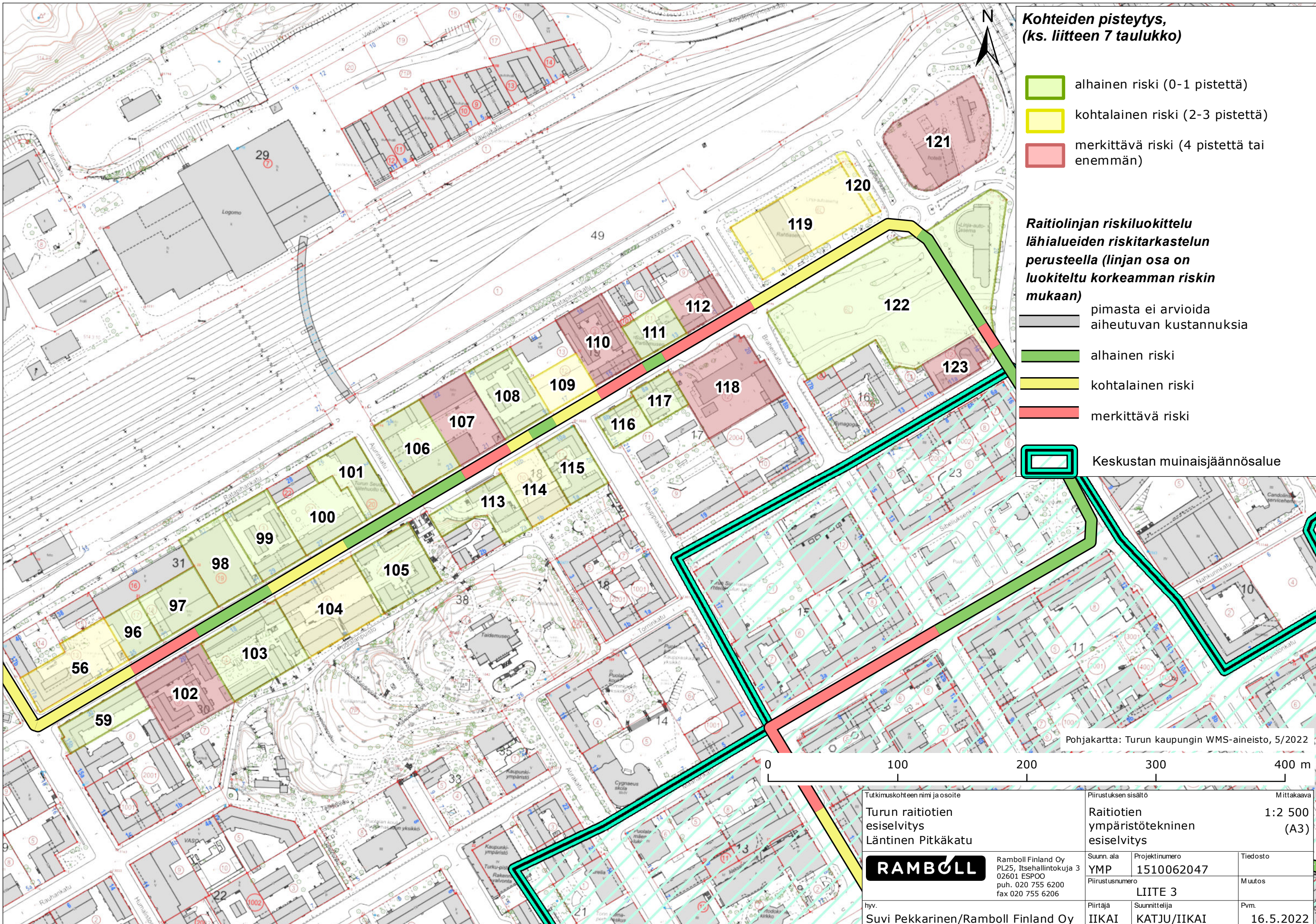
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 100 200 300 400 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys          Ratapiha</b>		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>	Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala <b>YMP</b> Piirustusnumero <b>1510062047</b>	Tiedosto <b>LIITE 3</b> Muutos
hyv. <b>Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy</b>	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>





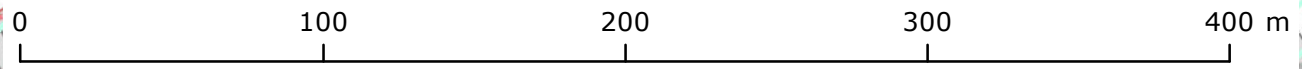
**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

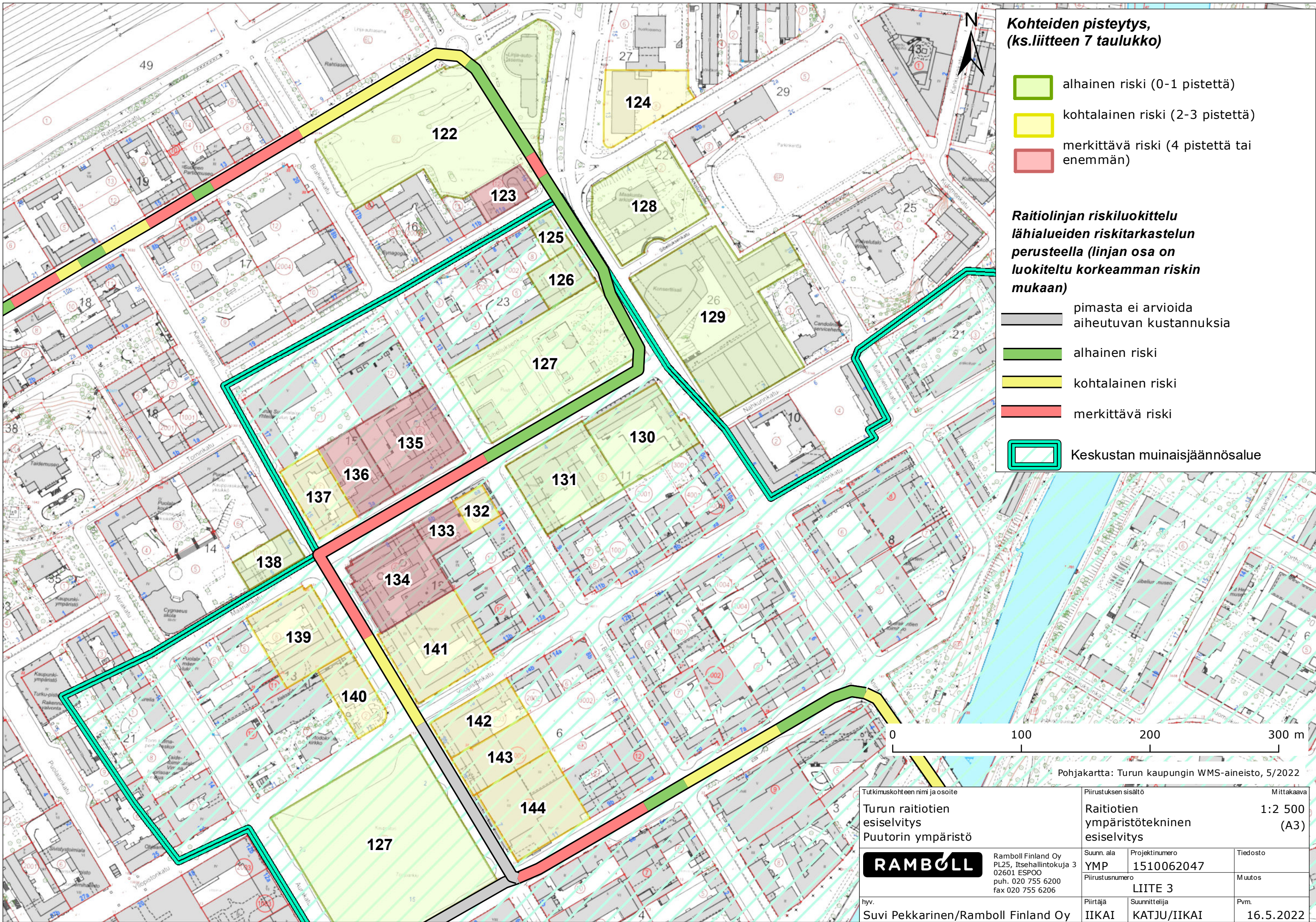
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022



Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys</b> Läntinen Pitkäkatu		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
		Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Piirustusnumero <b>LIITE 3</b>	Muutos	
hvv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>	





**Kohteiden pisteytys, (ks.liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

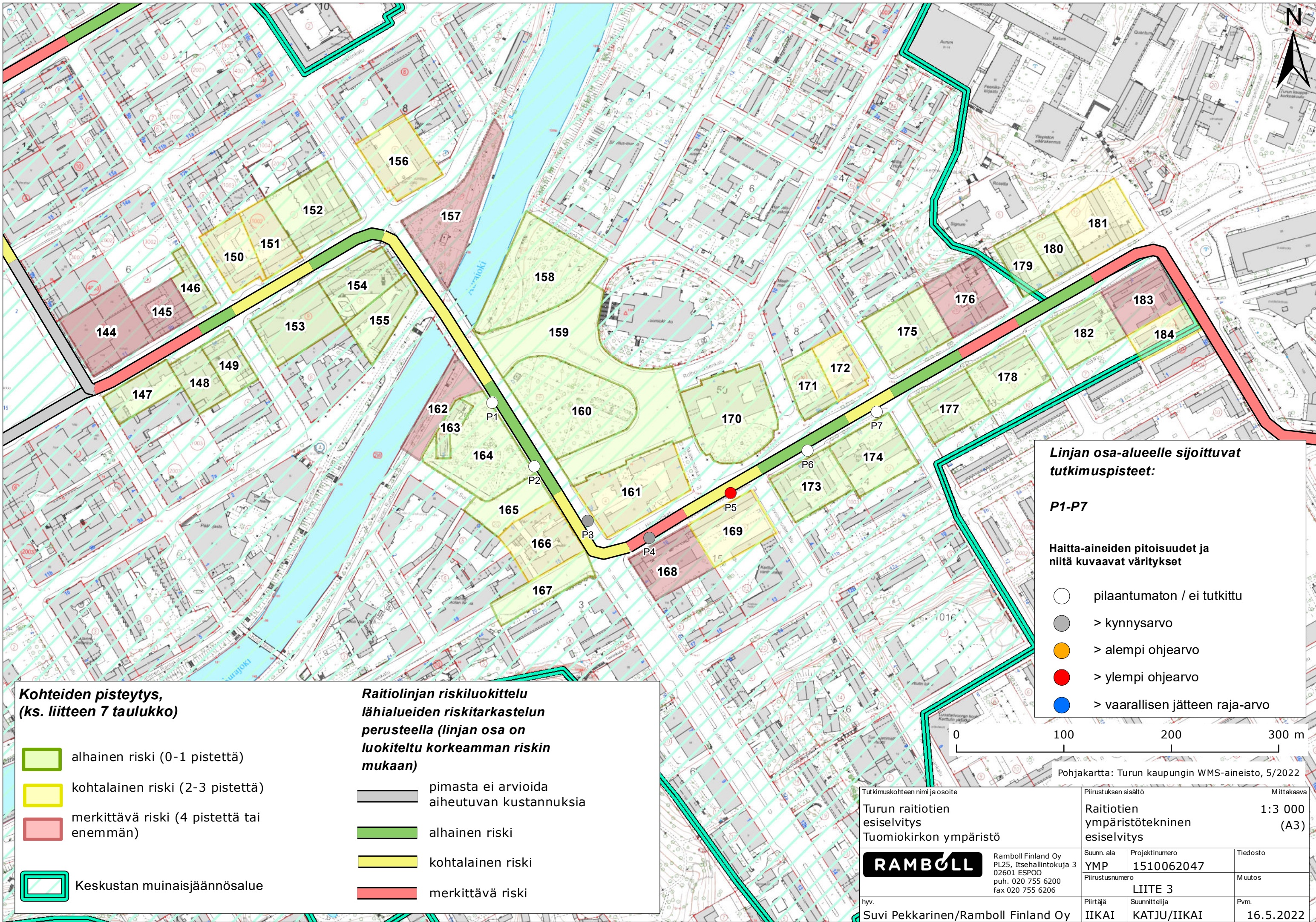
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

0 100 200 300 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys Puutorin ympäristö</b>		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
		Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Piirustusnumero <b>LIITE 3</b>	Muutos	
hyv. <b>Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy</b>	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>	





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

- P1-P7**
- Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**
- pilaantumaton / ei tutkittu
  - > kynnyсарvo
  - > alempi ohjearvo
  - > ylempi ohjearvo
  - > vaarallisen jätteen raja-arvo



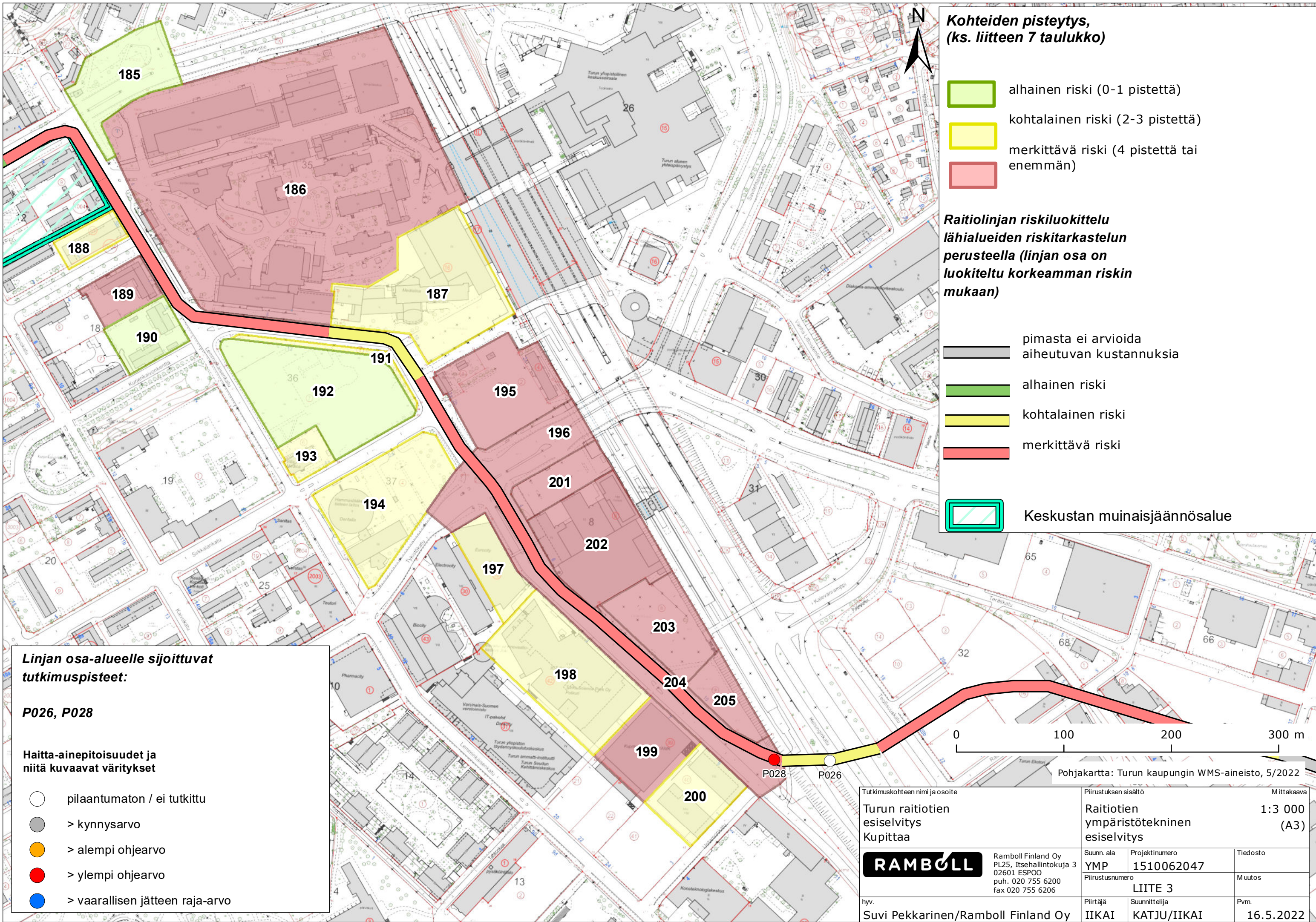
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Tuomiokirkon ympäristö		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto		
YMP	1510062047	Muutos		
Piirustusnumero	LIITE 3	Pvm.		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022	



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P026, P028**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo



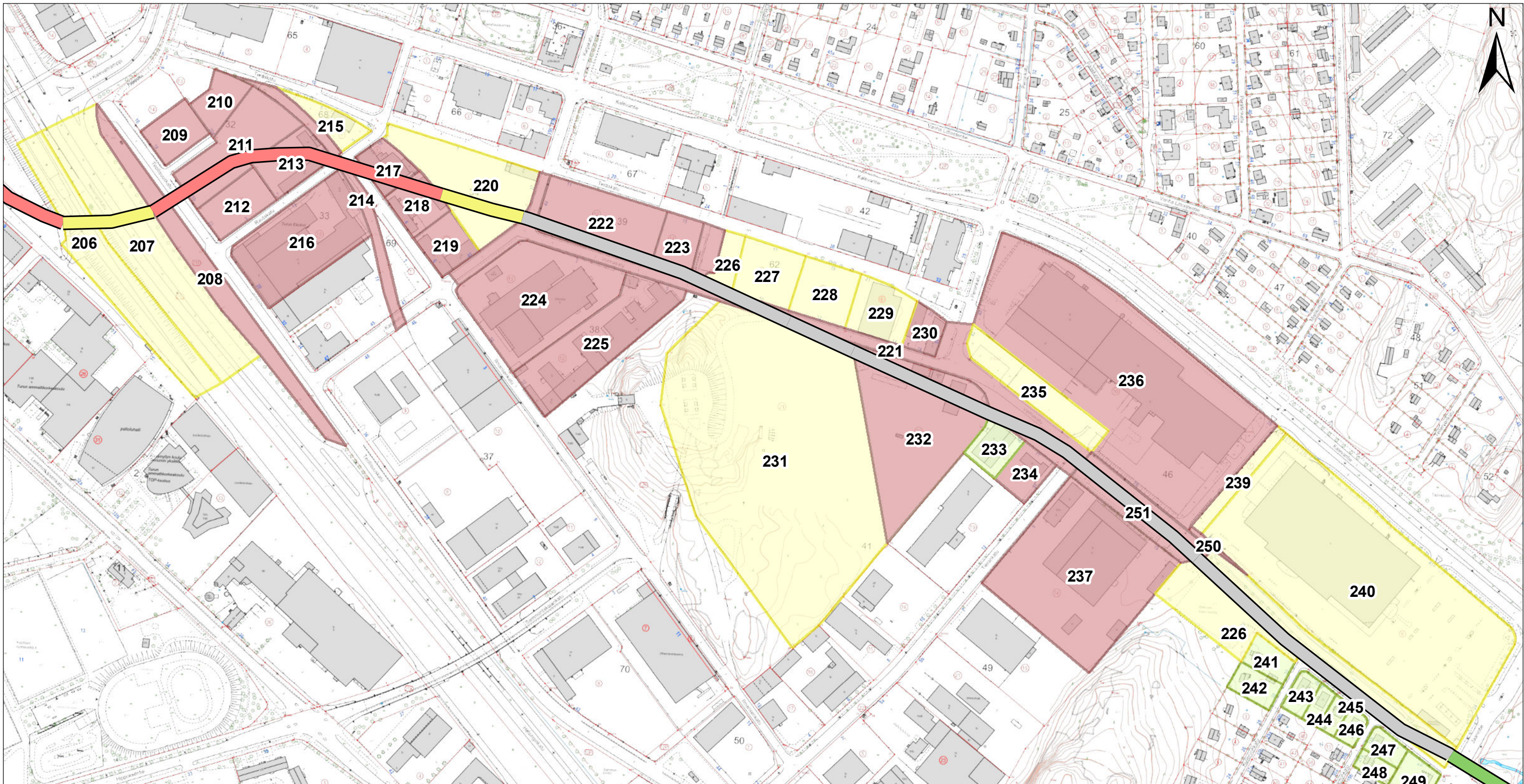
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kupittaa		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piirustusnumero		LIITE 3		
Piiirtäjä		Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

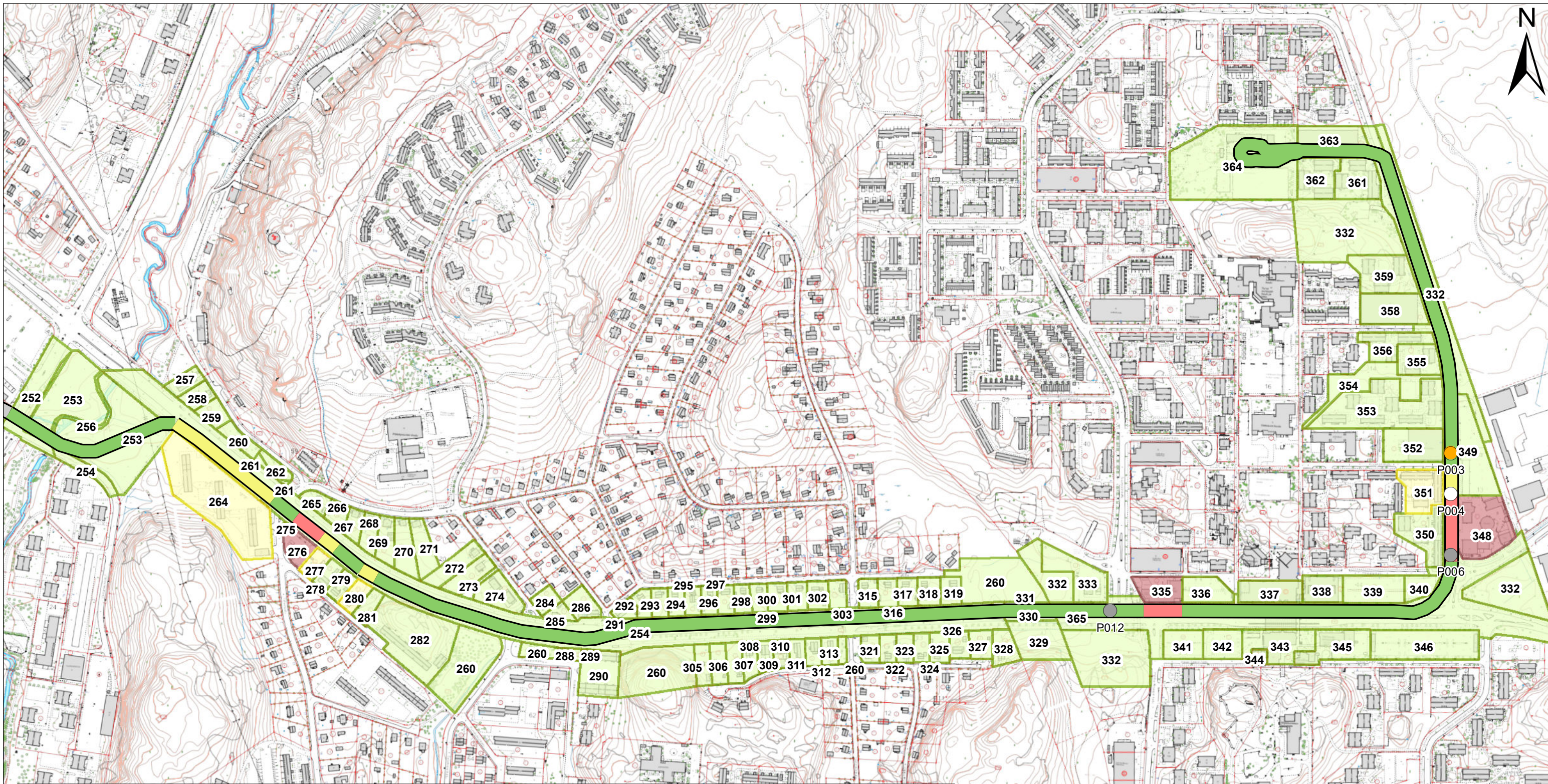
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Itäharju		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 750 (A3)
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047	Tiedosto
hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirustusnumero LIITE 3	Muutos	Pvm.
		Piirtäjä IIKAI	Suunnittelija KATJU/IIKAI	16.5.2022





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

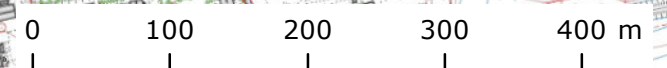
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P003, P004, P006, P012**



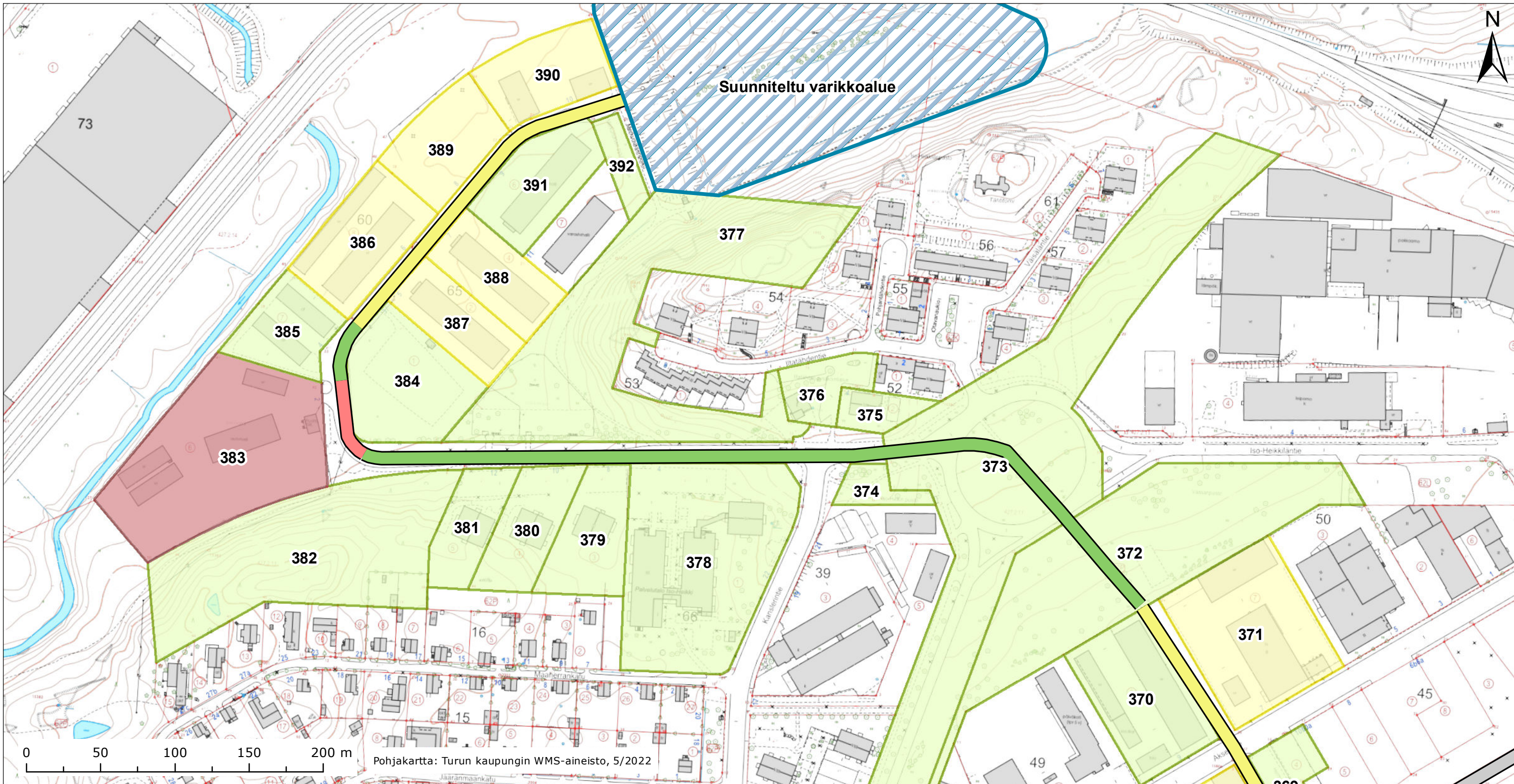
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Pääskyvuori-Varissuo		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:5 500 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piiirustusnumero		LIITE 3		
hyv.	Piiirtäjä	Suunnittelija	Pvm.	
	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu  
lähialueiden riskitarkastelun  
perusteella (linjan osa on  
luokiteltu korkeamman riskin  
mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 50 100 150 200 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Yhteys varikolle		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:2 500 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piirustusnumero		LIITE 3		
Piirtäjä		Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		IIKAI	Iina Kaivola	16.5.2022

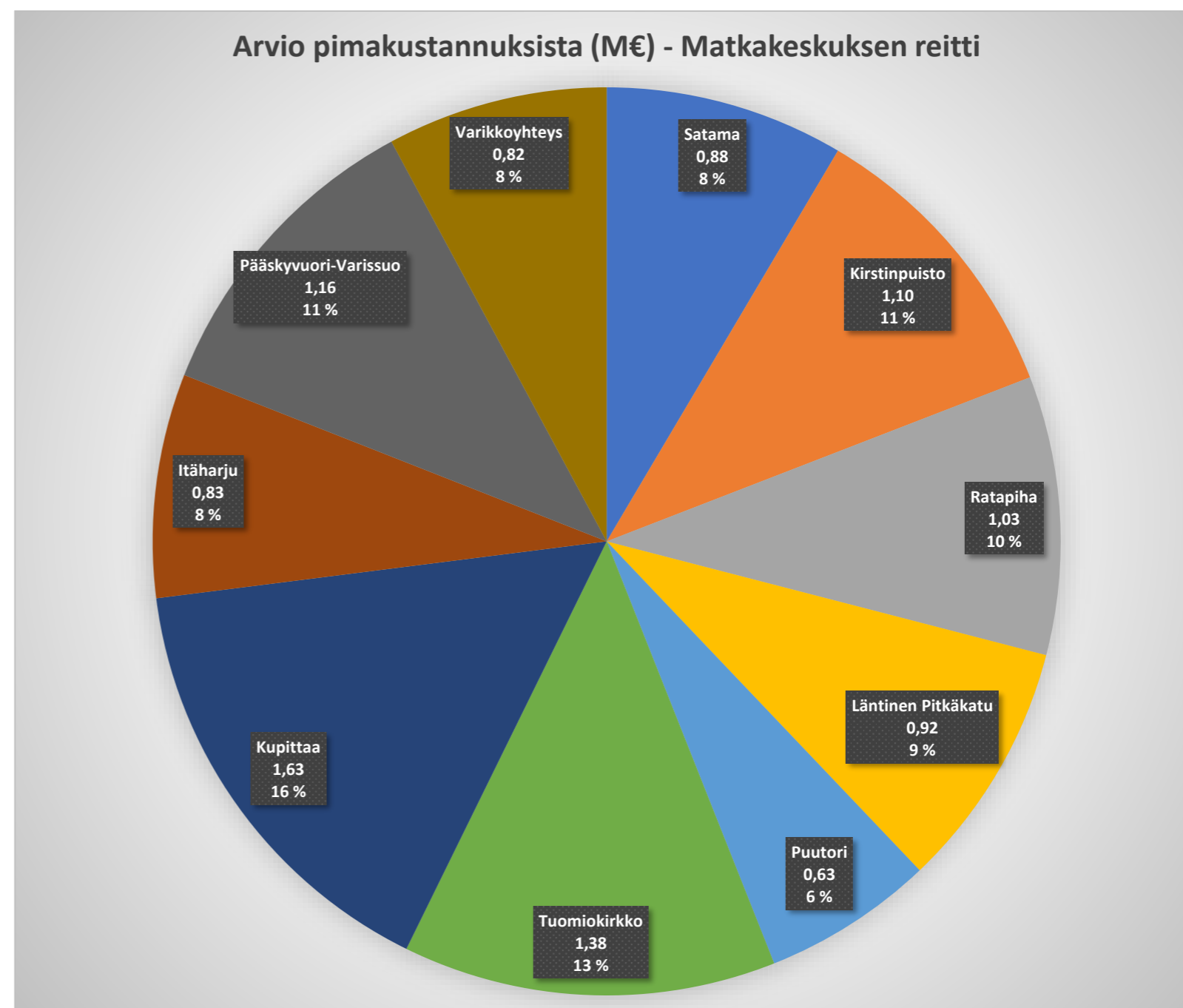


Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206



**LIITE 4**  
**KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – MATKAKESKUKSEN REITTIVAIHTOEHTO**

Matkakeskuksen reitti	Pima-kustannus (M€)	Linjan osan pituus (m)
Satama	0,88	1 039
Kirstinpuisto	1,10	1 231
Ratapiha	1,03	697
Läntinen Pitkäkatu	0,92	792
Puutori	0,63	859
Tuomiokirkko	1,38	1 318
Kupittaa	1,63	884
Itäharju	0,83	1 585
Pääskyvuori-Varissuo	1,16	3 177
Varikkoyhteys	0,82	1 124
<b>Yhteensä</b>	<b>10,38</b>	<b>12 707</b>





### Matkakeskuksen reittivaihtoehto

	Katu / Linjaosuus	Riskiluokka	Pituus (m)	Alue	Kaivualueen leveys m	Oletettu pimakerroksen paksuus (m)	Kerroin	Pilaantuneen maan määrä (m3)	Pilaantuneen maan määrä (t)	Pima-kustannus (M€)
Herttuankulma		0	349 Satama		20	1	0	0	0	0,00
Juhana Herttuan Puistokatu		2	690 Satama		20	1	0,4	5 518	11 035	0,88
Vaasanpuisto		3	122 Kirstinpuisto		20	1	0,6	1 467	2 934	0,23
Ruissalontie		2	120 Kirstinpuisto		20	1	0,4	960	1 920	0,15
Kirstinpuisto		3	371 Kirstinpuisto		20	1	0,6	4 452	8 904	0,71
Puistoakseli (kunnostettu)		0	249 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Nuutintie		0	21 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto		0	38 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto		0	39 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto		0	18 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Puistoakseli (kunnostettu)		0	152 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Vanha rata-alue		0	99 Kirstinpuisto		20	1	0	0	0	0,00
Rata-alue		3	521 Ratapiha		20	1	0,6	6 254	12 508	1,00
Rautatieasema		1	176 Ratapiha		20	1	0,05	176	352	0,03
Eerikinkatu		3	114 Tuomiokirkko		20	1	0,6	1 364	2 728	0,22
Eerikinkatu		1	36 Tuomiokirkko		20	1	0,05	36	72	0,01
Eerikinkatu		2	84 Tuomiokirkko		20	1	0,4	669	1 338	0,11
Eerikinkatu		1	75 Tuomiokirkko		20	1	0,05	75	150	0,01
Tuomiokirkkosilta		2	170 Tuomiokirkko		20	1	0,4	1 356	2 712	0,22
Uudenmaankatu		1	122 Tuomiokirkko		20	1	0,05	122	243	0,02
Uudenmaankatu		2	97 Tuomiokirkko		20	1	0,4	779	1 557	0,12
Hämeenkatu		3	62 Tuomiokirkko		20	1	0,6	739	1 478	0,12
Hämeenkatu		2	80 Tuomiokirkko		20	1	0,4	643	1 287	0,10
Hämeenkatu		1	94 Tuomiokirkko		20	1	0,05	94	188	0,02
Hämeenkatu		2	49 Tuomiokirkko		20	1	0,4	390	780	0,06
Hämeenkatu		1	73 Tuomiokirkko		20	1	0,05	73	146	0,01
Hämeenkatu		3	61 Tuomiokirkko		20	1	0,6	729	1 459	0,12
Hämeenkatu		1	81 Tuomiokirkko		20	1	0,05	81	162	0,01
Hämeenkatu-Kiinamylynkatu		3	122 Tuomiokirkko		20	1	0,6	1 466	2 932	0,23
Kiinamylynkatu		3	281 Kupittaa		20	1	0,6	3 371	6 743	0,54
Kiinamylynkatu		2	103 Kupittaa		20	1	0,4	824	1 647	0,13
Joukahaisenkatu		3	500 Kupittaa		20	1	0,6	6 004	12 008	0,96
Helsinginkatu		2	92 Itäharju		20	1	0,4	736	1 471	0,12
Teollisuuskatu		3	313 Itäharju		20	1	0,6	3 755	7 510	0,60
Teräskatu		2	85 Itäharju		20	1	0,4	680	1 361	0,11
Voimakatu		0	289 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu		0	71 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu-Tierankatu		0	408 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Kalervonkatu		0	327 Itäharju		20	1	0	0	0	0,00
Jaaninoja		1	264 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	264	528	0,04
Littoistentie		2	179 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	1 436	2 871	0,23
Littoistentie		1	42 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	42	84	0,01
Littoistentie		3	47 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	564	1 128	0,09
Littoistentie		2	27 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	218	435	0,03
Littoistentie		1	47 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	47	94	0,01
Littoistentie		2	25 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	200	400	0,03
Littoistentie		1	1133 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	1 133	2 266	0,18
Littoistentie		3	55 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	663	1 325	0,11
Littoistentie-Karvataskunkatu		1	437 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	437	873	0,07
Karvataskunkatu		3	95 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,6	1 143	2 285	0,18
Karvataskunkatu		2	39 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,4	309	618	0,05
Karvataskunkatu-Pelttarinkatu		1	787 Pääskyvuori-Varissuo		20	1	0,05	787	1 573	0,13
Läntinen Pitkäkatu		3	58 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,6	696	1 392	0,11
Läntinen Pitkäkatu		1	65 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,05	65	131	0,01
Läntinen Pitkäkatu		2	68 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,4	543	1 086	0,09
Läntinen Pitkäkatu		1	106 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,05	106	212	0,02
Läntinen Pitkäkatu		3	41 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,6	489	979	0,08
Läntinen Pitkäkatu		2	19 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,4	156	311	0,02
Läntinen Pitkäkatu		1	21 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,05	21	43	0,00
Läntinen Pitkäkatu		2	40 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,4	319	638	0,05
Läntinen Pitkäkatu		3	41 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,6	495	990	0,08
Läntinen Pitkäkatu		1	17 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,05	17	34	0,00
Läntinen Pitkäkatu		3	80 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,6	955	1 911	0,15
Linja-autoasema		2	149 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,4	1 190	2 380	0,19
Linja-autoasema		1	86 Puutori		20	1	0,05	86	173	0,01
Linja-autoasema		3	19 Puutori		20	1	0,6	233	467	0,04
Aninkaistenkatu-Maariankatu		1	308 Puutori		20	1	0,05	308	615	0,05
Maariankatu-Kauppiaskatu		3	224 Puutori		20	1	0,6	2 691	5 382	0,43
Kauppiaskatu		2	79 Puutori		20	1	0,4	631	1 263	0,10
Kauppatori (kunnostettu)		0	142 Puutori		20	1	0	0	0	0,00
Läntinen Pitkäkatu		2	87 Läntinen Pitkäkatu		20	1	0,4	695	1 390	0,11
Kirstinpolku		2	168 Varikkoyhteys		20	1	0,4	1 344	2 688	0,22
Kirstinpolku		3	45 Varikkoyhteys		20	1	0,6	540	1 080	0,09
Iso-Heikkilänpuisto-Revontulenkatu		1	573 Varikkoyhteys		20	1	0,05	573	1 145	0,09
Kiertotähdentie		3	54 Varikkoyhteys		20	1	0,6	653	1 306	0,10
Kiertotähdentie		1	40 Varikkoyhteys		20	1	0,05	40	81	0,01
Kiertotähdentie		2	244 Varikkoyhteys		20	1	0,4	1 948	3 897	0,31
							<b>Yhteensä</b>	<b>64 849</b>	<b>129 699</b>	<b>10,38</b>



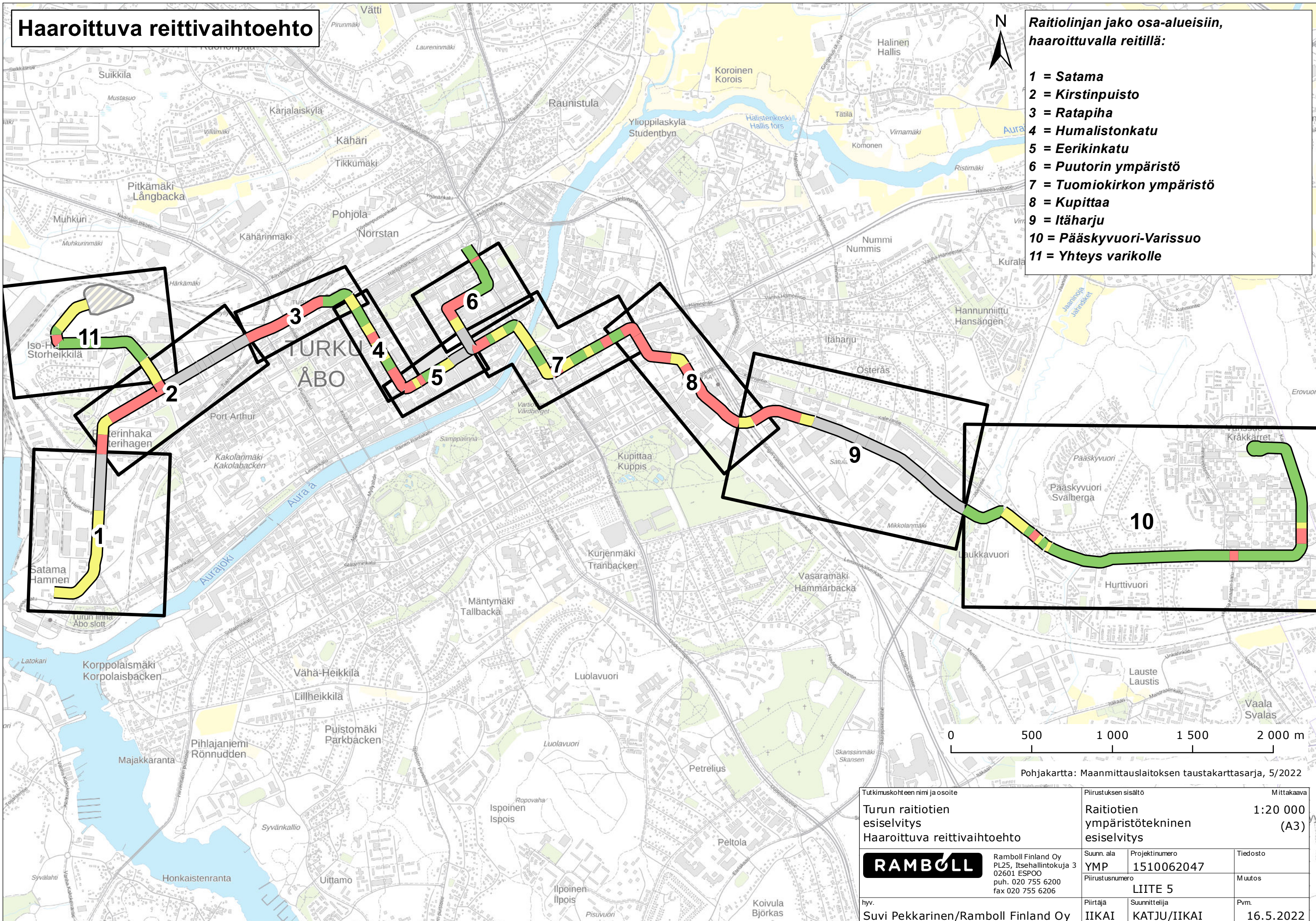
**LIITE 5**  
**KARTAT – HAAROITTUVA REITTIKAIHTOEHTO**



# Haaroittuva reittivaihtoehto

Raitiolinjan jako osa-alueisiin, haaroittuvalla reitillä:

- 1 = Satama
- 2 = Kirstinpuisto
- 3 = Ratapiha
- 4 = Humalistonkatu
- 5 = Eerikinkatu
- 6 = Puutorin ympäristö
- 7 = Tuomiokirkon ympäristö
- 8 = Kupittaa
- 9 = Itäharju
- 10 = Pääskytuori-Varissuo
- 11 = Yhteys varikolle



0 500 1 000 1 500 2 000 m

Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen taustakarttasarja, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:20 000 (A3)
Haaroittuva reittivaihtoehto		Suunn. ala	Projekti numero	Tiedosto
		YMP	1510062047	Muutos
		Piiirustusnumero	LIITE 5	Pvm.
hiv.	Suunnittelija	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy				



**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P057, P059, P061, P063,  
P067, P070, P073**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

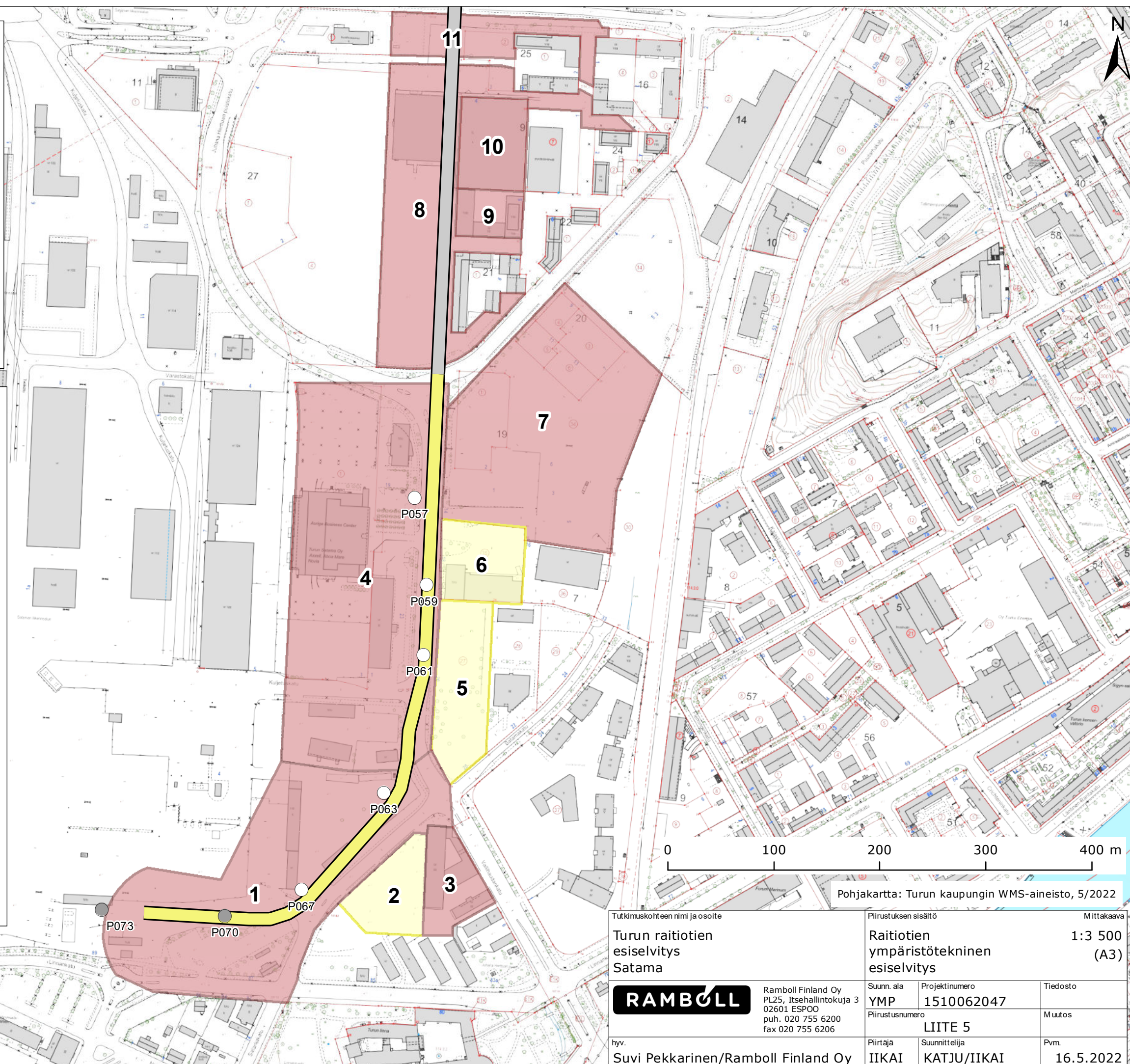
- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnsarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

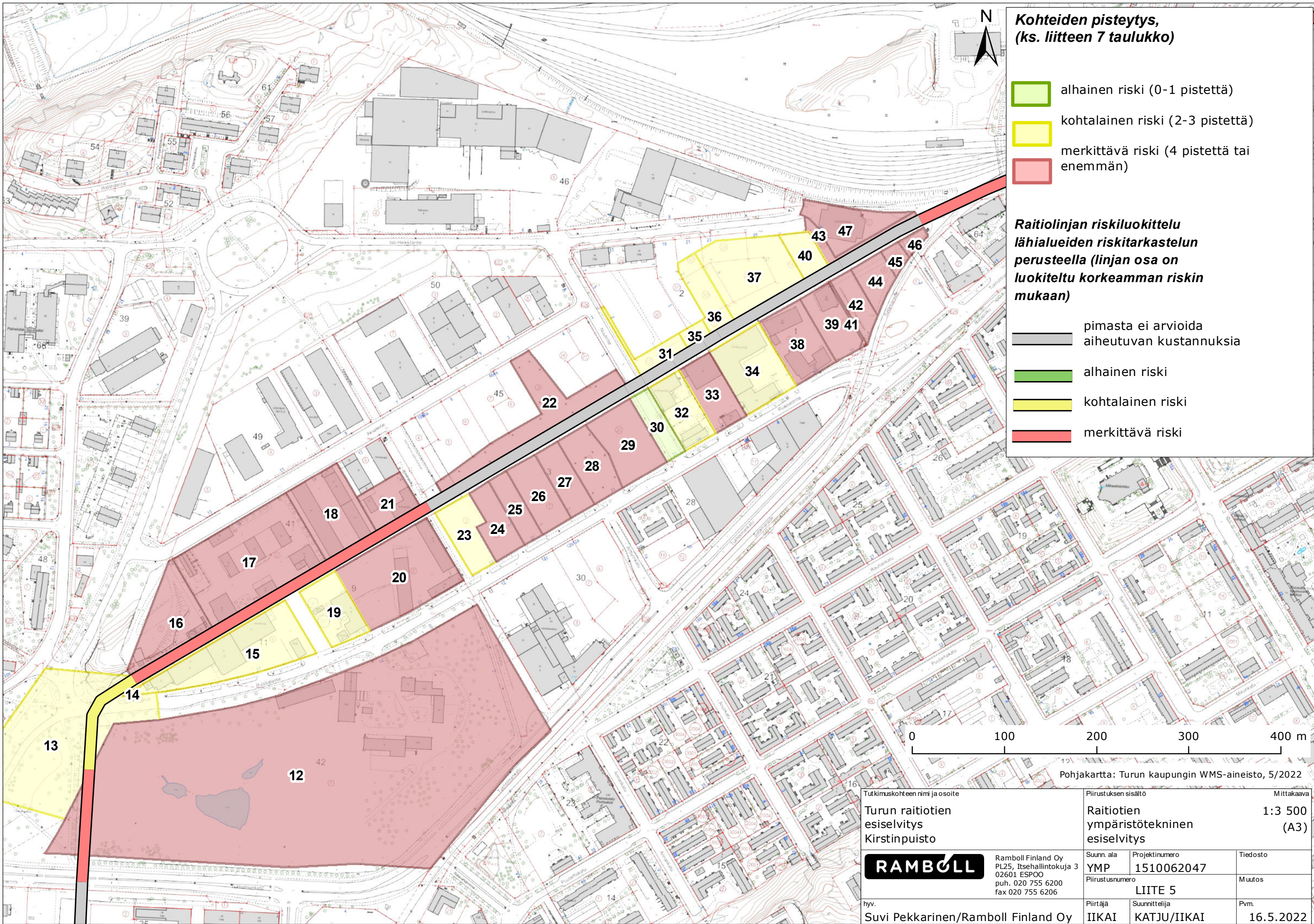
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Satama		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys	1:3 500 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510062047
		Piirustusnumero LIITE 5	Tiedosto
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirtäjä IIKAI	Suunnittelija KATJU/IIKAI
		Pvm.	16.5.2022

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022



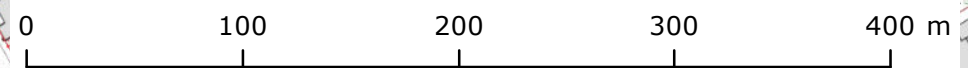


**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

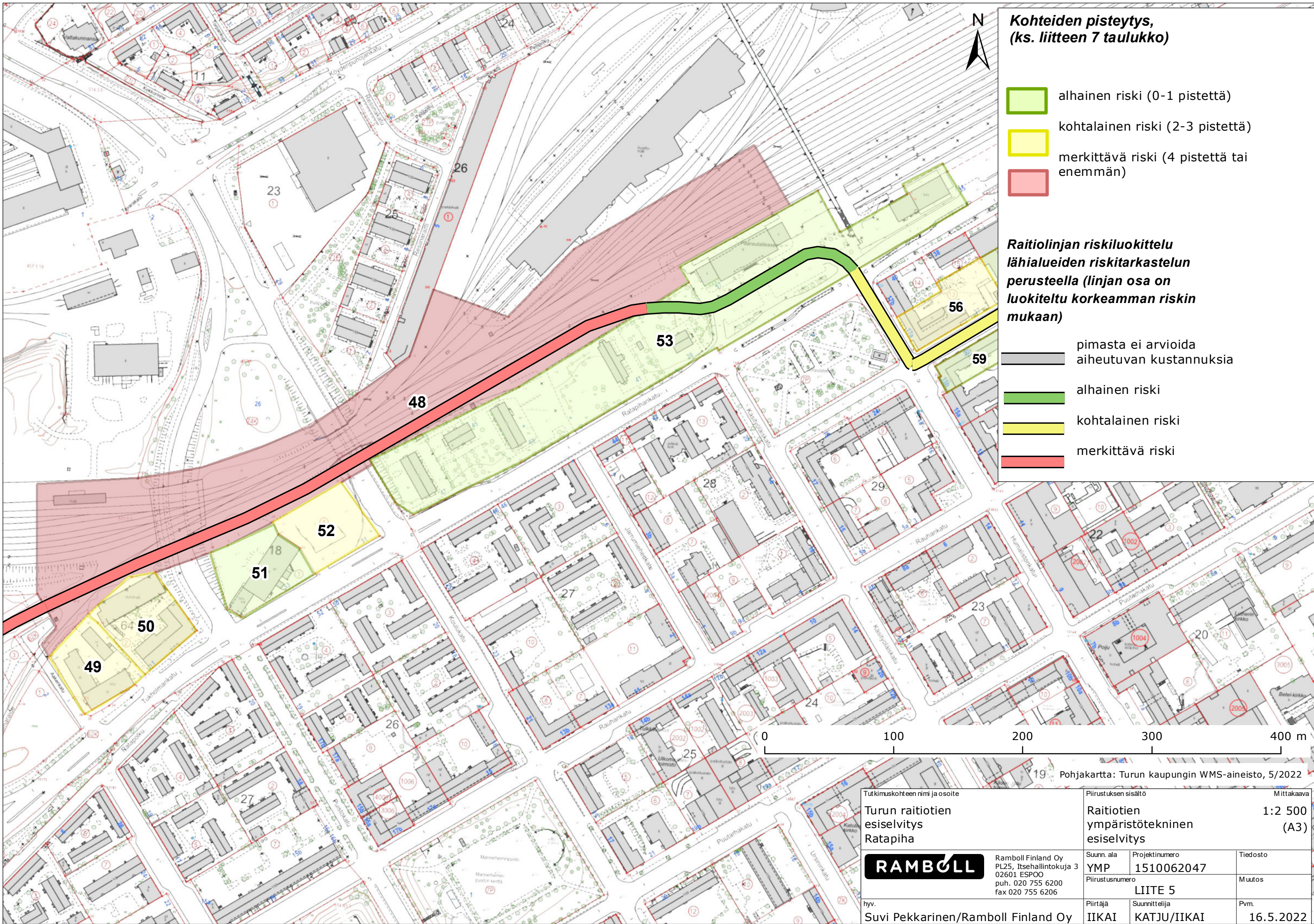
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kirstinpuisto		Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys		1:3 500 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirustusnumero	LIITE 5	Muutos
		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

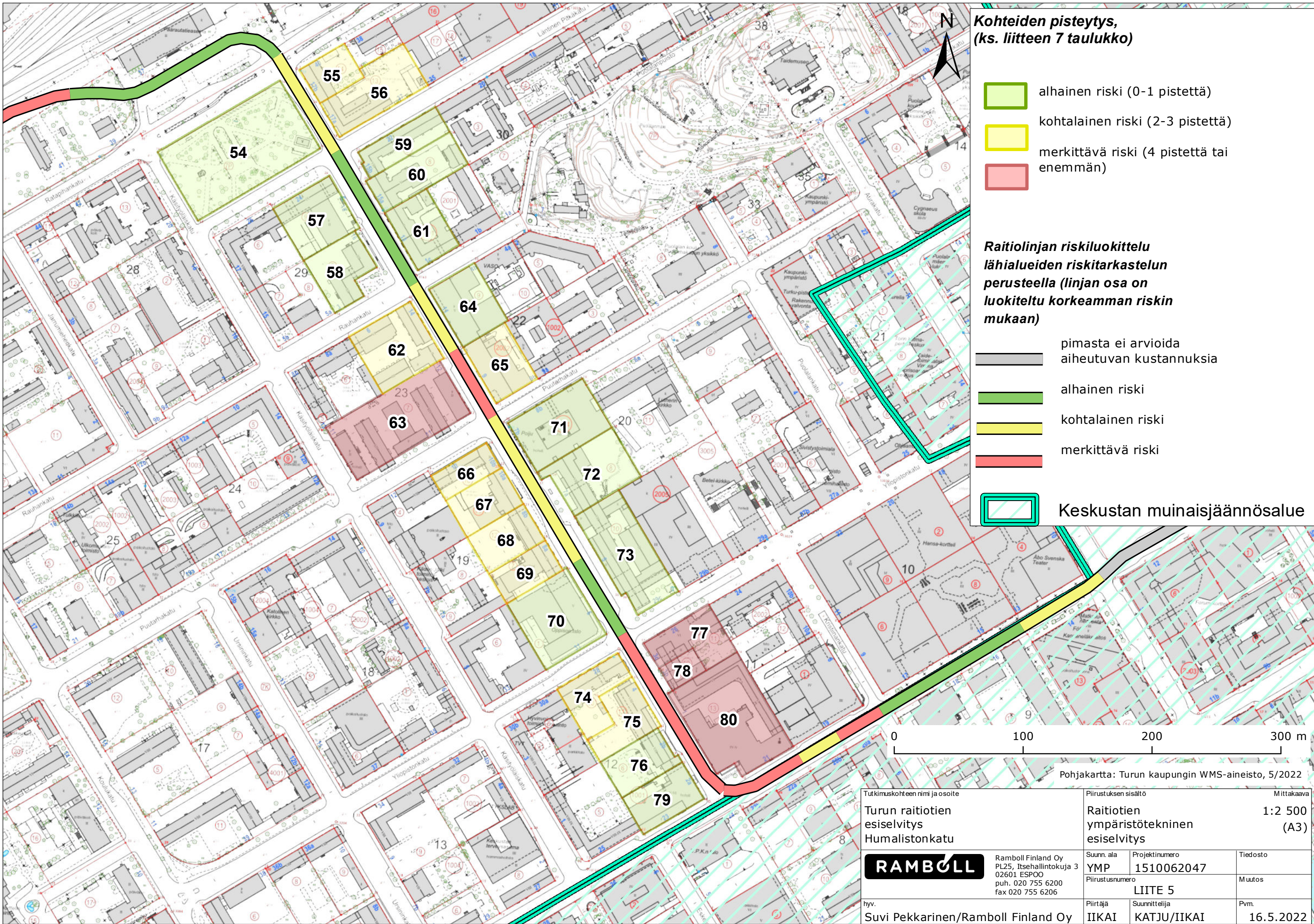
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

0 100 200 300 400 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Ratapiha		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:2 500 (A3)
 Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Suunn. ala	Projekti numero	Tiedosto
		YMP	1510062047	
hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirustusnumero	Muutos	
		LIITE 5		
		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
		IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

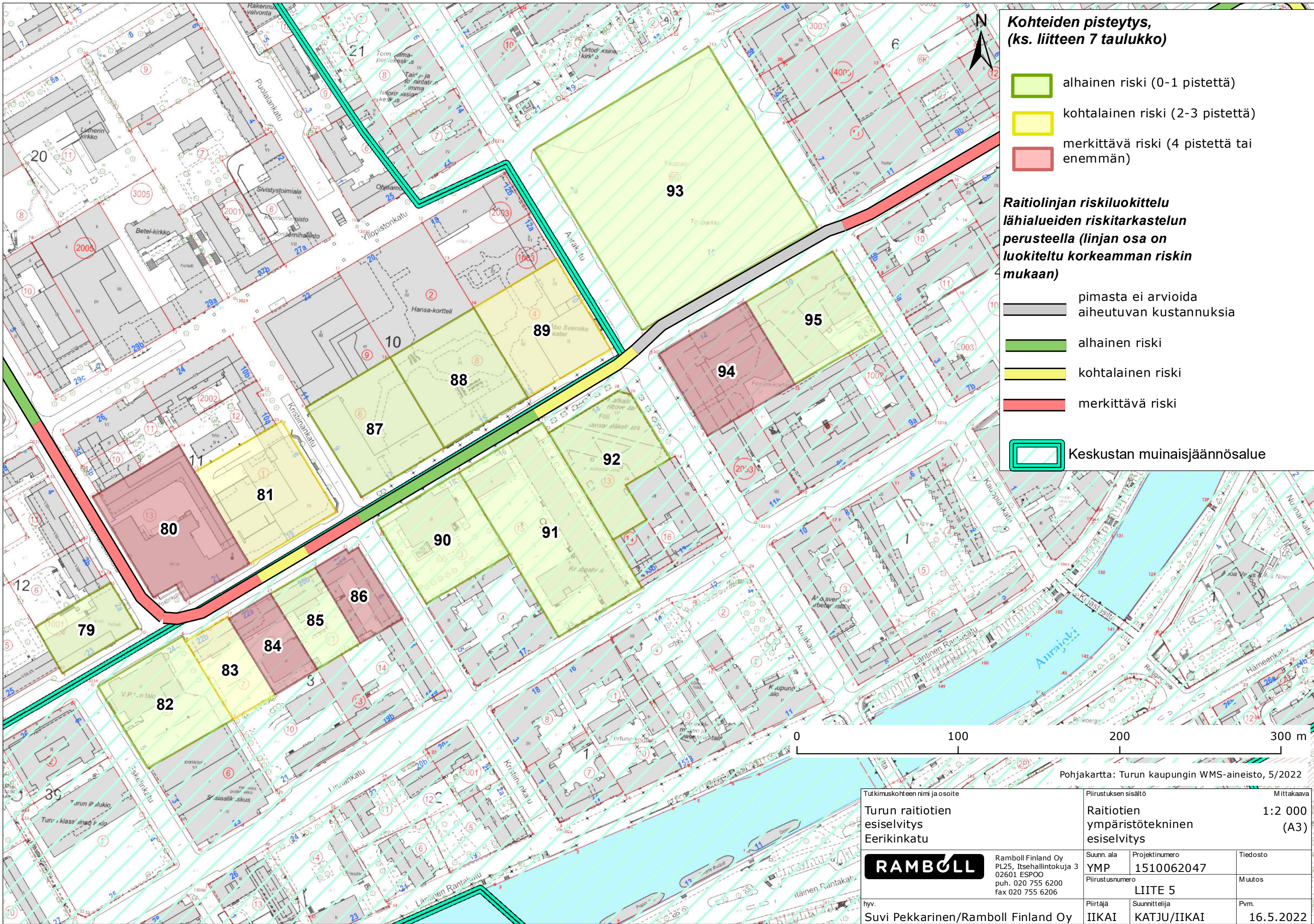
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

0 100 200 300 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys Humalistonkatu</b>		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekniinen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
<b>RAMBOLL</b>		Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Piirustusnumero <b>LIITE 5</b>	Muutos	
hvv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>	





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

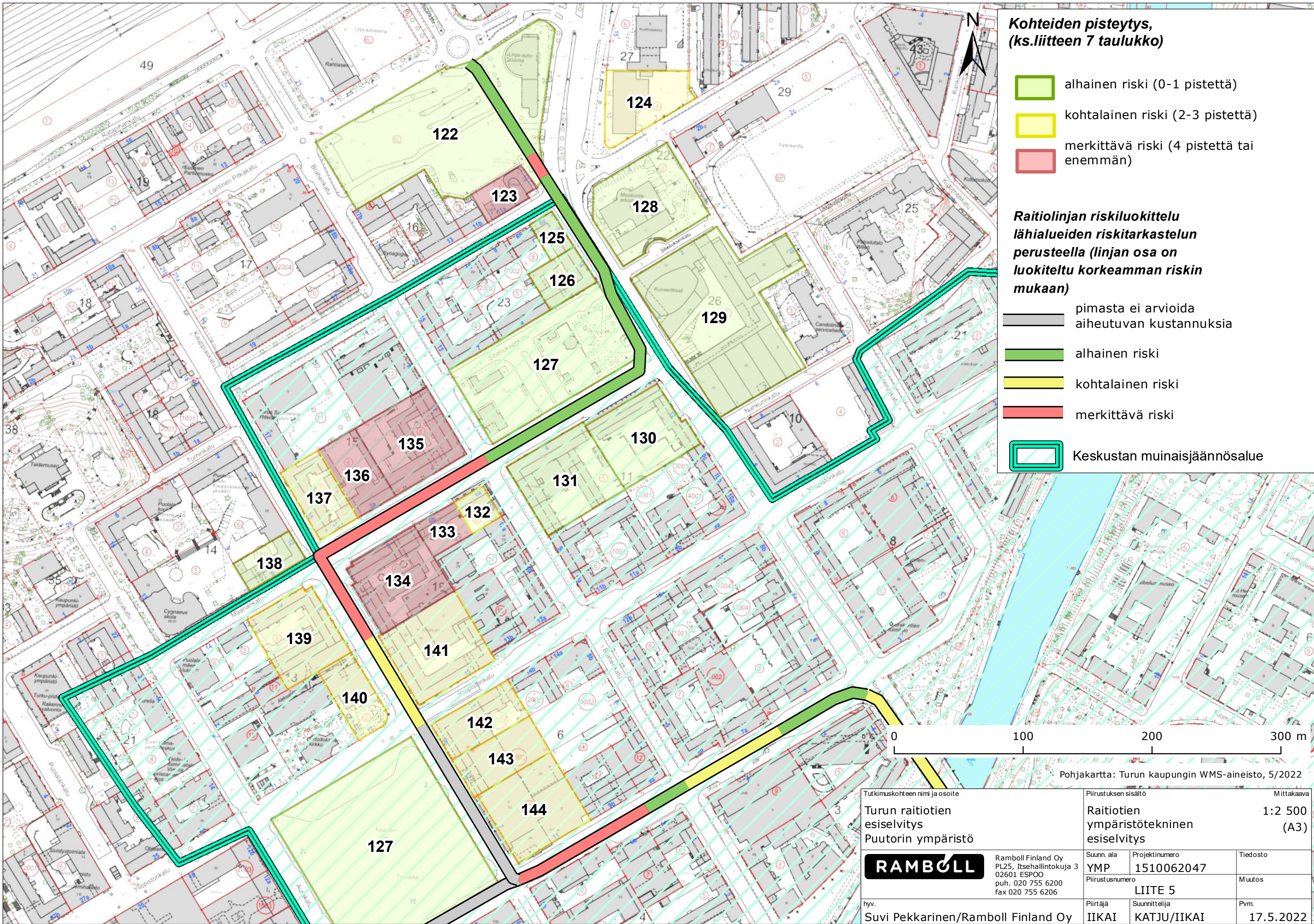
**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Eerikinkatu		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:2 000 (A3)
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
		YMP	1510062047	Muutos
hyv.	Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirustusnumero	LIITE 5	Pvm.
		Piirtäjä	Suunnittelija	16.5.2022
		IIKAI	KATJU/IIKAI	





**Kohteiden pisteytys, (ks.liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

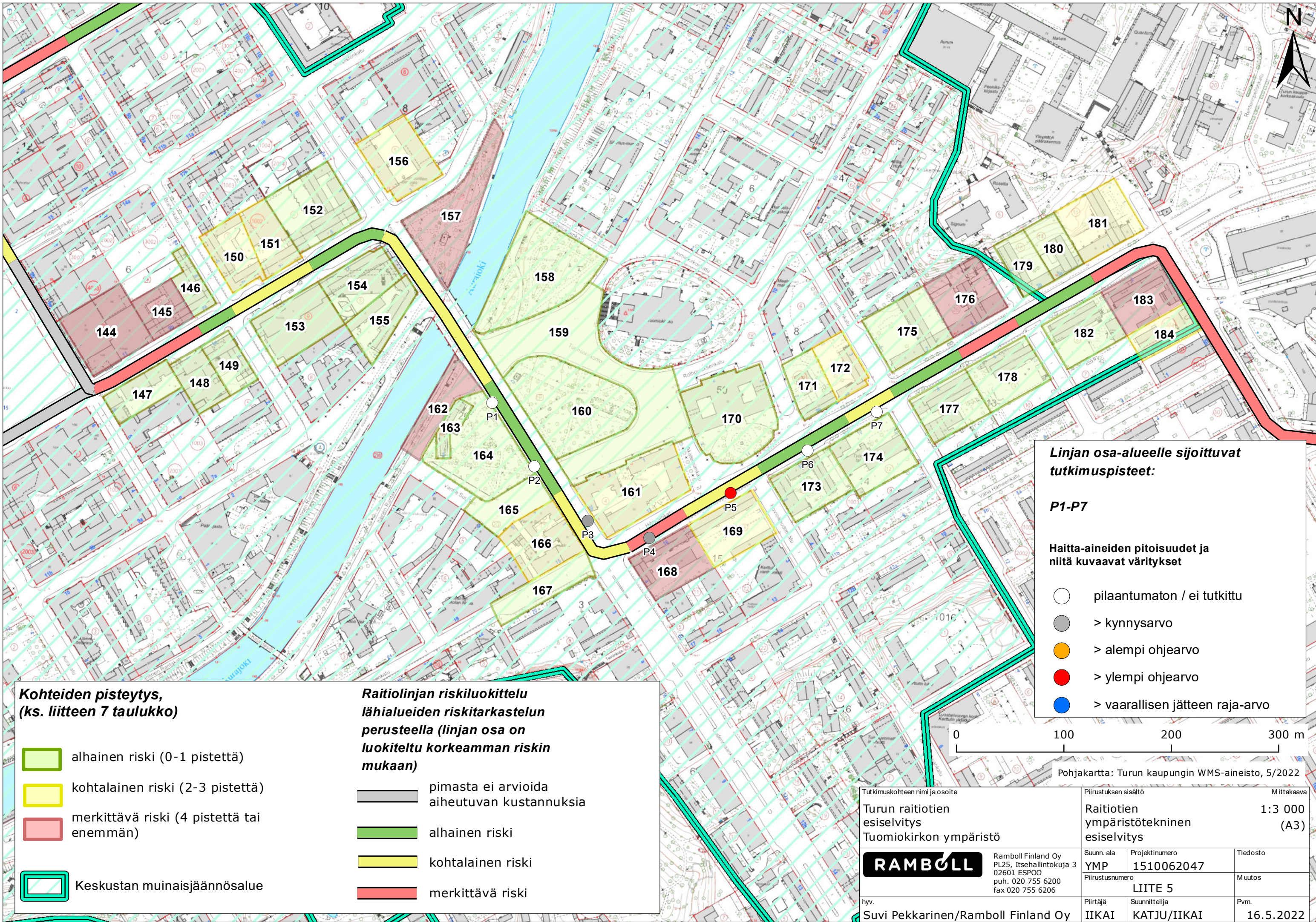
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys Puutorin ympäristö</b>		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>	Mittakaava <b>1:2 500 (A3)</b>
	Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto
	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Piirustusnumero <b>LIITE 5</b>	Muutos
hvv. <b>Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy</b>	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>17.5.2022</b>





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

- P1-P7**
- Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**
- pilaantumaton / ei tutkittu
  - > kynnyсарvo
  - > alempi ohjearvo
  - > ylempi ohjearvo
  - > vaarallisen jätteen raja-arvo



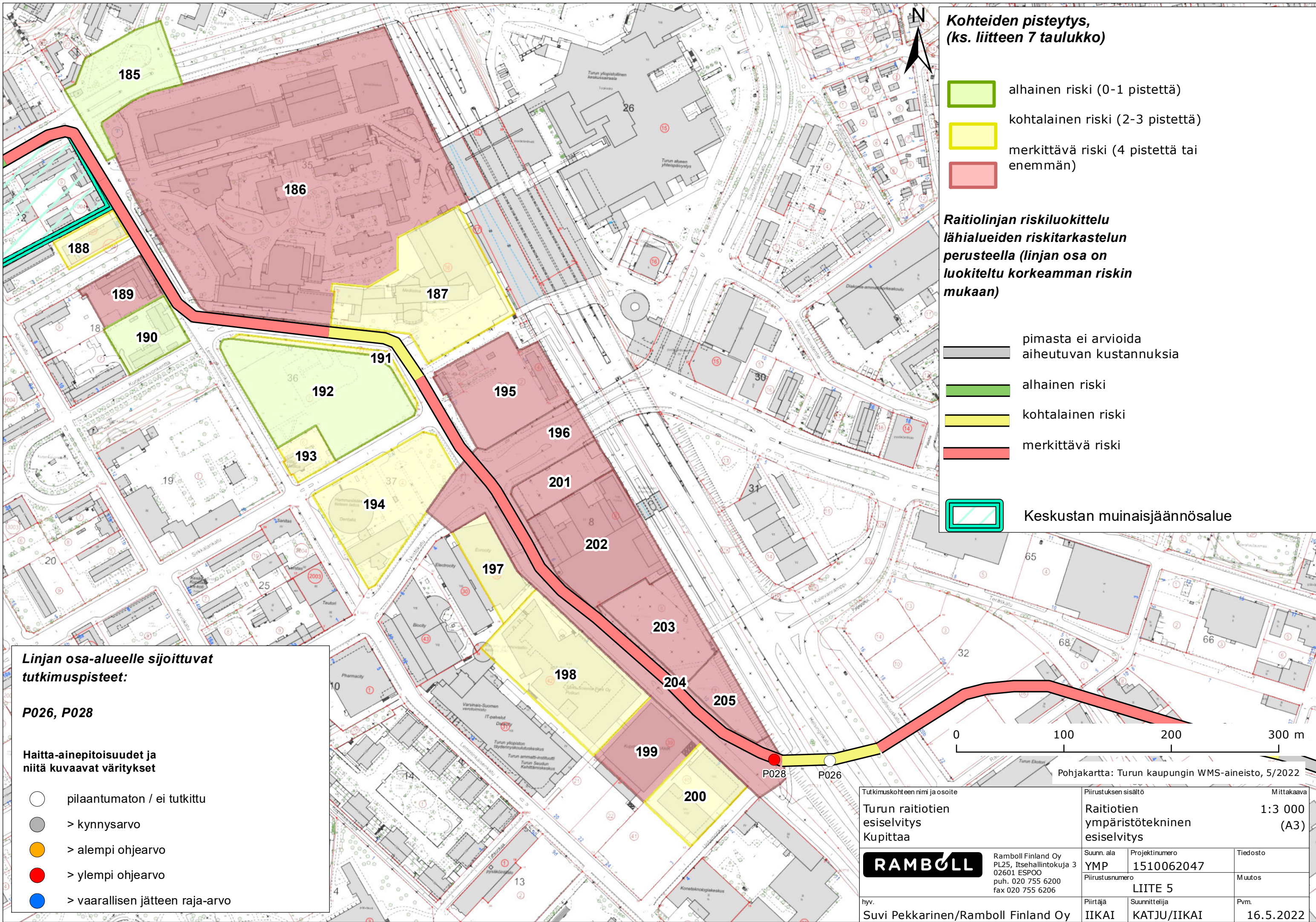
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Tuomiokirkon ympäristö		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto		
YMP	1510062047	Muutos		
Piirustusnumero	LIITE 5	Pvm.		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022	



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys, (ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski
- Keskustan muinaisjäännösalue

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P026, P028**

**Haitta-ainepitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo



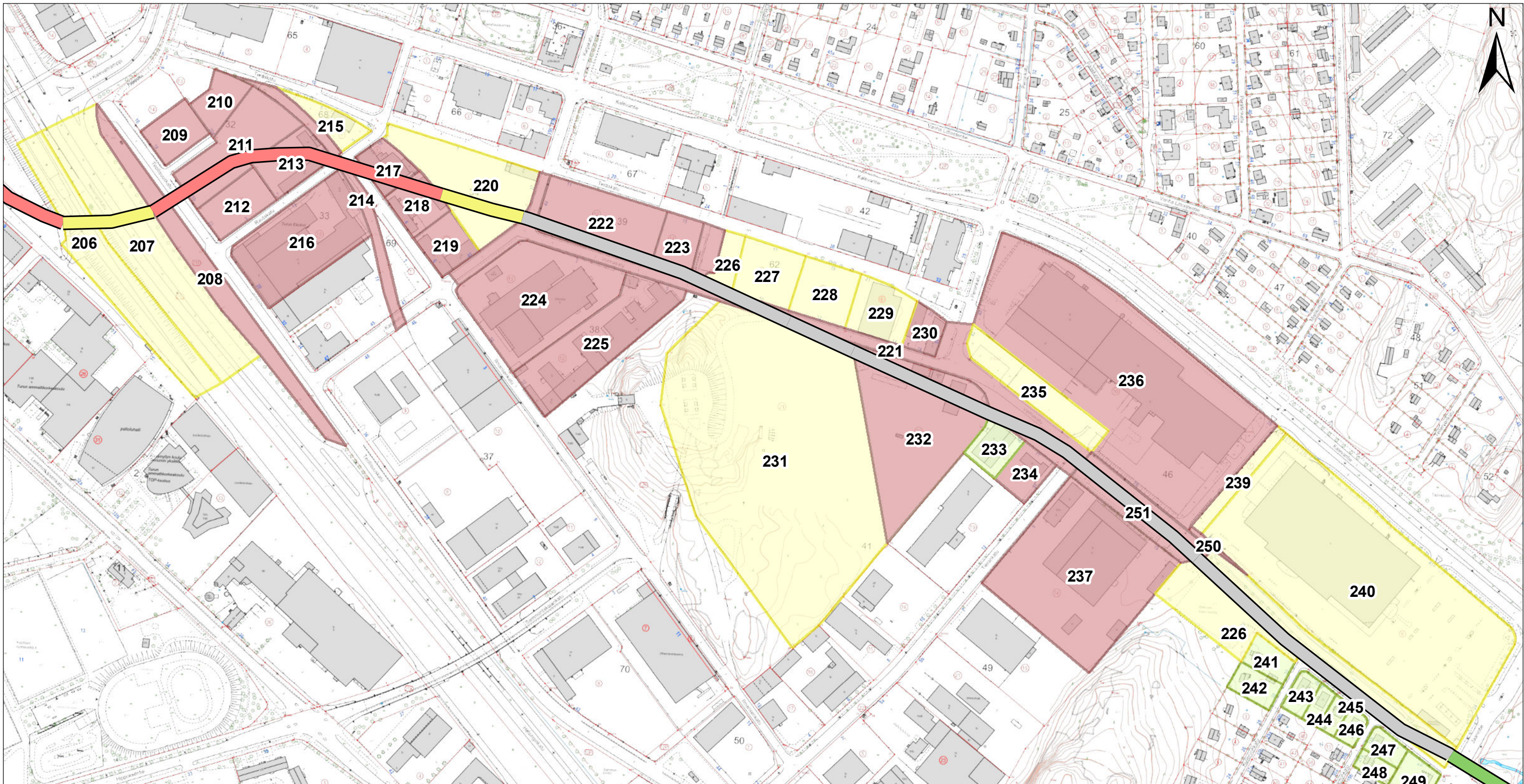
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Kupittaa		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:3 000 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piirustusnumero		LIITE 5		
Piirtäjä		Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		IIKAI KATJU/IIKAI	16.5.2022	



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

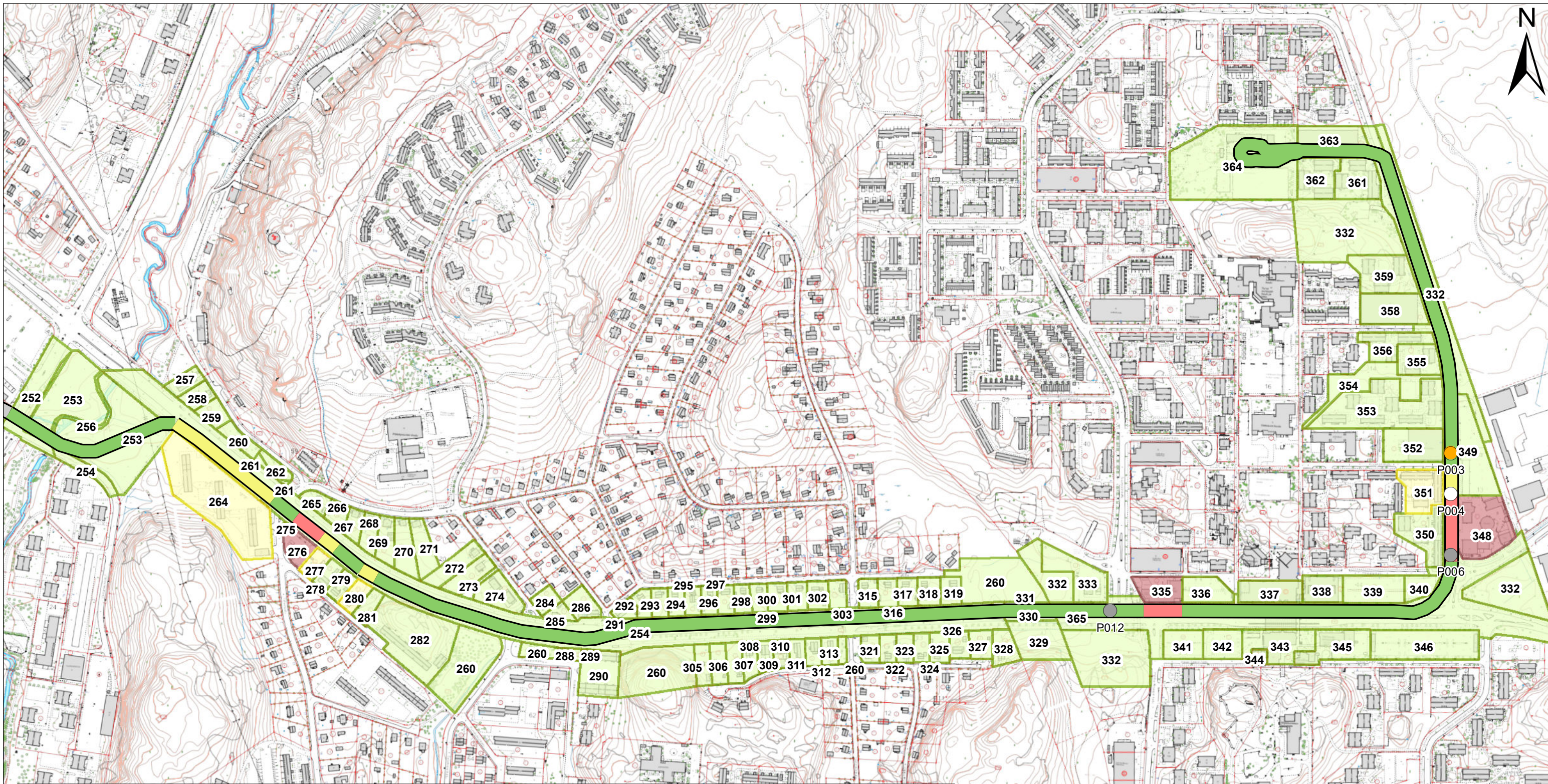
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski



Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite <b>Turun raitiotien esiselvitys</b> Itäharju		Piirustuksen sisältö <b>Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys</b>		Mittakaava <b>1:3 750</b> (A3)
Suunn. ala <b>YMP</b>	Projektinumero <b>1510062047</b>	Tiedosto		
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		Piirustusnumero <b>LIITE 5</b>	Muutos	
hyv. <b>Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy</b>	Piirtäjä <b>IIKAI</b>	Suunnittelija <b>KATJU/IIKAI</b>	Pvm. <b>16.5.2022</b>	





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu lähialueiden riskitarkastelun perusteella (linjan osa on luokiteltu korkeamman riskin mukaan)**

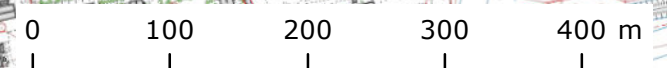
- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

**Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

- pilaantumaton / ei tutkittu
- > kynnyсарvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

**Linjan osa-alueelle sijoittuvat tutkimuspisteet:**

**P003, P004, P006, P012**



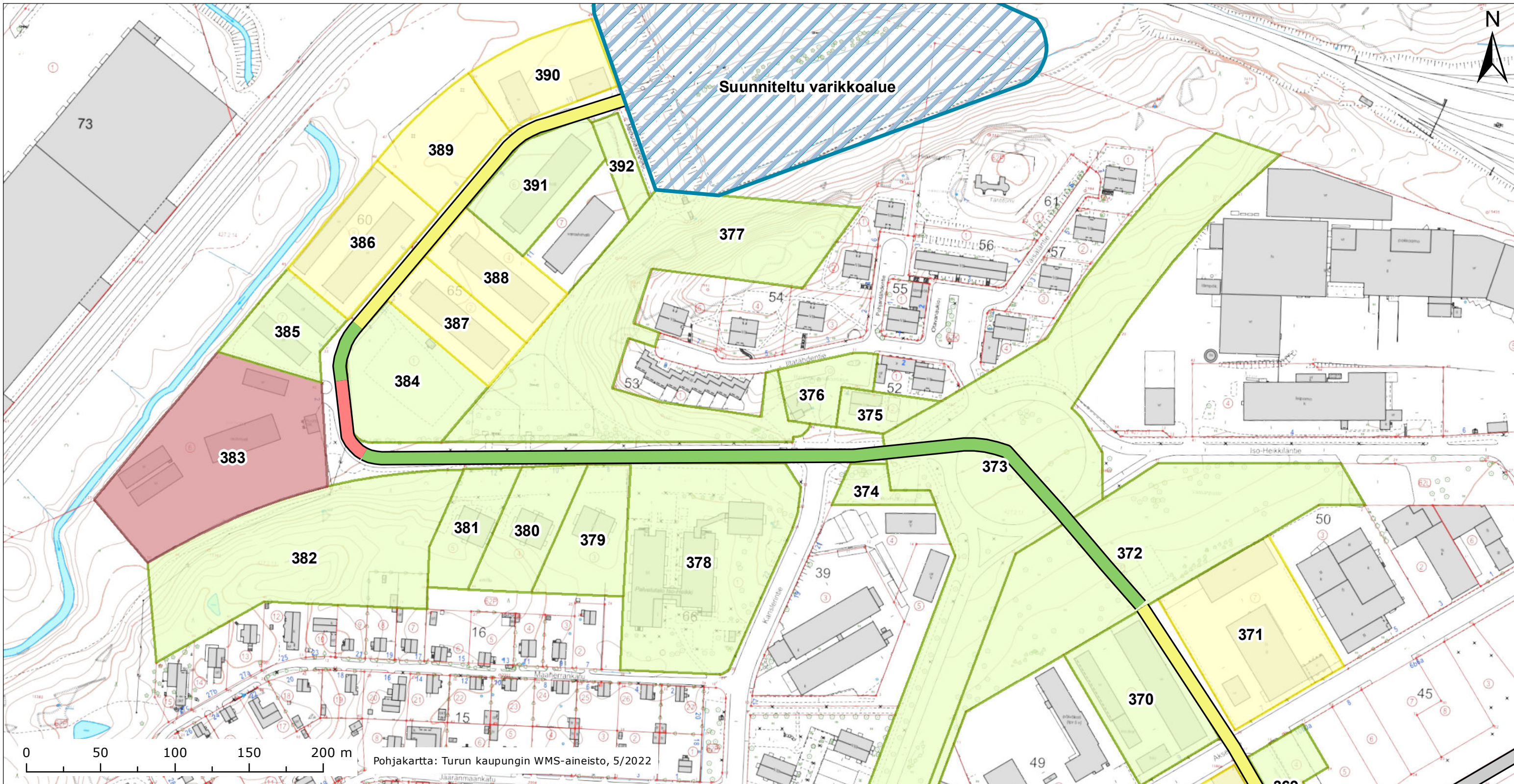
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Pääskyvuori-Varissuo		Raitiotien ympäristötekninen esiselvitys		1:5 500 (A3)
Suunn. ala		Projektinumero	Tiedosto	
YMP		1510062047	Muutos	
Piiirustusnumero		LIITE 5		
hyv.	Piiirittäjä	Suunnittelija	Pvm.	
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	IIKAI	KATJU/IIKAI	16.5.2022	



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206





**Kohteiden pisteytys,  
(ks. liitteen 7 taulukko)**

- alhainen riski (0-1 pistettä)
- kohtalainen riski (2-3 pistettä)
- merkittävä riski (4 pistettä tai enemmän)

**Raitiolinjan riskiluokittelu  
lähialueiden riskitarkastelun  
perusteella (linjan osa on  
luokiteltu korkeamman riskin  
mukaan)**

- pimasta ei arvioida aiheutuvan kustannuksia
- alhainen riski
- kohtalainen riski
- merkittävä riski

Tutkimuskohteen nimi ja osoite

Turun raitiotien  
esiselvitys  
Yhteys varikolle



Ramboll Finland Oy  
PL25, Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
puh. 020 755 6200  
fax 020 755 6206

Piirustuksen sisältö

Raitiotien  
ympäristötekninen  
esiselvitys

Mittakaava

1:2 500  
(A3)

Suunn. ala

YMP

Projektinumero

1510062047

Tiedosto

Muutos

LIITE 5

Piirtäjä

IIKAI

Suunnittelija

Iina Kaivola

Pvm.

16.5.2022

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022

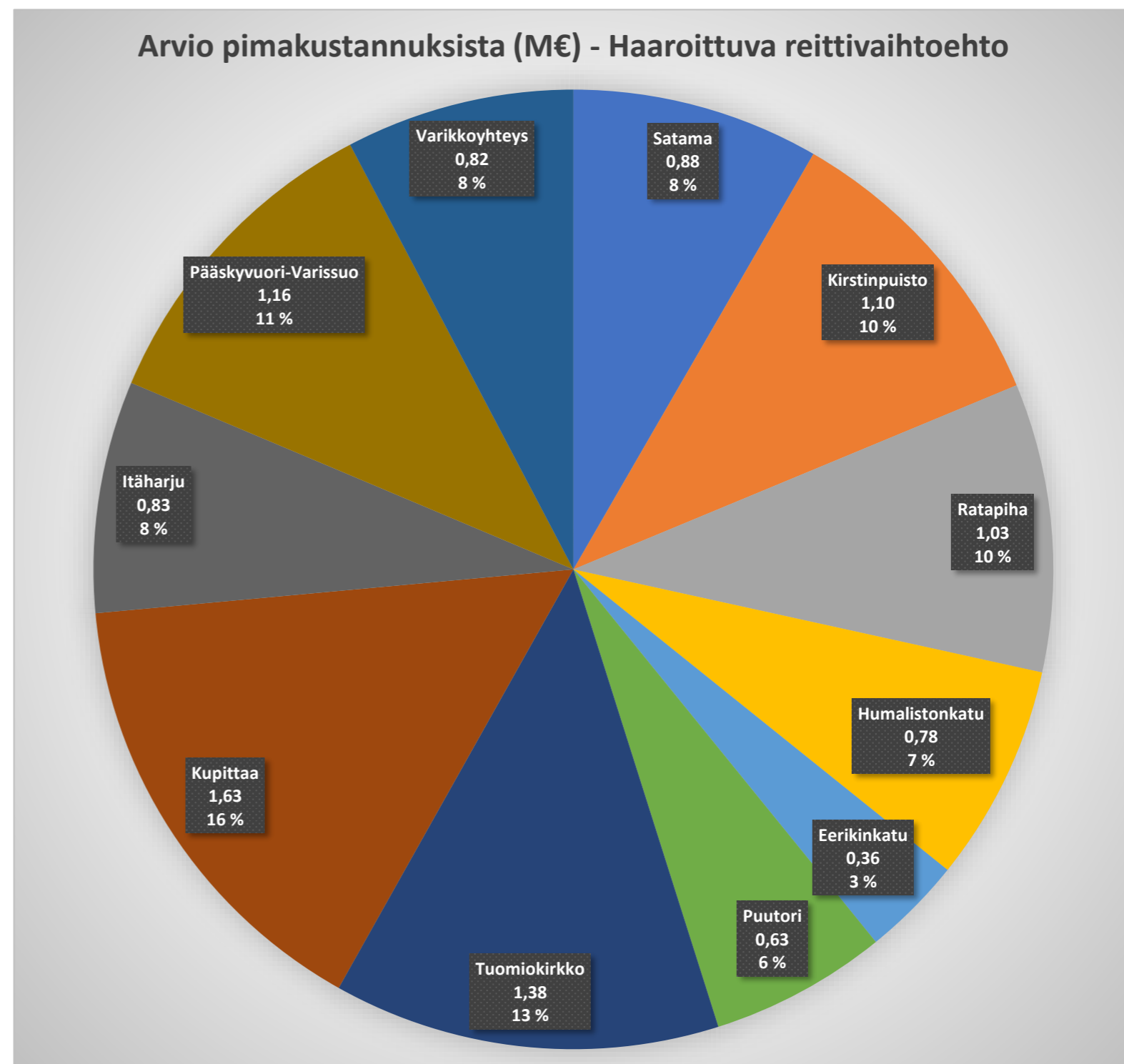


## **LIITE 6**

### **KUSTANNUSARVIOTAULUKOT – HAAROITTUVA REITTIVAIHTOEHTO**



Haaroittuva reitti	Pima-kustannus (M€)	Linjan osan pituus (m)
Satama	0,88	1 039
Kirstinpuisto	1,10	1 231
Ratapiha	1,03	697
Humalistonkatu	0,78	667
Eerikinkatu	0,36	490
Puutori	0,63	859
Tuomiokirkko	1,38	1 318
Kupittaa	1,63	884
Itäharju	0,83	1 585
Pääskyvuori-Varissuo	1,16	3 177
Varikkoyhteys	0,82	1 124
<b>Yhteensä</b>	<b>10,59</b>	<b>13 071</b>





### Haaroittuva reittivaihtoehto

Katu / Linjaosuus	Riskiluokka	Pituus (m)	Alue	Kaivuaueen leveys m	Oletettu pimakerroksen paksuus (m)	Kerroin	Pilaantuneen maan määrä (m3)	Pilaantuneen maan määrä (t)	Pima-kustannus (M€)
Herttuankulma	0	349	Satama	20	1	0	0	0	0,00
Juhana Herttuan Puistokatu	2	690	Satama	20	1	0,4	5 518	11 035	0,88
Vaasanpuisto	3	122	Kirstinpuisto	20	1	0,6	1 467	2 934	0,23
Ruissalontie	2	120	Kirstinpuisto	20	1	0,4	960	1 920	0,15
Kirstinpuisto	3	371	Kirstinpuisto	20	1	0,6	4 452	8 904	0,71
Puistoakseli (kunnostettu)	0	249	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Nuutintie	0	21	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	38	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	39	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpuisto	0	18	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Puistoakseli (kunnostettu)	0	152	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Vanha rata-alue	0	99	Kirstinpuisto	20	1	0	0	0	0,00
Rata-alue	3	521	Ratapiha	20	1	0,6	6 254	12 508	1,00
Rautatieasema	1	176	Ratapiha	20	1	0,05	176	352	0,03
Humalistonkatu	2	87	Humalistonkatu	20	1	0,4	695	1 391	0,11
Humalistonkatu	1	119	Humalistonkatu	20	1	0,05	119	238	0,02
Humalistonkatu	2	60	Humalistonkatu	20	1	0,4	482	964	0,08
Humalistonkatu	3	59	Humalistonkatu	20	1	0,6	713	1 426	0,11
Humalistonkatu	2	129	Humalistonkatu	20	1	0,4	1 035	2 071	0,17
Humalistonkatu	1	67	Humalistonkatu	20	1	0,05	67	133	0,01
Humalistonkatu	3	145	Humalistonkatu	20	1	0,6	1 738	3 476	0,28
Eerikinkatu	3	66	Eerikinkatu	20	1	0,6	791	1 583	0,13
Eerikinkatu	2	34	Eerikinkatu	20	1	0,4	271	543	0,04
Eerikinkatu	3	38	Eerikinkatu	20	1	0,6	459	918	0,07
Eerikinkatu	1	127	Eerikinkatu	20	1	0,05	127	254	0,02
Eerikinkatu	2	73	Eerikinkatu	20	1	0,4	585	1 171	0,09
Kauppatori	0	151	Eerikinkatu	20	1	0	0	0	0,00
Eerikinkatu	3	114	Tuomiokirkko	20	1	0,6	1 364	2 728	0,22
Eerikinkatu	1	36	Tuomiokirkko	20	1	0,05	36	72	0,01
Eerikinkatu	2	84	Tuomiokirkko	20	1	0,4	669	1 338	0,11
Eerikinkatu	1	75	Tuomiokirkko	20	1	0,05	75	150	0,01
Tuomiokirkkosilta	2	170	Tuomiokirkko	20	1	0,4	1 356	2 712	0,22
Uudenmaankatu	1	122	Tuomiokirkko	20	1	0,05	122	243	0,02
Uudenmaankatu	2	97	Tuomiokirkko	20	1	0,4	779	1 557	0,12
Hämeenkatu	3	62	Tuomiokirkko	20	1	0,6	739	1 478	0,12
Hämeenkatu	2	80	Tuomiokirkko	20	1	0,4	643	1 287	0,10
Hämeenkatu	1	94	Tuomiokirkko	20	1	0,05	94	188	0,02
Hämeenkatu	2	49	Tuomiokirkko	20	1	0,4	390	780	0,06
Hämeenkatu	1	73	Tuomiokirkko	20	1	0,05	73	146	0,01
Hämeenkatu	3	61	Tuomiokirkko	20	1	0,6	729	1 459	0,12
Hämeenkatu	1	81	Tuomiokirkko	20	1	0,05	81	162	0,01
Hämeenkatu-Kiinamylynkatu	3	122	Tuomiokirkko	20	1	0,6	1 466	2 932	0,23
Kiinamylynkatu	3	281	Kupittaa	20	1	0,6	3 371	6 743	0,54
Kiinamylynkatu	2	103	Kupittaa	20	1	0,4	824	1 647	0,13
Joukahaisenkatu	3	500	Kupittaa	20	1	0,6	6 004	12 008	0,96
Helsinginkatu	2	92	Itäharju	20	1	0,4	736	1 471	0,12
Teollisuuskatu	3	313	Itäharju	20	1	0,6	3 755	7 510	0,60
Teräskatu	2	85	Itäharju	20	1	0,4	680	1 361	0,11
Voimakatu	0	289	Itäharju	20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu	0	71	Itäharju	20	1	0	0	0	0,00
Voimakatu-Tierankatu	0	408	Itäharju	20	1	0	0	0	0,00
Kalervonkatu	0	327	Itäharju	20	1	0	0	0	0,00
Jaainoja	1	264	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	264	528	0,04
Littoistentie	2	179	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,4	1 436	2 871	0,23
Littoistentie	1	42	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	42	84	0,01
Littoistentie	3	47	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,6	564	1 128	0,09
Littoistentie	2	27	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,4	218	435	0,03
Littoistentie	1	47	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	47	94	0,01
Littoistentie	2	25	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,4	200	400	0,03
Littoistentie	1	1133	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	1 133	2 266	0,18
Littoistentie	3	55	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,6	663	1 325	0,11
Littoistentie-Karvataskunkatu	1	437	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	437	873	0,07
Karvataskunkatu	3	95	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,6	1 143	2 285	0,18
Karvataskunkatu	2	39	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,4	309	618	0,05
Karvataskunkatu-Pelttarinkatu	1	787	Pääskyvuori-Varissuo	20	1	0,05	787	1 573	0,13
Linja-autoasema	1	86	Puutori	20	1	0,05	86	173	0,01
Linja-autoasema	3	19	Puutori	20	1	0,6	233	467	0,04
Aninkaistenkatu-Maariankatu	1	308	Puutori	20	1	0,05	308	615	0,05
Maariankatu-Kauppiaskatu	3	224	Puutori	20	1	0,6	2 691	5 382	0,43
Kauppiaskatu	2	79	Puutori	20	1	0,4	631	1 263	0,10
Kauppatori (kunnostettu)	0	142	Puutori	20	1	0	0	0	0,00
Kirstinpolku	2	168	Varikkoyhteys	20	1	0,4	1 344	2 688	0,22
Kirstinpolku	3	45	Varikkoyhteys	20	1	0,6	540	1 080	0,09
Iso-Heikkilänpuisto-Revontulenkatu	1	573	Varikkoyhteys	20	1	0,05	573	1 145	0,09
Kiertotähdentie	3	54	Varikkoyhteys	20	1	0,6	653	1 306	0,10
Kiertotähdentie	1	40	Varikkoyhteys	20	1	0,05	40	81	0,01
Kiertotähdentie	2	244	Varikkoyhteys	20	1	0,4	1 948	3 897	0,31
						<b>Yhteensä</b>	<b>66 185</b>	<b>132 370</b>	<b>10,59</b>



## **LIITE 7 KIINTEISTÖJEN PISTEYTYYS**



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
1	853-514-3-0		1	1	2	-	-	4	Sataman terminaialue	satamatomintoja, historiallista täyttömaa-aluetta	toimintahistorian perusteella pisteytetty
2	853-514-3-0	100325471	1	1	0	1	0	3	Satamakatu 15-17	metalliteollisuus (konepaja, tehdas, valimo, sinkitys)1900-1986	kunnostettu 2012 (Tapio Stranberg Oy), raportti käytössä, Vallihaudankatu 10 (1510058813) projektiansiossa lähtöaineistona. Tavoitetasona ylemmät ohjeavot, alemmat ohjeavot viemäri- ja vesijohtojen lähellä, metalleille vaarallisen jätteen raja-arvo. Kunnostustavoitteet saavutettiin, katua vasten jääneissä seinämissä kynnyksarvon ylityksiä, paikoin muualla metalleja yli ylemmän ohjeavon
3	853-514-3-0	100334484	1	1	0	3	-1	4	Vallihaudankatu 10, Satama	varasto, metallipaja	tutkimus 2009 (Golder) tutkimuksia ja kunnostus 2020-2021 (Ramboll), katua vasten jää yli ylemmän ohjeavon pitoisuuksia, muuten kunnostustavoitteisiin päästiin
4	853-61-12-1	100323146 100328833	1	1	2	-	0	4	Kuljetuskatu 3 Juhana Herttuan puistokatu 21-25	sekalainen teollisuus	tutkimus 2003, osittainen kunnostus 2012, kunnostustavoite alemmat ohjeavot, tavoitteisiin päästiin. Valvoja ei tiedossa-> ei raportteja
5	853-61-7-27		1	0	2	-	-	3	Juhana Herttuan puistokatu 20	satama-aluetta, ilmakuvatarkastelun perusteella mahdollisesti ainakin varastotoimintaa	
6	853-61-7-35		1	0	2	-	-	3	Juhana Herttuan puistokatu 16	ilmakuvatarkastelun perusteella tontin läpi on kulkenut junarata, tämän jälkeen mahdollisesti varasto/-toimitilaa	
7	853-61-7-34	100325675	1	0	2	1	0	4	Nosturinkatu 4-6 / Juhana Herttuan puistokatu 14	polttoaineiden varastointi ja jakelu, autokorjaamo, automaalaamo, konekorjaamo, huolto, varastointi	tutkimuksia 2018-2019, kunnostus 2020-2021
8	853-61-9-1	100325565	1	1	2	2	-1	5	Herttuankulman alue	polttoaineiden varastointi, tupakkatehdas	tutkimuksia 2018-2020, kunnostusta 2019-2021 (alueella ainakin sekä Golderin että Rambollin tutkimuksia ja kunnostuksia)
9	853-61-9-5	100325565	1	1	2	2	-1	5	Herttuankulman alue	polttoaineiden varastointi, tupakkatehdas	tutkimuksia 2018-2020, kunnostusta 2019-2021 (alueella ainakin sekä Golderin että Rambollin tutkimuksia ja kunnostuksia)
10	853-61-9-6	100325565	1	1	2	2	-1	5	Herttuankulman alue	polttoaineiden varastointi, tupakkatehdas	tutkimuksia 2018-2020, kunnostusta 2019-2021 (alueella ainakin sekä Golderin että Rambollin tutkimuksia ja kunnostuksia)
11	853-61-16-2	100325565	1	1	2	2	-1	5	Herttuankulman alue	polttoaineiden varastointi, tupakkatehdas	tutkimuksia 2018-2020, kunnostusta 2019-2021 (alueella ainakin sekä Golderin että Rambollin tutkimuksia ja kunnostuksia)

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA ON TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUudessa -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERI-LAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteytyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
- = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
- = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
0 = Laaditut raportit käytettävissä  
2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
- = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei pima  
1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
- = Ei syytä epäillä pima (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
-1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski  
2-3 = kohtalainen riski  
≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohte	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
12	853-62-42-1	100327533	1	1	0	3	-1	4	Ruissalontie 14-18	jätevedenpuhdistamo 1966-2008, ennen tätä toiminut yleisenä kaatopaikkana	tutkittu 2006 (FCG), 2012 (Golder), 2016 (FCG), 2019 (Ramboll). HUOM! pistevähennys, koska eniten pima todettiin tontin itälaidalla (ratikkalinja länsilaidalla)
13	853-427-2-14		1	0	2	-	-	3	Vaasanpuisto	ilmakuvatarkastelun perusteella paikoin mahdollisesti täyttömaata, lähellä ennen 1960-lukua toiminutta yleistä kaatopaikkaa	
14	853-62-9906-0		1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 37	ilmakuvatarkastelussa pääasiassa joutomaata tai parkkipaikka	
15	853-62-11-5		1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 37	ilmakuvatarkastelun perusteella varastotilaa	
16	853-62-41-1	100325446	1	1	2	-	-	4	Akselintie 18	betoni- ja sementtituotteiden valmistus	toiminnassa, ei tiedossa olevia tutkimuksia/kunnostuksia
17	853-62-41-2	100325142	1	1	2	-	-	4	Akselintie 16	Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
18	853-62-41-3	100325499	1	1	2	-	-	4	Akselintie 14	Akku- tai paristotehdas, korjaamo, hiekkapuhallusliike, kirjapaino	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
19	853-62-9-6	100325668	1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 35	Eläinrasvojen välivarastointia	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
20	853-62-9-5	100325217	1	1	2	-	-	4	Ruissalontie 33	Huoltoasema, useita korjaamoita 1947->	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
21	853-62-41-6	100325683	1	1	2	-	-	4	Kirstinpolku 4	konepaja, metallien mekaaninen työstö, toiminnassa	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
22	853-62-45-3	100333337	1	1	2	-	-	4	Artturinkatu/Kirstinpuisto	Asuinkäyttöön muutettava vanha teollisuusalue	Yksittäisiä Golderin pisteitä, riskinarvion kartassa näkyvissä, raportti ei käytettävissä
23	853-62-3-3	100323256	1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 29	Ilmakuvatarkastelun perusteella samaa Matti-ID:tä kuin kiinteistö 853-62-3-2	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei raportteja
24	853-62-3-4	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 25-29	Ilmakuvatarkastelun perusteella samaa Matti-ID:tä kuin kiinteistö 853-62-3-2	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei raportteja
25	853-62-3-5	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 25-29	Ilmakuvatarkastelun perusteella samaa Matti-ID:tä kuin kiinteistö 853-62-3-2	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei raportteja
26	853-62-3-7	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 25-29	Ilmakuvatarkastelun perusteella samaa Matti-ID:tä kuin kiinteistö 853-62-3-2	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei raportteja
27	853-62-3-8	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 25-29	Ilmakuvatarkastelun perusteella samaa Matti-ID:tä kuin kiinteistö 853-62-3-2	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei raportteja
28	853-62-3-2	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 23	varikko, jossa polttoaineiden jakelupiste	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei kunnostusraportteja. Tutkittu
29	853-62-1-20	100323256	1	0	2	1	-	4	Ruissalontie 23	varikko, jossa polttoaineiden jakelupiste	kunnostettu 2004 SAMASE-rajaa-arvoon, tavoitteisiin päästy Matti-tietojen mukaan, ei kunnostusraportteja. Tutkittu
30	853-62-1-21		0	-	-	-	-	0	Nuutintie (katualue)	ilmakuvien perusteella ollut katualueita ainakin 1958 lähtien, tätä ennen peltoa	
31	853-62-2-17	100325140	1	1	0	1	-1	2	Iso-Heikkiläntie/Nuutintie/Iso-Heikkilänraide	Elementtitehdas, betoni- ja sementtituotteiden valmistus, kaasutehdas, varastoaluetta	Osa Kirstinpuiston riskinarvion aluetta. Tutkittu: Golder 2018, FCG 2010. Golderin raportti käytössä, FCG:n pisteet riskinarvion kartassa, kunnostus tulossa?
32	853-62-1-11	100325370	1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 19/Nuutintie 1	Autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo 1947-> ; silkkipaino. Lisäksi on toiminut/toimii: jäädyttäjäkoneasennus- ja korjausliike 1947->	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
33	853-62-1-10	100333337	1	1	2	-	-	4	Ruissalontie 17	Asuinkäyttöön muutettava vanha teollisuusalue	tällä tontilla ei tiedossa olevia tutkimuksia tai kunnostuksia
34	853-62-1-8	100323255	1	0	2	-	-	3	Ruissalontie 15	puuteollisuus	kunnostettu 2006, raporttia ei tiedossa
35	853-62-2-8	100325140	1	1	0	1	0	3	Iso-Heikkiläntie/Nuutintie/Iso-Heikkilänraide	Elementtitehdas, betoni- ja sementtituotteiden valmistus, kaasutehdas, varastoaluetta	Osa Kirstinpuiston riskinarvion aluetta. Tutkittu: Golder 2018, FCG 2010. Golderin raportti käytössä, FCG:n pisteet riskinarvion kartassa, kunnostus tulossa?



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohte	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
36	853-62-2-7	100325140	1	1	0	1	0	3	Iso-Heikkiläntie/Nuutintie/Iso-Heikkilänraide	Elementtitehdas, betoni- ja sementtituotteiden valmistus, kaasutehdas, varastoaluetta	Osa Kirstinpuiston riskinarvion aluetta. Tutkittu: Golder 2018, FCG 2010. Golderin raportti käytössä, FCG:n pisteet riskinarvion kartassa, kunnostus tulossa?
37	853-62-2-14	100325140	1	1	0	1	0	3	Iso-Heikkiläntie/Nuutintie/Iso-Heikkilänraide	Elementtitehdas, betoni- ja sementtituotteiden valmistus, kaasutehdas, varastoaluetta	Osa Kirstinpuiston riskinarvion aluetta. Tutkittu: Golder 2018, FCG 2010. Golderin raportti käytössä, FCG:n pisteet riskinarvion kartassa, kunnostus tulossa?
38	853-62-1-7	100334252	1	1	2	-	-	4	Ruissalontie 13	Bussivarikko	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
39	853-62-1-22		1	1	2	-	-	4	Ruissalontie 11	ilmakuvatarkastelun perusteella sekalaista varastointia taivasalla 1950-luvulta 1980-luvulle	
40	853-62-2-15	100333337	1	0	2	-	-	3	Iso-Heikkiläntie 29	Asuinkäyttöön muutettava vanha teollisuusalue	tällä tontilla ei tiedossa olevia tutkimuksia tai kunnostuksia
41	853-62-1-6		1	1	2	-	-	4	Ruissalontie 9/11?	ilmakuvatarkastelun perusteella sekalaista varastointia taivasalla 1950-luvulta 1980-luvulle	
42	853-62-1-5	100325200	1	1	2	1	0	5	Ruissalontie 5-9	mahdollisesti hiilivarasto	FCG tutkinut, pistekartta Golderin Kirstinpuistoa koskevassa riskinarviossa, mutta itse tutkimusraporttia ei meillä
43	853-62-2-25	100325209	1	1	2	-	-	4	Iso-Heikkiläntie 21	Huoltoasema	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia
44	853-62-1-4	100325200	1	1	2	1	0	5	Ruissalontie 5-9	mahdollisesti hiilivarasto	FCG tutkinut, pistekartta Golderin Kirstinpuistoa koskevassa riskinarviossa, mutta itse tutkimusraporttia ei meillä
45	853-62-1-3	100325200	1	1	2	1	0	5	Ruissalontie 5-9	mahdollisesti hiilivarasto	FCG tutkinut, pistekartta Golderin Kirstinpuistoa koskevassa riskinarviossa, mutta itse tutkimusraporttia ei meillä
46	853-62-9901-0	100325472	1	1	2	-	-	4	Iso-Heikkiläntie 2	konepaja	
47	853-62-67-1	100325209	1	1	2	-	-	4	Iso-Heikkiläntie 21	Huoltoasema	ei tiedossa olevia tutkimuksia/ kunnostuksia

Pisteityksen perusteet kysymyskohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohte  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pima  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?  
 - = Ei syytä epäillä pima (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA ON TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
48	853-871-5-1	100330826	1	1	2	-	-	4	Turun aseman vaihdealue	Rautatiealue (Turun aseman vaihteet)	Vaihdetöitä Matti-raportin mukaan tehty v. 2014 (ID 100330826)
49	853-62-1-2		1	0	2	-	-	3	Aakenkatu 1	Rata-alueen vaikutuspiirissä, vanhaa teollisuusaluetta	
50	853-62-64-2	100330817	1	0	2	-	-	3	Pansiontie 1	Siirtymässä asuinkäyttöön, vanhaa rata-aluetta, varastoaluetta,	Tutkittu ja kunnostettu 2013 asuinkäyttöön, käyttöhistorian aikana suoritettu tarkastuksia roskaantumisen vuoksi
51	853-62-18-3		0	-	-	-	-	0	Ratapihankatu 53		
52	853-62-18-4		1	0	2	-	-	3	Ratapihankatu 51	Ilmakuvatarkastelun perusteella rata-alueen vaikutuspiirissä, mahdollisesti varastoaluetta, nykyään pysäköintialue	
53	853-514-3-9		0	-	-	-	-	0	Rautatieasema		-
54	853-7-9903-0		0	-	-	-	-	0	Rautatientori		-

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteytyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
 - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
54	853-7-9903-0		0	-	-	-	-	0	Rautatienkatu	-	
55	853-7-31-14	100325486	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 17	Muu metallitelollisuus (entinen naula-/ruuvitehdas)	
56	853-7-31-13	100325486	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 17	Muu metallitelollisuus (entinen naula-/ruuvitehdas)	
57	853-7-29-9		0	-	-	-	-	0	Läntinen pitkäkatu 24	-	
58	853-7-29-5		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 16	-	
59	853-7-30-9		0	-	-	-	-	0	Läntinen pitkäkatu 22	-	
60	853-7-30-8		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 15	-	
61	853-7-30-1001		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 13	-	
62	853-7-23-2	100325372	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 14	Entinen autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo	Matti-rekisterin mukaan tutkittu ja kunnostettu v. 2010 kynnysarvotasoon
63	853-7-23-7	100325428	1	1	2	-	-	4	Humalistonkatu 12	Entinen korjaamo/maalaamo, konekorjaamo, kemiallinen pesula tai värjäämö, kultaseppä, maanalainen öljysäiliö 20 m3	
64	853-7-22-9		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 11	-	
65	853-7-22-2002	100325374	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 9	Entinen korjaamo	
66	853-7-19-10	100325150	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 10	Akkutehdas 1947 -->, jalometallitehdas 1947 -->	
67	853-7-19-11	100325150	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 10	Akkutehdas 1947 -->, jalometallitehdas 1947 -->	
68	853-7-19-12	100325291	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 8	Lopetettu kemiallinen pesula tai värjäämö 1947 -->	
69	853-7-19-7	100325291	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 8	Lopetettu kemiallinen pesula tai värjäämö 1947 -->	
70	853-7-19-1		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 6	-	
71	853-7-20-1004		0	-	-	-	-	0	Puutarhakatu 8b	-	
72	853-7-20-8		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 7	-	
73	853-7-20-10		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 5	-	
74	853-7-12-10	100325316	1	0	2	-	-	3	Yliopistonkatu 28	Entinen kemiallinen pesula tai värjäämö	
75	853-7-12-11	100325373	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 4	Entinen autokorjaamo, konekorjaamo, kemiallinen pesula tai värjäämö	
76	853-7-12-6		0	-	-	-	-	0	Humalistonkatu 2b	-	
77	853-7-11-10	100312387100	1	1	2	-	-	4	Humalistonkatu 1-3	Öljy- ja kemikaalivahinkoMuu riskitoiminta (koksi- tai kivihiiliilike)	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 2003 ja 2010, pima-päätös v. 2011, riskinarvio v. 2011, kunnostettu v. 2012 (Matti-raportin mukaan jäänyt alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia). Ramboll tehnyt tutkimuksia ainakin 2010 kts. Matti-raportti
78	853-7-11-13	100312387	1	1	2	-	-	4	Humalistonkatu 1-3	Öljy- ja kemikaalivahinko	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 2003 ja 2010, pima-päätös v. 2011, riskinarvio v. 2011, kunnostettu v. 2012 (Matti-raportin mukaan jäänyt alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia). Ramboll tehnyt tutkimuksia ainakin 2010 kts. Matti-raportti
79	853-7-12-1001		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 23/Humalistonkatu 2a	-	
80	853-7-11-11	100312387100	1	1	2	-	-	4	Humalistonkatu 1-3	Öljy- ja kemikaalivahinkoMuu riskitoiminta (koksi- tai kivihiiliilike)	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 2003 ja 2010, pima-päätös v. 2011, riskinarvio v. 2011, kunnostettu v. 2012 (Matti-raportin mukaan jäänyt alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia). Ramboll tehnyt tutkimuksia ainakin 2010 kts. Matti-raportti

Pisteystyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
- = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
- = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakeessa 0)  
0 = Laaditut raportit käytettävissä  
2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
- = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?  
- = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä  
-1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski

**HUOMI!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
79	853-7-12-1001		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 23/Humalistonkatu 2a		
80	853-7-11-11	100312387 100328826	1	1	2	-	-	4	Humalistonkatu 1-3	Öljy- ja kemikaalivahinko Muu riskitoiminta (koksi- tai kivihiihiliike)	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 2003 ja 2010, pima-päätös v. 2011, riskinarvio v. 2011, kunnostettu v. 2012 (Matti-raportin mukaan jäänyt alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia). Ramboll tehnyt tutkimuksia ainakin 2010 kts. Matti-raportti
81	853-7-11-1	100325381	1	0	2	-	-	3	Kristiinankatu 8	Entinen korjaamo	
82	853-7-8-1		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 24		
83	853-7-8-7	100329436	1	0	2	-	-	3	Eerikinkatu 22b	Muu riskitoiminta (paikoitusalue)	Matti-rekisterin mukaan kunnostettu v. 2011 alempaan ohjearvoon
84	853-7-8-9	100327966	1	1	2	-	-	4	Eerikinkatu 22a	Muu riskitoiminta (täyttömaa-alue, tuotu muualta haitta-ainepitoisia maita)	Matti-raportin mukaan tutkittu v. 2009, annettu pima-päätös v. 2009, kunnostettu alempaan ohjearvoon v. 2009
85	853-7-8-11		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 20b		
86	853-7-8-8	100325579	1	1	2	-	-	4	Kristiinankatu 6 A	Entinen kyllästämö (kyllästyslaitos, koksi- tai kivihiihiliike, kem.pesula tai värjäämö)	
87	853-7-10-6		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 17		
88	853-7-10-8		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 15		
89	853-7-10-4	100325700	1	0	2	0	0	3	Eerikinkatu 13	Muu riskitoiminta (puuperustan boorikäsittely - maaperässä todettu korkea booripitoisuus)	Ramboll tutkinut v. 2004 puuperustusten vahvistusurakan aikana
90	853-7-9-3		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 18		
91	853-7-9-15		0	-	-	-	-	0	Kauppahalli		
92	853-7-9-13		0	-	-	-	-	0	Aurakatu 8		
93	853-6-9902-0	100325212 100333725	1	1	0	-	-1	1	Kauppatori	Lopetettu huoltoasema Öljy- ja kemikaalivahinkoalueet (öljyntyneet maa)	Matti-raportin mukaan ID100333725 kunnostettu riskiarvioperusteisesti v. 2018
94	853-6-5-6	100325208	1	1	2	-	-	4	Aurakatu 5	Lopetettu huoltoasema ja maalitehdas	
95	853-6-5-1		0	-	-	-	-	0	Kauppiaskatu 6		

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteytyksen perusteet kysymyskohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pima  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
 - = Ei syytä epäillä pima (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
56	853-7-31-13	100325486	1	0	2	-	-	3	Humalistonkatu 17	Muu metalliteollisuus (entinen naula-/ruuvitehdas)	
59	853-7-30-9		0	-	-	-	-	0	Läntinen pitkäkatu 22		-
96	853-7-31-17		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 35		
97	853-7-31-18		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 33		
98	853-7-31-19		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 31		
99	853-7-31-3		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 29		
100	853-7-31-21		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 27		
101	853-7-31-20		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 25		
102	853-7-30-3	100325342	1	1	2	-	-	4	Läntinen Pitkäkatu 20	konepaja/tehdas	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
103	853-7-30-4		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 18		
104	853-7-30-5	100325386	1	0	2	-	-	3	Läntinen Pitkäkatu 16	autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo 1947->	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
105	853-7-30-6		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 14		
106	853-6-19-7		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 23		
107	853-6-19-6	100325632	1	1	2	-	-	4	Läntinen Pitkäkatu 21	kirjapaino, tiedossa oleva(?) öljyvahinko	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
108	853-6-19-5		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 19		
109	853-6-19-12	100325236	1	0	2	-	-	3	Läntinen Pitkäkatu 17	Korjaamo (jäähdyttäjäkoneasennus- ja korjausliike 1947 -->)	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
110	853-6-19-3	100325385	1	1	2	-	-	4	Läntinen Pitkäkatu 15	Korjaamo ja offsetpaino	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
111	853-6-19-11		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 13		
112	853-6-19-8	100324232	1	1	2	-	-	4	Läntinen Pitkäkatu 11	poltonesteiden jakelu, metallien työstäminen, poltonesteiden varastointi ja käsittely, moottoriajoneuvojen pesu, moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus	Matti-rekisterin mukaan tutkittu 2007-2008 ja 2017. Kunnostettu 2018 alempaan ohjearvoon (raportteja ei käytössä)
113	853-6-18-8		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 12		
114	853-6-18-10	100331286	1	0	2	-	-	3	Läntinen Pitkäkatu 10b	Muu riskitoiminta (asuinkiinteistön haitta-ainepitoisuus maaperä)	Matti-rekisterin mukaan tutkimukset 24.11.2011, pima-päätös 31.1.2014, ei tietoa mahdollisesta kunnostuksesta
115	853-6-18-11		0	-	-	-	-	0	Kauppiaskatu 20		
116	853-6-17-7		0	-	-	-	-	0	Kauppiaskatu 21b		
117	853-6-17-6		0	-	-	-	-	0	Läntinen Pitkäkatu 8a		
118	853-6-17-12	100325192	1	1	2	-	-	4	Brahenkatu 20	Graafinen teollisuus (silkkipaino, offsetpaino), kenkätehdas ennen v. 1934, valmisvaatetehtas	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
119	1-853-6-9906-0	100325528	1	0	2	-	-	3	Läntinen Pitkäkatu 9	romuttamo, romukauppa/autohävittäjä 1947-> (nykyinen Matkahuolto)	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
120	853-6-20-2	100325525	1	0	2	-	-	3	Läntinen Pitkäkatu 3	Romuttamo, romukauppa/autohävittäjä (entinen)	
121	853-6-48-1	100313114	1	1	2	-	-	4	Läntinen Pitkäkatu 1	Huoltoasema (toimiva): poltonesteiden jakelu ja varastointi	Matti-rekisterin mukaan tutkimuksia ja kunnostuksia tehty, ei raportteja käytössä
122	2-853-6-9906-0		0	-	-	-	-	0	Linja-autoasema		
123	853-6-16-12	100323108	1	1	2	-	-	4	Aninkaistenkatu 18	Lopetettu huoltoasema	Matti-rekisterin mukaan kunnostettu v.2001, jäänyt kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUudessa -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteystyksen perusteet kysymykohtaisesti:

Riskiluokitus:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tietoa mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?  
 - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
122	2-853-6-9906-0		0	-	-	-	-	0	Linja-autoasema		
123	853-6-16-12	100323108	1	1	2	-	-	4	Aninkaistenkatu 18	Lopetettu huoltoasema	Matti-rekisterin mukaan kunnostettu v.2001, jäänyt kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia
124	853-6-27-8	100326985	1	0	2	-	-	3	Tuureporinkatu 7	Entinen pysäköintialue, muu riskitoimnta,	Matti-rekisterin mukaan kunnostettu v. 2006 SAMASE -ohjearvoihin
125	853-6-23-7	100325206	1	1	2	-	-	4	Aninkaistenkatu 16	Lopetettu huoltoasema, autokorjaamo/maalaamo/konekorjaamo	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
126	853-6-23-6	100325360	1	0	2	-	-	3	Aninkaistenkatu 14	Lopetettu korjaamo	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
127	853-6-9902-0		0	-	-	-	-	0	Brahenkatu 6		
128	853-6-22-2		0	-	-	-	-	0	Aninkaistenkatu 11		
129	853-6-26-5		0	-	-	-	-	0	Aninkaistenkatu 7-9		
130	853-6-11-8		0	-	-	-	-	0	Maariankatu 2		
131	853-6-11-5		0	-	-	-	-	0	Maariankatu 4		
132	853-6-12-8		0	-	-	-	-	0	Maariankatu 6b		
133	853-6-12-6		0	-	-	-	-	0	Maariankatu 6a		
134	853-6-12-5	100325151	1	0	2	-	-	3	Kauppiaskatu 13	akku- tai paristotehdas 1947->, myös autokorjaamo/-hävittämö, romukauppa	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
135	853-6-15-8	100325582	1	1	2	-	-	4	Maariankatu 1	nahkatehdas 1918, kemiallinen pesula/värjäämö 1947->	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
136	853-6-15-6	100325204	1	1	2	-	-	4	Maariankatu 3	huoltamo 1927-1928	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
137	853-6-15-7	100325204	1	1	2	-	-	4	Maariankatu 3	niklaamo 1936	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
138	853-6-14-1001	100325455	1	1	2	-	-	4	Kauppiaskatu 15	autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo 1947->	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
139	853-6-13-8	100329009	1	0	2	-	-	3	Kauppiaskatu 10	elintarviketeollisuus, viinatehdas, lopetettu 1955	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
140	853-6-13-2		0	-	-	-	-	0	Kauppiaskatu 8		
141	853-6-12-4	100325315	1	0	2	-	-	3	Yliopistonkatu 15	Kemiallinen pesula 1947->, uusimpana SOL	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
142	853-6-6-3003	100329038	1	0	2	-	-	3	Yliopistonkatu 16	kemiallinen pesula/värjäämö 1947->	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
143	853-6-6-4003	100325205	1	0	2	-	-	3	Kauppiaskatu 9	huoltamo 1927-1928	ei tiettävästi tutkittu/kunnostettu
93	853-6-9902-0	100325212	1	1	0	-	-1	1	Kauppatori	Lopetettu huoltoasema	Matti-raportin mukaan ID100333725 kunnostettu riskiarvioperusteisesti v. 2018
144	853-6-6-11	100333725	1	1	2	-	-	0	Kauppiaskatu 7 / Eeriki	Ölly- ja kemikaalivahinkoalueet (öljyyntynyt maa)	
		100325203	1	1	2	-	-	0	Kauppiaskatu 7 / Eeriki	Lopetettu huoltoasema	

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUudessa -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteytyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tietoa mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
 - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
144	853-6-6-11	100325203	1	1	2	-	-	4	Kauppiaskatu 7 / Eerikinkatu 11	Lopetettu huoltoasema	
145	853-6-6-8	100325147	1	1	2	-	-	4	Eerikinkatu 9a ja b	Akku- tai paristotehdas + konepaja + korjaamo	
146	853-6-6-12		0	-	-	-	-	0	Brahenkatu 6		-
147	853-6-4-10		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 8		-
148	853-6-4-7		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 6b		-
149	853-6-4-6		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 6a		-
150	853-6-7-7	100325148	1	0	2	-	-	3	Eerikinkatu 7 a ja b	Akku- tai paristotehdas	
151	853-6-7-1002	100325148	1	0	2	-	-	3	Eerikinkatu 7 a ja b	Akku- tai paristotehdas	
152	853-6-7-9		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 5		-
153	853-6-3-9		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 4		-
154	853-6-3-5		0	-	-	-	-	0	Eerikinkatu 2		-
155	853-6-3-4		0	-	-	-	-	0	Linnankatu 1		-
156	853-6-8-5	100325527	1	0	2	-	-	3	Aninkaistenkatu 1	Entinen romuttamo (romukauppa/autohävittämö/huoltamo)	
157	853-6-9903-0	100325214	1	1	2	-	-	4	Lönnotinpuisto	Lopetettu huoltoasema	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 2014
158	853-1-9903-0		0	-	-	-	-	0	Tuomiokirkkotori		
159	853-1-9902-0		0	-	-	-	-	0	Tuomiokirkkotori		
160	853-1-9903-0		0	-	-	-	-	0	Brahenpuisto		
161	853-1-7-4	100331363	1	0	2	-	-	3	Hämeenkatu 13	Muu riskitoiminta (haitta-ainepitoinen maaperä)	Matti-raportin mukaan tehty tutkimuksia v. 1995
162	853-2-9901-0	100325597	1	1	2	-	-	4	Itäinen rantakatu, Pinellan rantabulevardi	Lopetettu polttoaineen jakelu (moottoriveneiden jakeluasema)	
163	853-2-26-1		0	-	-	-	-	0	Itäinen rantakatu 2	Pinella	
164	853-2-9903-0		0	-	-	-	-	0	Vanha Suurtori		
165	853-2-9902-0		0	-	-	-	-	0	Vanha Suurtori		
166	853-2-2-3	100325311	1	0	2	-	-	3	Uudenmaankatu 1	Entinen kemiallinen pesula tai värjäämö	
167	853-2-9909-0		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu/Uudenmaankatu (katualue)		
168	853-1-15-8	100325351	1	1	2	-	-	4	Uudenmaankatu 4	Entinen konepaja/tehdas	
169	853-1-15-9	100325518	1	0	2	-	-	3	Hämeenkatu 14	Entinen autokauppa/romuttamo + korjauspaja	
170	853-514-43-2		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 11 (Hovioikeus)		
171	853-1-8-1002		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 9b		
172	853-1-8-5	100325711	1	0	2	-	-	3	Kerttulinkatu 3	Kemiallinen pesula tai värjäämö	
173	853-1-14-9		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 12		
174	853-1-14-12		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 10		
175	853-1-9-15		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 7		



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
176	853-1-9-26	100325337	1	1	2	-	-	4	Hämeenkatu 5	Konepaja/tehdas, jäähdyttäväkorjaamo, jalometalliseostehdas	
177	853-1-13-5		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 8	-	
178	853-1-13-9		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 6	-	
179	853-1-9-18		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 3b	-	
180	853-1-9-14		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 3a	-	
181	853-1-9-11	100325375	1	0	2	-	-	3	Hämeenkatu 1	Entinen korjaamo	
182	853-1-12-8		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu 4	-	
183	853-1-12-9	100325473	1	1	2	-	-	4	Hämeenkatu 2	Pintakäsittely (Entinen metallivalimo/kuumasinkityslaitos)	
184	853-1-12-1004	100331293	1	0	2	-	-	3	Kiinamylynkatu 5	Nahkateollisuus (entinen nahankäsittelyalue)	Matti-raportin mukaan kunnostettu alempaan ohjearvoon v. 2014
185	853-514-2-0		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu/Kiinamylynkatu (katualue)	-	

**HUOMI!** VAIKKA KOhteita olisi tutkittu ja kunnostettu, linjan alueelle voi jäädä vielä pimaa. Pimaa poistetaan tällä hetkellä esim. infratöissä kaivun vaatimassa laajuudessa -> katualueiden kaivutarve voi olla erilainen kuin raitiotien kaivutarve! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteystyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta
  - 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta
  - 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde
  - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)
  - 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen
  - 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä
  - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)
  - 0 = Laaditut raportit käytettävissä
  - 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella
  - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja
  - 0 = Raporttien perusteella ei pimaa
  - 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima
  - 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida
  - 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?
  - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja
  - 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä
  - 1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
185	853-514-2-0		0	-	-	-	-	0	Hämeenkatu/Kiinamylynkatu (katualue)	-	
186	853-1-35-12	100325725	1	1	2	-	-	4	Kiinamylynkatu 4-8	Toimiva energialaitos (TYKS öljyvoimala) + entinen ajoneuvojen huolto/korjaus	
187	853-1-35-16	100333330	1	0	2	-	-	3	Kiinamylynkatu 10	Muu riskitoiminta (ent. parkkialue, nyk. sairaala-alue)	Matti-raportin mukaan tutkittu v. 2015
188	853-1-12-10	100331293	1	0	2	-	-	3	Kiinamylynkatu 5	Nahkateollisuus (entinen nahankäsittelyalue)	Matti-raportin mukaan kunnostettu alempaan ohjearvoon v. 2014
189	853-1-18-10	100325474	1	1	2	-	-	4	Vähä Hämeenkatu 2	Pintakäsittely (Entinen metallivalimo/kuumasinkityslaitos), konepaja	
190	853-1-18-11		0	-	-	-	-	0	Kiinamylynkatu 9	-	
191	853-1-36-4	100328795	1	0	2	-	-	3	Kiinamylynkatu 13	Lentokenttä- tai lentopaikka (TYKS helikopterikenttä)	Matti-raportin mukaan tutkittu v. 2006 ja 2016
192	853-1-36-7		1	1	0	0	-1	1	Kiinamylynkatu 13	Vanhaa kasarmialuetta, tutkittu 2019 (Ramboll)	Tutkittu 2019, kunnostettu 2021-2022 (Ramboll Finland Oy)
193	853-1-36-6		1	0	2	-	-	3	Sirkkalankatu 1a	Vanhaa kasarmialuetta, ei tiettävästi tutkittu	
194	853-1-37-4	100325397	1	0	2	-	-	3	Lemminkäisenkatu 2	Entinen autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo	
195	853-1-52-1	100334147	1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 2	Muu riskitoiminta (ent. raidealue)	Matti-raportin mukaan tutkittu ja annettu pima-päätös v. 2019
196	853-21-9901-0		1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu -katualue	Ilmakuvatarkastelun perusteella rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema), nykyään tyhjillään/pysäköintialue	
197	853-21-1-19	100325498	1	0	2	-	-	3	Tykistökatu 2-4	Lopetettu Offsetpaino	
198	853-21-1-42	100325516	1	0	2	-	-	3	Joukahaisenkatu 3-5	Muu riskitoiminta (mm. lämmönjakohuone, muuntamo, huoltohalli, mylly)	Matti-rekisterin mukaan tehty tutkimuksia v. 2001
199	853-21-1-39	100326967	1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 7	Öljy- ja kemikaalivahinkoalue	Matti-raportin mukaan kunnostettu vuosina 2006 ja 2018, vuonna 2018 tavoite ylempään ohjearvoon
200	853-21-1-40		1	0	2	-	-	3	Joukahaisenkatu 9	Ilmakuvatarkastelun perusteella sekalaista pienteollisuutta 1958 eteenpäin, pitkään tyhjillään	
201	853-21-8-3		1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 4	Ilmakuvatarkastelun perusteella rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema)	
202	853-21-8-6	100325229	1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 6-8	Rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema)	Matti-rekisterin mukaan tehty tutkimuksia v. 1997, Matti-rekisterissä tod.näk. vanhat kiinteistönrot
203	853-21-8-8	100325229	1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 6-8	Rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema)	Matti-rekisterin mukaan tehty tutkimuksia v. 1997, Matti-rekisterissä tod.näk. vanhat kiinteistönrot
204	853-21-8-7		1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 8-10 nurmikaistale	Ilmakuvatarkastelun perusteella rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema)	
205	853-21-8-9		1	1	2	-	-	4	Joukahaisenkatu 10	Ilmakuvatarkastelun perusteella rautatietoiminta (Kupittaa entinen tavara-asema), nykyään tyhjillään/pysäköintialue	

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUudessa -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa

Pisteityksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
- = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
- = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakeessa 0)  
0 = Laaditut raportit käytettävissä  
2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
- = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei pima  
1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?  
- = Ei syytä epäillä pima (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä  
-1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohte	3. Ovatko kaikki laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
		71200 100312375							Nykyinen rautatie Teollisuuskatu 23	Romunkeräys, romun käsittely ja varastointi (lopetettu)	Osittainen kunnostus 1.1.1994 (ilmeisesti massoja siirretty pois tierakenteiden alta)
<b>206</b>	853-871-3-1	100312378	1	0	2	-	-	<b>3</b>	Teollisuuskatu 19		
<b>207</b>	853-21-9906-0	71200	1	0	2	-	-	<b>3</b>	VT 1	Romunkeräys, romujen käsittely ja varastointi (lopetettu)	
<b>208</b>	853-21-9908-0		1	1	2	-	-	<b>4</b>	Maakaistale Helsingin valtatie ja Teollisuuskadun välissä	Ei Matti-rekisterissä, mutta ilmakuvatarkastelun perusteella romuvarastoa	
<b>209</b>	853-12-32-10	218288	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Teollisuuskatu 18	Autopurkaamotoiminta, romukauppa, myös maininta "ent. kaatopaikka"	
<b>210</b>	853-12-32-3	218796	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Teollisuuskatu 20 a ja b	Konepaja, metallin pintakäsittely ja pinnoitteet, metallivalimo/kuumasinkityslaitos	Tutkimusraportti 3.10.2021 (Golder) Matti-raportin mukaan kunnostettu 2016 (Golder)
<b>211</b>	853-12-32-15	218796	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Teollisuuskatu 20 a ja b	Konepaja, metallin pintakäsittely ja pinnoitteet, metallivalimo/kuumasinkityslaitos	Tutkimusraportti 3.10.2021 (Golder) Matti-raportin mukaan kunnostettu 2016 (Golder)
<b>212</b>	853-12-32-8	218706	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Teollisuuskatu 22	Lopetettu romuttamo, autokorjaamo/maalaamo, konekorjaamo	
<b>213</b>	853-12-32-16	218546	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Rautakatu 7	Korjaamo, maalaamo, konepaja	
<b>214</b>	853-12-9906-0		1	1	2	-	-	<b>4</b>	Entinen rautatiealue		
<b>215</b>	853-12-68-1	218653	1	1	2	-	-1	<b>3</b>	Rautakatu 5	Konepaja (lopetettu), koneistus	Itäharju-selvityksen kohdekortin perusteella riskiä vähennetty
<b>216</b>	853-12-33-10	70870	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Teollisuuskatu 28	Entinen kirjapaino, kemikaalien käsittely ja varastointi	
<b>217</b>	853-12-34-8	218475	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Rautakatu 10	Kemiallinen pesula tai värjäämö (lopetettu), konepaja, maalaamo	
<b>218</b>	853-12-34-9		1	1	0	3	0	<b>5</b>	Ilmarisenkatu 4-6	Ilmarisenkatu 6 -kiinteistö Matti-rekisterissä: ID 200005519, lopetettu korjaamo	Ympäristötekninen tutkimus 8.9.2014 FCG
<b>219</b>	853-12-34-10	20005519	1	1	0	3	0	<b>5</b>	Ilmarisenkatu 4-6	Moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus (lopetettu)	
<b>220</b>	853-12-34-12	218699	1	0	2	-	-	<b>3</b>	Rautakatu 8	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	Matti-raportin mukaan kunnostettu 2017 (onko Rambollin kunnostama?)
<b>221</b>	853-12-9901-0		1	1	0	2	0	<b>4</b>	Voimakatu, katualue	Katualue osittain arvioidulla täyttömaa-alueella	Kairatutkimus Ramboll 2021
<b>222</b>	853-12-39-12	218733	1	0	0	3	0	<b>4</b>	Voimakatu 4	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	Öljysäiliöiden poistamista koskeva toimenpideraportti 3.4.2017 (Golder)
<b>223</b>	853-12-39-11	70864	1	1	0	3	0	<b>5</b>	Voimakatu 6	Korjaamo, moottoriajoneuvojen huolto, korjaus ja maalaus	
<b>224</b>	853-12-38-13	70868	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Voimakatu 3	Korjaamo, elintarviketoiminta (pima-prosessit moottoriajoneuvojen huolto+korjaus ja jäteveden käsittely)	
<b>225</b>	853-12-38-12	70866	1	1	0	2	0	<b>4</b>	Voimakatu 5	Konepaja, koneistus, moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus	Maalämpökaivojen rakentamiseen liittyvä ymp.tekninen tutkimus 11.12.2014 (Ramboll)
<b>226</b>	853-12-9903-0		0	1	0	2	0	<b>3</b>	Voimakatu (katualueen itäosat)		Kairatutkimus Ramboll 2021
<b>227</b>	853-12-62-8	218697	1	1	0	1	0	<b>3</b>	Voimakatu 8-14	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	Tutkimusraportit 30.9.2004 ja 26.11.2002 (Paavo Ristola) Tutkimusraportti 29.6.2001 (Ins.tsto Esko Lappalainen) Kunnostuksen loppuraportti 21.7.2005 (Paavo Ristola) Kunnostettu teollisuuskäyttöön
<b>228</b>	853-12-62-7	218697	1	1	0	1	0	<b>3</b>	Voimakatu 8-14	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	Tutkimusraportit 30.9.2004 ja 26.11.2002 (Paavo Ristola) Tutkimusraportti 29.6.2001 (Ins.tsto Esko Lappalainen) Kunnostuksen loppuraportti 21.7.2005 (Paavo Ristola) Kunnostettu teollisuuskäyttöön
<b>229</b>	853-12-62-6	218697	1	1	0	1	0	<b>3</b>	Voimakatu 8-14	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	Tutkimusraportit 30.9.2004 ja 26.11.2002 (Paavo Ristola) Tutkimusraportti 29.6.2001 (Ins.tsto Esko Lappalainen) Kunnostuksen loppuraportti 21.7.2005 (Paavo Ristola) Kunnostettu teollisuuskäyttöön
<b>230</b>	853-12-62-1	70861	1	1	2	-	-	<b>4</b>	Voimakatu 16	Offset -paino (prosessit: kemikaalien käsittely ja varastointi, koneistus)	
<b>231</b>	853-12-41-21	70859	1	0	2	-	-	<b>3</b>	Voimakatu 9	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	
<b>232</b>	853-12-41-23	70863	1	1	2	2	0	<b>6</b>	Voimakatu 13	Asfalttiasema (lopetettu), bitumin käsittely	Tutkimusraportti 25.11.2004 (IP-tekniikka) Kunnostusta koskeva toimenpideraportti 10.9.2008 (Golder): Kunnostettu v. 2008 samase -raja-arvoon
<b>233</b>	853-12-41-9	20000520	1	0	0	0	0	<b>1</b>	Voimakatu 15	Lämmitysöljysäiliö, öljyisen maan poisto 17.10.2007	Lämmitysöljysäiliön poistoa koskeva toimenpideraportti 21.12.2007 (Golder)



Numerointi kartalla	Kiinteistö-numero	Matti ID	1. Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	2. Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	3. Ovatko kaikki laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	4. Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	5. Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterin mukainen toiminta	Raportteja
234	853-12-41-10	70855	1	1	2	-	-	4	Voimakatu 17	Pintakäsittely: galvanointi, sinkitys, kromaus, niklaus, muu pintakäsittely + romujen käsittely ja varastointi	
235	853-514-2-0	70859	1	0	2	-	-	3	Voimakatu 9	Betoni- ja sementtituotteiden valmistus ja mahdollinen läjitys	
236	853-12-46-10	70854	1	1	2	-	-	4	Kalevantie 39	Konepaja (lopetettu), huoltoasema (lopetettu)	Golderin tutkimus 2016-2017, raportti ollut tekeillä
237	853-12-49-14	70853	1	1	2	-	-	4	Tierankatu 9	Konepaja	
238	853-12-9903-0		1	0	2	-	-	3	Ilmarisenkatu 16		
239	853-12-46-7	71979	1	1	0	0	0	2	Voimakatu 20	Polttonesteiden jakelu (toimiva), moottoriajoneuvojen huolto- ja korjaus, moottoriajoneuvojen pesu, polttonesteiden varastointi	Prisman tontin yhteydessä, tutkimus Ramboll 2021
240	853-12-46-8	71979	1	1	0	1	0	3	Kalevantie 41	Polttonesteiden jakelu (toimiva), moottoriajoneuvojen huolto- ja korjaus, moottoriajoneuvojen pesu, polttonesteiden varastointi	Prisman tontti, tutkimus Ramboll 2021
241	853-12-56-1		0	-	-	-	-	0	Kullervonkatu 32		
242	853-12-56-2		0	-	-	-	-	0	Kullervonkatu 30		
243	853-12-57-67		0	-	-	-	-	0	Kalervonkatu 10		
244	853-12-57-66		0	-	-	-	-	0	Kalervonkatu 8		
245	853-12-57-63		0	-	-	-	-	0	Kalervonkatu 6		
246	853-12-57-12		0	-	-	-	-	0	Vellamonkatu 32		
247	853-12-58-54		0	-	-	-	-	0	Vellmaonkatu 21b		
248	853-12-58-55		0	-	-	-	-	0	Vellmaonkatu 21a		
249	853-12-58-10		0	-	-	-	-	0	Kalervonkatu 2		
250	853-514-0002-0000	150094	1	1	2	-	-	4	Kalevantie 39	Muu riskitoiminta, ent. rautatiealue, Peronkadun parkkialue	Osittain kunnostettu 2007. Tutkimukset 29.3.2005, kunnostuksen loppuraportti 11.1.2007
251	853-12-9901-0000	131485	1	1	2	-	-	4	Voimakatu 21	Polttonesteiden jakelu, varastointi ja käsittely (lopetettu)	

Pisteystyksen perusteet kysymyskohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
- = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
- = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
0 = Laaditut raportit käytettävissä  
2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
- = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?  
- = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteystystä  
-1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteystystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa



Numerointi kartalla	Kiinteistönumero	Matti ID	Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterissä oleva toiminta
252	853-12-9901-0		0	-	-	-	-	0		
253	853-12-9903-0		0	-	-	-	-	0		
254	853-15-9901-0		0	-	-	-	-	0		
255	853-12-9903-0		0	-	-	-	-	0		
256	853-435-876-2		0	-	-	-	-	0		
257	853-15-21-2		0	-	-	-	-	0		
258	853-15-21-3		0	-	-	-	-	0		
259	853-15-21-4		0	-	-	-	-	0		
260	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
261	853-435-1-108		0	-	-	-	-	0		
262	853-435-1-95		0	-	-	-	-	0		
263	853-435-1-108		0	-	-	-	-	0		
264	853-15-22-17	218405	1	0	2	-	-	3	Tilhenkatu 1	Entinen korjaamo - moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus
265	853-15-20-1		0	-	-	-	-	0		
266	853-15-20-2		0	-	-	-	-	0		
267	853-15-20-3		0	-	-	-	-	0		
268	853-15-20-4		0	-	-	-	-	0		
269	853-15-20-5		0	-	-	-	-	0		
270	853-15-20-6		0	-	-	-	-	0		
271	853-15-20-7		0	-	-	-	-	0		
272	853-15-20-10		0	-	-	-	-	0		
273	853-15-20-11		0	-	-	-	-	0		
274	853-15-81-1		0	-	-	-	-	0		
275	853-15-30-1		0	-	-	-	-	0		
276	853-15-30-12	71978 100313123	1	1	2	-	-	4	Tikankatu 16	Poltonesteiden jakelu (toiminnassa oleva)
277	853-15-30-2	218595	1	0	2	-	-	3	Tikankatu 18	Entinen korjaamo - moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus
278	853-15-30-3		0	-	-	-	-	0		
279	853-15-30-4		0	-	-	-	-	0		
280	853-15-30-5	218596	1	0	2	-	-	3	Tikankatu 24	Entinen korjaamo - moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus
281	853-15-30-6		0	-	-	-	-	0		
282	853-15-30-11		0	-	-	-	-	0		
283	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
284	853-15-1-5		0	-	-	-	-	0		
285	853-15-1-11		0	-	-	-	-	0		
286	853-15-1-13		0	-	-	-	-	0		
287	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
288	853-15-80-1		0	-	-	-	-	0		
289	853-15-9906-0		0	-	-	-	-	0		
290	853-15-78-3		0	-	-	-	-	0		
291	853-15-5-1		0	-	-	-	-	0		
292	853-15-5-2		0	-	-	-	-	0		
293	853-15-5-3		0	-	-	-	-	0		
294	853-15-5-4		0	-	-	-	-	0		
295	853-15-5-5		0	-	-	-	-	0		
296	853-15-5-6		0	-	-	-	-	0		
297	853-15-5-7		0	-	-	-	-	0		
298	853-15-5-8		0	-	-	-	-	0		
299	853-15-5-9		0	-	-	-	-	0		



Numerointi kartalla	Kiinteistönumero	Matti ID	Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteystystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterissä oleva toiminta
300	853-15-5-10		0	-	-	-	-	0		
301	853-15-5-11		0	-	-	-	-	0		
302	853-15-5-12		0	-	-	-	-	0		
303	853-15-5-13		0	-	-	-	-	0		
304	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
305	853-15-6-1		0	-	-	-	-	0		
306	853-15-6-2		0	-	-	-	-	0		
307	853-15-6-3		0	-	-	-	-	0		
308	853-15-6-5		0	-	-	-	-	0		
309	853-15-6-6		0	-	-	-	-	0		
310	853-15-6-7		0	-	-	-	-	0		
311	853-15-6-8		0	-	-	-	-	0		
312	853-15-6-9		0	-	-	-	-	0		
313	853-15-6-10		0	-	-	-	-	0		
314	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
315	853-15-14-1		0	-	-	-	-	0		
316	853-15-14-2		0	-	-	-	-	0		
317	853-15-14-3		0	-	-	-	-	0		
318	853-15-14-4		0	-	-	-	-	0		
319	853-15-14-5		0	-	-	-	-	0		
320	853-15-9903-0		0	-	-	-	-	0		
321	853-15-13-9		0	-	-	-	-	0		
322	853-15-13-2		0	-	-	-	-	0		
323	853-15-13-11		0	-	-	-	-	0		
324	853-15-13-12		0	-	-	-	-	0		
325	853-15-13-13		0	-	-	-	-	0		
326	853-15-13-14		0	-	-	-	-	0		
327	853-15-13-15		0	-	-	-	-	0		
328	853-15-13-16		0	-	-	-	-	0		
329	853-481-5-150		0	-	-	-	-	0		
330	853-481-5-151		0	-	-	-	-	0		
331	853-481-5-152		0	-	-	-	-	0		
332	853-16-9903-0		0	-	-	-	-	0		
333	853-16-42-3		0	-	-	-	-	0		
334	853-16-9903-0		0	-	-	-	-	0		
335	853-16-43-1	71981	1	1	2	-	-	4	Kousankatu 1	Polttonesteiden jakelu (toiminnassa oleva)
336	853-16-43-2		0	-	-	-	-	0		
337	853-16-44-1		0	-	-	-	-	0		
338	853-16-44-4		0	-	-	-	-	0		
339	853-16-44-5		0	-	-	-	-	0		
340	853-16-44-6		0	-	-	-	-	0		
341	853-16-7-6		0	-	-	-	-	0		
342	853-16-7-5		0	-	-	-	-	0		
343	853-16-7-3		0	-	-	-	-	0		
344	853-16-7-4		0	-	-	-	-	0		
345	853-16-7-2		0	-	-	-	-	0		
346	853-16-7-1		0	-	-	-	-	0		
347	853-16-9903-0		0	-	-	-	-	0		
348	853-16-13-1	218861	1	1	2	-	-	4	Karvataskunkatu 1	Energialaitos, polttonesteiden varastointi ja käsittely
349	853-16-13-2		0	-	-	-	-	0		
350	853-16-12-7		0	-	-	-	-	0		
351	853-16-12-8	218334	1	0	2	-	-	3	Koukkarinkatu 2 C	Entinen autonpesupalvelu - Muu riskitoiminta - Mahdollinen toiminta
352	853-16-14-5		0	-	-	-	-	0		



Numerointi kartalla	Kiinteistönumero	Matti ID	Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä	Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterissä oleva toiminta
353	853-16-14-3		0	-	-	-	-	0		
354	853-16-14-2		0	-	-	-	-	0		
355	853-16-14-10		0	-	-	-	-	0		
356	853-16-14-7		0	-	-	-	-	0		
357	853-16-9903-0		0	-	-	-	-	0		
358	853-16-15-3		0	-	-	-	-	0		
359	853-16-15-4		0	-	-	-	-	0		
360	853-16-9903-0		0	-	-	-	-	0		
361	853-16-17-2		0	-	-	-	-	0		
362	853-16-17-1		0	-	-	-	-	0		
363	853-16-18-5		0	-	-	-	-	0		
364	853-16-9904-0		0	-	-	-	-	0		
365	853-16-9901-0		0	-	-	-	-	0		
366	853-15-9901-0		0	-	-	-	-	0		

Pisteytyksen perusteet kysymyskohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytettävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytettävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytettävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
 - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUUDESSA -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa



Numerointi kartalla	Kiinteistönumero	Matti ID	Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytävissä	Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterissä oleva toiminta
21	853-62-41-6		1	1	2	-	-	4	Kirstinpolku 4	Ilmakuvatarkastelussa sekalaista varastotoimintaa
368	853-62-41-5	100325753	1	0	2	-	-	3	Akselintie 12	Konepaja (toiminnassa), ei MATTI-rekisteriin merkittyjä toimenpiteitä
369	853-62-45-4		0	-	-	-	-	0	Kirstinpolku 5	Ilmakuvatarkastelussa paikoitusalueita, aikaisemmin jouto/peltomaata
370	853-62-49-3		0	-	-	-	-	0	Akselintie 9	Ilmakuvatarkastelussa peltoalueelle rakennettu halli
371	853-62-50-7	100325121	1	0	2	-	-	3	Akselintie 7	Autokorjaamo, aikaisemmin myös automaalaamo, autopesula, LVI-asennusfirma
372	853-62-9903-0.1		0	-	-	-	-	0	Vaasanpuisto, pohjoinen	Ilmakuvatarkastelussa pelto- tai puistoaluetta
373	853-427-2-11.1		0	-	-	-	-	0	Vaasantie/Iso-Heikkiläntie	Ilmakuvatarkastelussa ensin peltoaluetta, myöhemmin osin katualuetta
374	853-62-9903-0.2		0	-	-	-	-	0	Iso-Heikin puisto	Ilmakuvatarkastelussa metsä- tai puistoaluetta
375	853-62-52-3		0	-	-	-	-	0	Otavanaukio 2	Ennen kerrostalon rakentamista niitty-/metsäaluetta
376	853-62-9906-0.1		0	-	-	-	-	0	Iltatähden pysäköintialue	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
377	853-427-2-11.2		0	-	-	-	-	0	Iso-Heikkilänpuisto, pohjoinen	Ilmakuvatarkastelussa aina rakentamaton, pelto- tai puistoalue
378	853-62-66-1		0	-	-	-	-	0	Revontulenkatu 4	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
379	853-62-66-3		0	-	-	-	-	0	Revontulenkatu 8	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
380	853-62-66-4		0	-	-	-	-	0	Revontulenkatu 8	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
381	853-62-66-5		0	-	-	-	-	0	Revontulenkatu 8	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
382	853-427-2-11.3		0	-	-	-	-	0	Iso-Heikkilänpuisto, etelä	Ennen rakentamista niitty-/metsäaluetta
383	853-62-60-6	100325548	1	1	2	-	0	4	Kiertotähdentie 2	Autokorjaamo (autojen tyhjentäminen ongelmajätteistä, nesteet ja kiinteät), tutkittu 2019 (ei raportteja), havaintojen mukaan rakennukset purettu 2022
384	853-62-65-1		0	-	-	-	-	0	Kiertotähdentie 3	Ennen rakentamista peltoa, myöhemmin urheilukenttä
385	853-62-60-7		0	-	-	-	-	0	Kiertotähdentie 4	Ennen rakentamista peltoa, nykyään varastorakennuksia



Numerointi kartalla	Kiinteistönumero	Matti ID	Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta	Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde	Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytävissä	Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella	Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?	Pisteet yhteensä	Katuosoite	Matti-rekisterissä oleva toiminta
386	853-62-60-8	100325158	1	1	0	1	-1	2	Kiertotähdentie 6	Auokorjaamo, aikaisemmin myös automaalaamo ja konekorjaamo, tutkittu 2017, kunnostettu 2018, tavoitepitoisuus ylempi ohjearvo (tavoitteeseen päästy), jäänyt paikoin alemman ohjearvon ylittäviä jäännöspitoisuuksia
387	853-62-65-2		1	0	0	1	0	2	Kiertotähdentie 5	Toiminut puoliperävaunujen varastokenttänä, tutkittu 2018, yhdessä pisteessä todettu alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus
388	853-62-65-4	100334050	1	0	0	1	0	2	Kiertotähdentie 7	Muu riskitoiminta (toiminut puoliperävaunujen varastokenttänä), tutkittu 2018, todettu alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia
389	853-62-60-9	100325165	1	1	0	1	0	3	Kiertotähdentie 8	Romuttamo, myös osien varastointi, myynti ja autokorjaamotoimintaa. Tutkittu 2019, kunnostettu 2020, kadun puoleiseen seinämään jäänyt ylemmän ohjearvon ylittävä Zn-pitoisuus
390	853-62-60-10	100325477	1	1	2	-	-1	3	Kiertotähdentie 10	Autokorjaamo, aikaisemmin myös raskaan kaluston huolto-, pesu- ja korjaustoimintaa, kiinteistöllä maanalainen käytöstä poistettu öljysäiliö, 2003 maanpäällinen öljysäiliö. Tutkittu 2017, kunnostettu 2018 (ei raportteja, rekisterin mukaan kohdekohtaiseen puhdistustavoitteeseen päästy)
391	853-62-65-6		1	0	0	0	-1	0	Kiertotähdentie 9	Toiminut puoliperävaunujen varastokenttänä, tutkittu 2021, todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia
392	853-62-9906-0.2		0	-	-	-	-	0	Merkuriuksen pysäköintialue	Pelto- tai puistoaluetta

Pisteytyksen perusteet kysymykohtaisesti:

- Matti -rekisterissä tai muu tieto mahdollisesta pilaantumisesta  
 0 = kiinteistö ei ole Matti-rekisterissä eikä ole muuta tietoa mahdollisesta pimasta  
 1 = kiinteistö on Matti -rekisterissä, tai on muu tieto mahdollisesta pimasta
- Toimintahistorian perusteella laaja-alainen vai pistemäinen pima-kohde  
 - = Ei syytä epäillä maaperän olevan pilaantunut (Matti-sarakkeessa 0)  
 0 = Toimintahistorian perusteella pistemäinen pilaantuma mahdollinen  
 1 = Toimintahistorian perusteella laaja-alainen pilaantuma mahdollinen
- Ovatko laaditut tutkimus- ja kunnostusraportit käytävissä  
 - = Ei syytä epäillä maaperän pilaantumista (Matti -sarakkeessa 0)  
 0 = Laaditut raportit käytävissä  
 2 = Kaikkia laadittuja pima-raportteja ei ole käytävissä tai raportteja ei ole laadittu
- Pilaantuneisuuden laajuus raporttien perusteella  
 - = Ei syytä epäillä pilaantumaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei pimaa  
 1 = Raporttien perusteella pistemäinen pima  
 2 = Raporttien perusteella ei voida arvioida  
 3 = Raporttien perusteella laaja-alainen pima
- Voidaanko raporttien perusteella vähentää toimintahistorian perusteella annettua pisteytystä?  
 - = Ei syytä epäillä pimaa (Matti-sarakkeessa 0) tai ei raportteja  
 0 = Raporttien perusteella ei voida vähentää toimintahistorian pisteytystä  
 -1 = Raporttien perusteella voidaan vähentää toimintahistorian pisteytystä

Riskiluokitus:

- 0-1 = alhainen riski
- 2-3 = kohtalainen riski
- ≥4 = merkittävä riski

**HUOM!** VAIKKA KOHTEITA OLISI TUTKITTU JA KUNNOSTETTU, LINJAN ALUEELLE VOI JÄÄDÄ VIELÄ PIMAA. PIMAA POISTETAAN TÄLLÄ HETKELLÄ ESIM. INFRATÖISSÄ KAIVUN VAATIMASSA LAAJUudessa -> KATUALUEIDEN KAIVUTARVE VOI OLLA ERILAINEN KUIN RAITIOTIEN KAIVUTARVE! Näin ollen linjan pima-riskiä ei voida täysin poistaa



**LIITE 8**  
**MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS SUUNNITELLULLA**  
**VARIKKOALUEELLA (RAMBOLL FINLAND OY, 17.5.2022)**



**RAITIOTIEN ESISELVITYS  
MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS SUUNNITELLULLA VARIKKOALUEELLA**

Projekti	<b>Suunnitellun varikkoalueen tutkimus, raitiotien esiselvitys</b>
Projekti nro	<b>1510062047-001</b>
Vastaanottaja	<b>Turun kaupunki</b>
Asiakirjatyyppi	<b>tutkimusraportti</b>
Päivämäärä	<b>17.05.2022</b>
Laatija	<b>Iina Kaivola, Ramboll Finland Oy</b>
Tarkastaja	<b>Suvi Pekkarinen, Ramboll Finland Oy</b>
Hyväksyjä	<b>Mari Ahlroos, Juha Jokela, Turun kaupunki</b>

**SISÄLTÖ**

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Kohdetiedot</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Näytteenotto</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Tulokset ja tulosten tulkinta</b>	<b>4</b>
4.1	Tutkimustulokset	4
4.2	Viitearvovertailu	4
4.3	Epävarmuudet	5
<b>5.</b>	<b>Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet</b>	<b>5</b>

**LIITTEET****Liite 1**

Tutkimuspistekartta

**Liite 2**

Yhteenvedo maanäytteiden tuloksista

**Liite 3**

Laboratorion tutkimustodistus



## 1. Johdanto

Turun kaupunki suunnittelee raitiotielinjaa Turun sataman (Linnakaupunki) ja Varissuon alueiden välille. Raitiotien varikkoaluetta suunnitellaan Iso-Heikkilän kaupunginosaan, Kiertotähdentien päädyssä sijaitsevalle alueelle. Suunnitellulle varikkoalueelle tehtiin alustava maaperän haitta-ainetutkimus 20.4.2022, tutkimuksen tulokset on esitetty tässä raportissa.

Työ tehtiin Turun kaupungin toimeksiannosta. Tilaajan yhteyshenkilönä toimi Mari Ahlroos. Työn toteutuksesta vastasi Ramboll Finland Oy, jossa yhteyshenkilönä toimi ryhmäpäällikkö Suvi Pekkarinen.

## 2. Kohdetiedot

Tutkimuskohde sijaitsee Turun Iso-Heikkilän kaupunginosassa, Kiertotähdentien päässä sijaitsevalla alueella. Tutkimusalueeseen kuuluu alueita kiinteistöiltä 853-427-2-11 ja 853-871-5-1. Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 1. Tutkimusalueen koko on noin 1,5 ha.

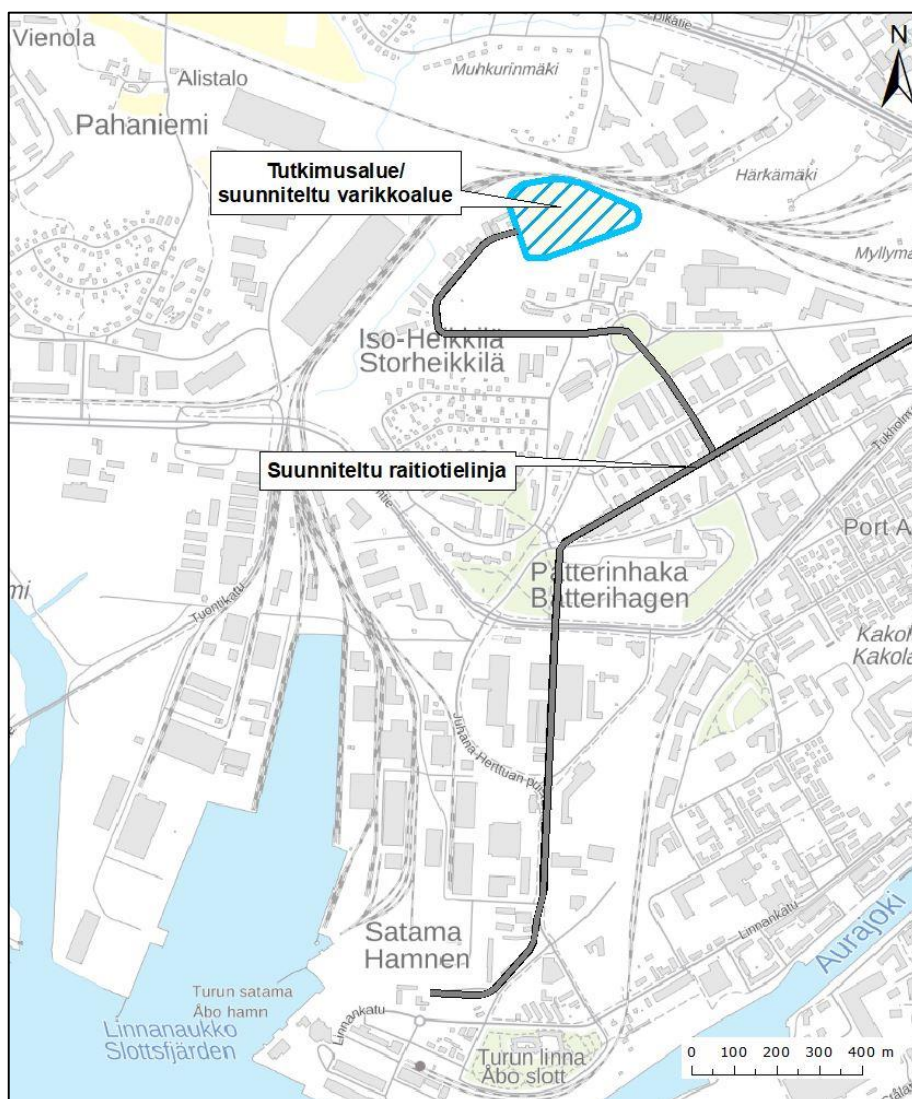
Tutkimusalue on merkitty maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI-rekisteri), sillä alue on toiminut lumenkaatopaikkana 2010-luvulla. Alue rajautuu lännessä Kiertotähdentien varressa sijaitseviin kiinteistöihin, etelässä Iso-Heikkilänpuiston mäkiseen ja metsäiseen alueeseen, pohjoisessa ja idässä alue rajautuu rata-alueeseen.

Tutkimushetkellä alue ei ole käytössä, lähialueen asukkaat ulkoilevat alueella. Alueella kasvaa heinikkoa ja yksittäisiä pensaita. Alue on voimassa olevassa asemakaavassa (19/1988) osoitettu lähivirkistysalueeksi (VL). Ilmakuvatarkastelun perusteella alue on ennen lumenkaatopaikkana toimimista ollut pelto- tai niittyaluetta.

Alueen länsipuolella, tutkimusalueen ja Kiertotähdentien kiinteistöjen välissä, on suuri hulevesien keräysoja, jonka vedet ohjataan hulevesiverkostoa pitkin Kiertotähdentien pohjoispuolella kulkevaan Kuninkojaan, josta hulevedet kulkeutuvat mereen Ruissalon edustalle Pohjoissalmeen. Tutkimusalue on pinnoittamaton, joten osa sade- ja sulamisvesistä imeytyy maaperään. Tutkimusalue ei sijaitse Ympäristöhallinnon luokittelemalla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Huhtamäki, ID0285304, 2-luokka) sijaitsee noin 4,3 km tutkimusalueelta koilliseen.

Maanpinnantasoa alueella vaihtelee +5,5 m mpy ja +9,5 m mpy välillä ja viettää loivasti kohti lounasta. Maaperä alueella koostuu maaperätutkimuksen havaintojen perusteella pintaosistaan noin 0,2-0,5 m syvyyteen lumenkaatopaikalle jääneestä hiekoitussepelistä. Paikoin sepelin alle on asennettu suodatinkangas. Sepelin alapuolinen maa-aines on savea tai silttistä savea. Näytteenoton yhteydessä ei tehty havaintoja kuoppiin kertyvästä orsi- tai maavedestä.





**Kuva 1.** Tutkimusalueen sijainti.

### 3. Näytteenotto

Maaperän haitta-ainetutkimus suoritettiin 20.4.2022 Ramboll Finland Oy:n toimesta. Alueelle sijoitettiin yhteensä 12 kaivinkoneella tehtyä koeuoppaa (RF1-RF12). Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 1. Tutkimuspisteistä otettiin maanäytteitä yhteensä 34 kpl. Haihtuvien yhdisteiden esiintymistä tutkittiin MiniRAE-kenttämittarilla. Lisäksi kaikkien näytteiden metallipitoisuudet (Cu, Pb, Zn) mitattiin Niton XRF-kenttämittarilla. Maastossa tehtyjen havaintojen sekä kenttämittausten perusteella osa näytteistä lähetettiin laboratorioanalyysiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristötekniiseen laboratorioon Lahteen. Näytteistä tehtiin analyysejä seuraavasti:

VNa 214/2007 mukaiset metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V)	12 kpl
PAH-yhdisteet	6 kpl
Öljyhiilivedyt C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	10 kpl

Tutkimustulokset on esitetty kootusti yhdessä maastohavaintojen kanssa liitteen 2 taulukossa. Laboratorion tutkimustodistus on esitetty liitteessä 3.



## 4. Tulokset ja tulosten tulkinta

Todettuja pitoisuuksia verrataan valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista) annettuihin viitearvoihin.

- **Kynnysarvo** tarkoittaa pitoisuutta, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava.
- **Alempi ohjearvo** on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka vastaavana.
- **Ylempi ohjearvo** on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka vastaavana.

### 4.1 Tutkimustulokset

#### Metallit

Yhdessä näytteessä (RF12 0,5 m-) todettiin VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus vanadiinia (todettu pitoisuus 830 mg/kg, ylempi ohjearvo 250 mg/kg). Samassa näytteessä todettiin myös kynnysarvotason ylittävä pitoisuus kromia. Yhteensä viidessä tutkimuspisteessä (RF1, RF2, RF9, RF10 ja RF12) todettiin kynnysarvotason ylittäviä arseenipitoisuuksia. Yhdessä tutkimuspisteessä (RF3) todettiin kynnysarvon ylittävä vanadiinipitoisuus.

#### PAH-yhdisteet

Polyaromaattisia hiilivety-yhdisteitä ei todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia yhdessäkään tutkitussa maanäytteessä.

#### Öljyhiilivedyt C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

Öljyhiilivetyjä C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> ei todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia yhdessäkään tutkitussa maanäytteessä.

### 4.2 Viitearvovertailu

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioimiseksi on annetun valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioitava, mikäli yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuus ylittää asetuksen 214/2007 mukaisen kynnysarvotason. Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2007 mukaisesti maaperän pilaantuneisuuden arviointi voidaan tehdä vertaamalla todettuja pitoisuuksia VNa:n 214/2007 mukaisiin ohjearvoihin, mikäli:

- kohde ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella, eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä
- kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien tuotantoa tai muuta elintarvikkeiden tuotantoa
- kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikkipuistoa
- kohteella tai sen lähiympäristöllä ei ole erityistä suojeluarvoa
- kohteessa ei ole asuinrakennuksia ja maaperässä ei esiinny merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä
- kohteessa ei esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja
- haitta-aineiden kulkeutuminen alueella ei ole merkittävää

Tutkimusalue sijaitsee lähivirkistysalueeksi kaavoitetulla alueella ja lähialueen asukkaat ulkoilevat alueella satunnaisesti. Alue on toiminut lumenkaatopaikkana, mutta alueelle ei ole tällä hetkellä osoitettu toimintaa. Alueella ei todettu ylemmän ohjearvon ylittävä haitta-ainepitoisuus todettiin noin 0,5 m syvyydessä pintamaan alla, eikä haitta-aineen arvioida kulkeutuvan alueelta pois. Viitearvovertailun



vertailuarvoiksi valitaan VNa 214/2007 mukaiset ylemmät ohjearvot. Suunniteltu tuleva käyttötarkoitus ei ole nykyistä käyttötarkoitusta herkempää (raitiotien varikkoalue I. liikennealue), joten myös tulevassa käyttötarkoituksessa vertailuarvoiksi soveltuvat VNa 214/2007 mukaiset ylemmät ohjearvot.

Tutkimuksissa todettiin yhdessä tutkimuspisteessä (RF12) VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus vanadiinia. Lisäksi todettiin yhteensä kuudessa tutkimuspisteessä kynnysarvotason ylittäviä metallipitoisuuksia (arseeni, kromi, vanadiini). Viitearvovertailun perusteella maaperä tutkimuspisteen RF12 alueella on pilaantunut ja sillä on puhdistustarve. Viitearvovertailun perusteella pilaantuneeksi luokiteltavan maa-aineksen määrä on vähäinen ja maaperässä todetun vanadiinin arvioidaan olevan kulkeutumattomassa muodossa. Alueella ei arvioida olevan välitöntä puhdistustarvetta ja kunnostustarpeen arviointi suositellaan määrittämään riskinarvioperusteisesti.

### 4.3 Epävarmuudet

Näytteessä RF12 0,5 m-, jossa todettiin laboratorioanalyysissä ylemmän ohjearvon ylittävä vanadiinipitoisuus, ei todettu kenttämittauksissa kohonneita pitoisuuksia. Ylemmän ohjearvon ylittävä vanadiinipitoisuus todettiin luonnontilaiseksi arvioidun savikerroksen pintaosissa 0,5 m syvyydellä ja kohonnut pitoisuus saattaa johtua saven yläpuolisen täyttömaan vaikutuksesta. Tulos varmistettiin laboratorionäytteenä, eikä analyysissä todettu virhettä.

Suunnitellun varikkoalueen pinta-ala on noin 1,5 ha ja alueelle sijoitettiin yhteensä 12 tutkimuspistettä. Tällöin yksi näytepiste edustaa laskennallisesti noin 1250 m<sup>2</sup> suuruista alaa.

Turun alueella tehdyissä maaperäselvityksissä (Turun taajama-alueen maaperän taustapitoisuudet, GTK, 2019) on todettu VNa 214/2007 mukaisten kynnysarvojen ylittäviä arseenin taustapitoisuuksia. Tutkimusalueella kynnysarvon ylittävät arseenipitoisuudet todettiin kuitenkin täyttömaata sisältävissä pintamaakerroksissa, eikä todettuja pitoisuuksia voida pitää täysin luontaisina.

## 5. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Turun Iso-Heikkilässä, Kiertotähdetien päässä sijaitsevalle lähivirkistysalueeksi kaavoitetulle entisen lumenkaatopaikan alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi raitiotien varikkoaluetta raitiotiehankkeen toteutuessa. Huhtikuussa 2022 alueen maaperän laatua ja haitta-ainepitoisuuksia tutkittiin ottamalla maanäytteitä alueelle sijoitetuista koekuopista. Tutkimuspisteitä sijoitettiin alueelle yhteensä 12 kappaletta ja maanäytteitä otettiin yhteensä 34 kpl.

Alue on 2010-luvulla toiminut lumenkaatopaikkana, mutta toiminta on lopetettu. Alue toimii lähialueen asukkaiden virkistysalueena ja läpikulkureittinä. Tehdyissä maaperän haitta-ainetutkimuksissa alueella todettiin VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus vanadiinia yhdessä tutkimuspisteessä. Lisäksi todettiin yhteensä kuudessa tutkimuspisteessä VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia, kromia ja vanadiinia. PAH-yhdisteitä tai öljyhiilivetyjen jakeita C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> ei todettu kynnysarvotason ylittävänä pitoisuuksina.

### Alustava kustannusarvio

Viitearvovertailun perusteella maaperä todettiin 0,5 m syvyydestä otetun näytteen perusteella vanadiinilla pilaantuneeksi tutkimuspisteen RF12 edustamalla alueella. Tällä alueella on näin ollen puhdistustarve. Yksi tutkimuspiste edustaa laskennallisesti noin 1250 m<sup>2</sup> suuruista aluetta. Samasta tutkimuspisteestä tutkitussa 0-0,2 m syvyydeltä otetussa näytteessä ei todettu pilaantuneeksi luokiteltavaa maata. Pilaantuneen maakerroksen paksuudeksi arvioidaan näin ollen 0,3 m. Laskennallisesti pilaantuneeksi luokiteltavaa maata alueella olisi 1250 m<sup>2</sup> \* 0,3 m = 375 m<sup>3</sup>. Pilaantuneen maa-aineksen



massamääräarvio on noin 500 tn. Maaperän kunnostuksen kustannusten arvioinnissa on oletettu, että kaikki pilaantuneeksi arvioitu maa-aines (noin 500 tn) poistetaan kiinteistöltä. Pilaantuneen maan poistamisen keskihinnaksi arvioidaan 80 €/t, sisältäen kaikki poistamiseen liittyvät kustannukset (suunnittelu, työn ohjaus, kuljetus, kaatopaikkamaksut), jolloin arvioidun pilaantuneen massamäärän poistamisen alustavaksi kustannusarvioksi saadaan noin 40 000 € (500 tn x 80 €/tn).

On kuitenkin huomioitava, että kyseinen kohonnut vanadiinipitoisuus on yksittäinen havainto, eikä välttämättä edusta niin suurta aluetta kuin laskennallisesti on määritetty ja kaivu pyritään tekemään rakentamisen vaatimassa laajuudessa. Edellä esitetty kustannus on alustava arvio, jota voidaan tarkentaa lisätutkimuksilla.

#### Jatkotoimenpiteet

Tutkimuksissa todetut haitta-ainepitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan välitöntä puhdistustarvetta. On kuitenkin huomioitava, että pilaantuneen maaperän puhdistaminen ja pilaantuneen maa-ainesjätteen loppusijoittaminen edellyttää ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen ilmoituksen laatimista Turun kaupungin ympäristöviranomaiselle hyvissä ajoin ennen puhdistustyön aloittamista. Haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvotason ylittävien maamassojen sijoittamiseen liittyy rajoituksia, mikä tulee huomioida mahdollisten maanrakennustöiden suunnittelussa. Työssä tulee noudattaa Turun kaupungin ympäristöviranomaisen ohjeistusta ja mahdolliset kaivumassat tulee sijoittaa asianmukaisen luvan omaavaan vastaanottoipaikkaan.

Kun alueen tuleva rakentaminen tarkentuu, voidaan todettujen haitta-ainepitoisuuksien tasoa ja laajuutta tarkentaa lisätutkimuksilla. Tutkimukset voidaan kohdistaa tulevan rakentamisen kaivua vaativille alueille. Alueen kunnostustarve määritetään tulosten perusteella riskinarvioperusteisesti.

Turussa 17.5.2022



Suvi Pekkarinen  
ryhmäpäällikkö

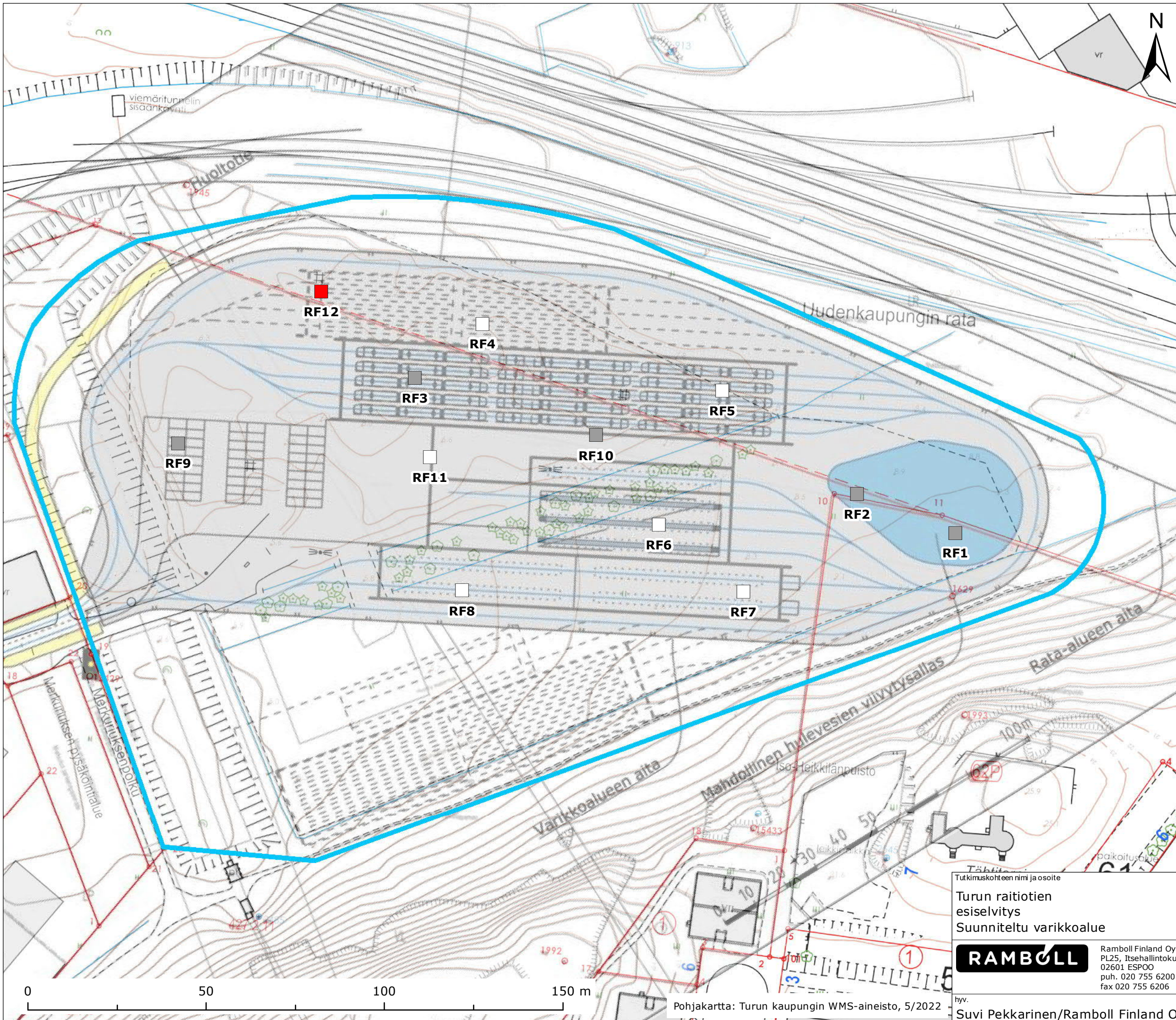



Iina Kaivola  
suunnittelija








**LIITE 1**  
**TUTKIMUSPISTEKARTTA**





 Tutkimusalueen raja

**Haitta-aineiden pitoisuudet ja niitä kuvaavat väritykset**

-  pilaantumaton
-  > kynnyсарvo
-  > alempi ohjearvo
-  > ylempi ohjearvo
-  > vaarallisen jätteen raja-arvo

Taustakuvana 11.3.2022 päivätty suunnitelmakuva:  
 Turun raitiotien yleissuunnitelma,  
 Satama-Varissuo,  
 Varikkoalue,  
 Liikenteen yleissuunnitelma  
 (nro LIIK-15)

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava
Turun raitiotien esiselvitys Suunniteltu varikkoalue		Tutkimuspisteiden sijainti		1:1 000 (A3)
<b>RAMBOLL</b>		Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206		YMP	1510062047	Muutos
Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto, 5/2022		LIITE 1		Pvm.
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		Piirtäjä	Suunnittelija	6.5.2022
		IIKAI	Iina Kaivola	



**LIITE 2**  
**YHTEENVETO MAANÄYTTEIDEN TULOKSISTA**







Pistetunnus	Syvyys (m)	Polyaromaattiset hiilivedyt																			
		Antra-seeni	Asena-f-teeni	Asena-f-tyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH <sup>5</sup> summa	>C <sub>10</sub> -C <sub>21</sub> Keskit. <sup>12</sup>	>C <sub>21</sub> -C <sub>40</sub> Raskaat <sup>12</sup>	>C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> sum. <sup>12</sup>
		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	-	-	300
		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	-	-	-	5	-	30	-	300	600	-
		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	-	-	-	15	-	100	-	1 000	2 000	-
		2 500	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	2 500	-	-	-	-	-	-
		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	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
RF1	0,0 - 0,1 0,1 - 0,4 0,4 -																				
RF2	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 -																		<20	100	110
RF3	0,0 - 0,3 0,3 - 0,5 0,5 -																		<20	71	74
RF4	0,0 - 0,3 0,3 - 1,0 1,0 -																		<20	67	71
RF5	0,0 - 0,3 0,3 -	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,015	<0,003	<0,003	<0,003	0,0060	<0,003	0,014	<0,003	<0,003	0,0060	0,041	<20	36	39
RF6	0,0 - 0,3 0,3 - 0,5 0,5 -																				
RF7	0,0 - 0,2 0,2 -	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,011	<0,003	0,0070	<0,003	0,0060	<0,003	0,015	<0,003	<0,003	0,0080	0,047	<20	95	100
RF8	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 -																				
RF9	0,0 - 0,3 0,3 - 1,0 1,0 -	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0080	0,015	0,019	<0,003	<0,003	0,0050	0,0080	<0,003	0,010	<0,003	<0,003	0,032	0,097	<20	20	22
RF10	0,0 - 0,3 0,3 - 0,6 0,6 -	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0080	0,013	0,028	<0,003	0,0090	<0,003	0,0090	<0,003	0,023	<0,003	<0,003	0,016	0,11	<20	160	160
RF11	0,0 - 0,3 0,3 - 0,7 0,7 -	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0080	0,013	0,023	0,0050	0,0080	<0,003	0,0080	<0,003	0,016	<0,003	<0,003	0,015	0,094	<20	79	82
RF12	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 -	0,0080	<0,003	<0,003	0,053	0,061	0,11	0,057	0,038	0,020	0,029	0,093	<0,003	0,059	0,057	<0,003	0,090	0,67	<20	<20	<20
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10
		0,0038	0,0030	0,0030	0,011	0,015	0,026	0,026	0,0092	0,0083	0,0077	0,022	0,0030	0,023	0,012	0,0030	0,028	0,18	20	76	79
		0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0080	0,013	0,021	0,0030	0,0075	0,0030	0,0080	0,0030	0,016	0,0030	0,0030	0,016	0,096	20	75	78
		0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,011	0,0030	0,0030	0,0030	0,0060	0,0030	0,010	0,0030	0,0030	0,0060	0,041	20	20	20
		0,0080	0,0030	0,0030	0,053	0,061	0,11	0,057	0,038	0,020	0,029	0,093	0,030	0,059	0,057	0,0030	0,090	0,67	20	160	160
		0,0019	0,0	0,0	0,019	0,021	0,038	0,015	0,013	0,0057	0,0096	0,032	0,0	0,017	0,020	0,0	0,029	0,22	0,0	41	42
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
- 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäjärajaa, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäjärajaa
- 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
- 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa



**LIITE 3**  
**LABORATORION TUTKIMUSTODISTUS**





Tutkimustodistus AR-22-RZ-013539-01

Sivu 1/6

Päivämäärä 27.04.2022

Näyte saapui 21.04.2022

Tutkimusno EUAA56-00107352

Asiakasno RZ0000719

Näytteenottaja Kaivola Iina / Ramboll

Asiakkaan viite 1510062047-001

Ramboll Finland Oy

Iina Kaivola

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: iina.kaivola@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

## Turun raitiotien lisätutkimukset

Näyttenumero	750-2022-00025144 750-2022-00025145 750-2022-00025146 750-2022-00025147 750-2022-00025148						
Näytteen nimi	RF1 0,4m-	RF2 0-0,2m	RF3 0,3-0,5m	RF4 0-0,3m	RF6 0-0,3m		
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä		
Näytteenottoaika	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022		
Kuiva-aine							
Kuiva-aine	EPDRY	%	85	84	93	93	80
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0,5	0.75	<0.5	<0.5	0.59
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	8,2	15	4.0	4.0	3.3
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	<0,04	0.11	<0.04	<0.04	<0.04
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	7,6	8.3	8.9	7.5	6.8
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	42	48	60	39	59
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	19	54	90	58	28
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	11	8.0	5.1	4.2	17
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	17	15	17	17	15
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	50	89	66	63	75
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	50	95	140	62	57
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka		110	74	71	39
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka		<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka		100	71	67	36
PAH EPA 16 yhdisteet							
Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka					0.015
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka					0.006
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka					<0.003





<b>Näyttenumero</b>		<b>750-2022-00025144 750-2022-00025145 750-2022-00025146 750-2022-00025147 750-2022-00025148</b>				
<b>Näytteen nimi</b>		RF1 0,4m-	RF2 0-0,2m	RF3 0,3-0,5m	RF4 0-0,3m	RF6 0-0,3m
<b>Näytteen kuvaus</b>		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
<b>Näytteenottoaika</b>		20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022
Fluoreeni	EPPAH mg/kg ka					<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH mg/kg ka					0.014
Kryseeni	EPPAH mg/kg ka					<0.003
Naftaleeni	EPPAH mg/kg ka					<0.003
Pyreeni	EPPAH mg/kg ka					0.006
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07 mg/kg ka					0.041
<b>Näyttenumero</b>		<b>750-2022-00025149 750-2022-00025150 750-2022-00025151 750-2022-00025152 750-2022-00025153</b>				
<b>Näytteen nimi</b>		RF7 0-0,2m	RF9 0-0,3m	RF9 0,3-1m	RF10 0,3-0,6m	RF11 0-0,3m
<b>Näytteen kuvaus</b>		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
<b>Näytteenottoaika</b>		20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022
<b>Kuiva-aine</b>						
Kuiva-aine	EPDRY %	84	90	91	92	90
<b>Aikuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
Antimoni (Sb)	EP0FN mg/kg ka	<0.5	<0.5	<0.5	0.50	0.54
Arseeni (As)	EP0FH mg/kg ka	3.1	35	24	6.8	2.8
Elohopea (Hg)	EP0FR mg/kg ka	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Kadmium (Cd)	EP0FP mg/kg ka	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ mg/kg ka	6.6	4.0	5.4	9.0	8.1
Kromi (Cr)	EP0FJ mg/kg ka	43	14	39	49	47
Kupari (Cu)	EP0G2 mg/kg ka	37	16	19	35	89
Lyijy (Pb)	EP0FK mg/kg ka	7.0	3.4	6.6	4.9	6.1
Nikkeli (Ni)	EP0FM mg/kg ka	16	7.1	9.8	20	20
Sinkki (Zn)	EP0GC mg/kg ka	52	43	57	73	66
Vanadiini (V)	EP0FV mg/kg ka	60	25	63	85	78
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>						
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ETPH mg/kg ka	100	22	110	160	82
Öljyhiilivedyt >C10-C21	ETPH mg/kg ka	<20	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	ETPH mg/kg ka	95	20	110	160	79
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>						
Antraseeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Asenaftteeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Bentso(a)antraseeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Bentso(a)pyreeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		0.008	0.008	0.008
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		0.015	0.013	0.013
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH mg/kg ka	0.011		0.019	0.028	0.023
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	0.005
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH mg/kg ka	0.007		<0.003	0.009	0.008
Fenantreeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		0.005	<0.003	<0.003
Fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka	0.006		0.008	0.009	0.008
Fluoreeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH mg/kg ka	0.015		0.010	0.023	0.016
Kryseeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Naftaleeni	EPPAH mg/kg ka	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
Pyreeni	EPPAH mg/kg ka	0.008		0.032	0.016	0.015





Näyttenumero	750-2022-00025149	750-2022-00025150	750-2022-00025151	750-2022-00025152	750-2022-00025153
<b>Näytteen nimi</b>	RF7 0-0,2m	RF9 0-0,3m	RF9 0,3-1m	RF10 0,3-0,6m	RF11 0-0,3m
<b>Näytteen kuvaus</b>	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
<b>Näytteenottoaika</b>	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022	20.04.2022
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07 mg/kg ka	0.047	0.097	0.11	0.094

Näyttenumero	750-2022-00025154	750-2022-00025155
<b>Näytteen nimi</b>	RF12 0-0,2m	RF12 0,5m-
<b>Näytteen kuvaus</b>	Maaperä	Maaperä
<b>Näytteenottoaika</b>	20.04.2022	20.04.2022

Kuiva-aine	EPDRY	%	84	87
Kuiva-aine	EPDRY	%	84	87

**Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS**

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	7.3	4.0
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	0.14	<0.04
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	0.28	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	13	9.2
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	50	160
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	28	38
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	27	7.2
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	26	21
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	93	76
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	61	830
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty

**>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet**

Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka	<20

**PAH EPA 16 yhdisteet**

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.008
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.053
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.061
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.11
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.057
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.038
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.020
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.029
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.093
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.059
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.057
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.090
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	0.67




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	30%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272





Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Ei	EPA Method 3051A:2007	EP
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011	EP L272
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

Laboratorio		
EP	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	(Ei akkreditoitu)
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi

#### ALLEKIRJOITUS



Salla Partio +358 44 7421564  
Analyysipalvelupäällikkö SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



**LIITE 9A**  
**LINJAN LISÄTUTKIMUKSET – YHTEENVETO MAANÄYTTEIDEN**  
**TULOKSISTA**



Pistetunnus	Syvyys (m)	Taso (mpy)	Kerros- paksuus	Päivä- määrä	Koordinaatit			Maalaji arvio	Vertailuarvot <sup>1</sup>	Cu	Pb	Zn	VOC	Kuiva- aine	Metallit ja puolimetallit 2										
					N	E	Z								Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
								luontainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus	22	5	31				0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38
								kynnysarvo	100	60	200	menetelmä	-	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100
								alempi ohjearvo	150	200	250	vastekerroin	-	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150
								ylempi ohjearvo	200	750	400	-	-	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250
								pienin vaarallisen jätteen cut off -arvo	400	1 000	400	-	-	-	10 000	1 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600
								pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	1 000	2 500	1 000	-	-	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600
								kohdekohtaisella riskinarviolla määritelty tavoitepitoisuus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Lisätietoja / havainnot	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ppm	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
P1/No1	0,2 - 1,0	-	0,8	11.11.2021	6 704 608	23 460 135		ta	Tuomiokirkko	<	32	67		95,0 %	<0,5	3,3	<0,04	<0,2	4,2	16	16	9,2	9,0	41	20
P1/No2	1,0 - 2,0	-	1,0	11.11.2021				ta		<	<	53													
P1/No3	2,0 - 3,0	-	1,0	11.11.2021				sa/si																	
P2/No6	0,2 - 1,0	-	0,8	11.11.2021	6 704 551	23 460 178		ta		<	31	51													
P2/No7	1,0 - 2,0	-	1,0	11.11.2021				ta		<	<	74		73,0 %	<0,5	3,5	<0,04	<0,2	7,4	42	28	12	19	92	42
P3/No1	0,0 - 0,5	+43,0 - +42,5	0,5	22.10.2021	6 703 860	23 464 967	+43,0	täyttö	asfaltti paksuus 100 mm, näytteenotin: työputki 65 mm, Karvataskunkatu/Varissuo	45	31	138	0,50												
P3/No2	0,5 - 1,0	-	0,5	22.10.2021				murske		<	25	88	0,0												
P3/No3	1,0 - 1,5	-	0,5	22.10.2021						<	<	61	2,0	98,0 %	<0,5	85	0,055	<0,2	5,9	33	51	3,7	15	61	36
P3/No100	0,2 - 0,5	+9,2 - +8,9	0,3	27.10.2021	6 704 504	23 460 231	+9,4	ta	asf 250 mm, Uudenmaankatu/Hämeenkatu	<	26	61													
P3/No101	0,5 - 1,0	-	0,5	27.10.2021				ta		<	18	58													
P3/No102	1,0 - 1,5	-	0,5	27.10.2021				ta		<	21	100													
P3/No8	0,2 - 1,0	-	0,8	11.11.2021				ta		<	<	<													
P3/No9	1,0 - 2,0	-	1,0	11.11.2021				ta		<	45	63		69,0 %	1,3	7,4	0,36	0,39	3,6	14	67	31	8,6	140	19
P4/No1	0,0 - 0,5	+41,3 - +40,8	0,5	22.10.2021	6 703 800	23 464 971	+41,3	täyttö/murske	asfaltti paksuus 100 mm, näytteenotin: työputki 65 mm	<	<	58	4,0												
P4/No2	0,5 - 1,0	-	0,5	22.10.2021				hk		<	30	68	0,10												
P4/No3	1,0 - 1,5	-	0,5	22.10.2021				hk		<	<	<	0,50												
P4/No4	1,5 - 2,0	-	0,5	22.10.2021				hk		<	<	38	0,0												
P4/No1	0,0 - 0,5	+10,3 - +9,8	0,5	27.10.2021	6 704 491	23 460 289	+10,3	ta	asf 100 mm	<	<	68													
P4/No2	0,5 - 1,0	-	0,5	27.10.2021				ta		<	<	77													
P4/No3	1,0 - 1,5	-	0,5	27.10.2021				ta	1,5-2 m ei saatu ylös	<	23	77													
P4/No13	1,0 - 2,0	-	1,0	11.11.2021						31	<	107													
P4/No14	4,0 -	-	-	11.11.2021						32	<	86													
P4/No10	0,2 - 1,0	-	0,8	11.11.2021				ta		<	<	81													
P4/No11	1,0 - 2,0	-	1,0	11.11.2021				hm/sa		80	35	137		70,0 %	0,88	5,1	0,25	0,53	5,6	34	100	67	16	170	29
P5/No4	0,0 - 0,5	+10,3 - +9,8	0,5	27.10.2021	6 704 537	23 460 362	+10,3	ta	asf 130 mm	<	23	50													
P5/No5	0,5 - 1,0	-	0,5	27.10.2021				ta		<	<	51													
P5/No6	1,0 - 1,5	-	0,5	27.10.2021				ta		<	25	64													
P5/No7	1,5 - 2,0	-	0,5	27.10.2021				ta	tumma/kostea näyte	82	34	98		70,0 %	0,66	4,4	6,0	0,36	5,9	27	230	54	14	140	28
P6/No1	0,0 - 0,5	+38,3 - +37,8	0,5	22.10.2021	6 703 712	23 464 976	+38,3	täyttö/hiekka	asfaltti paksuus 100 mm, näytteenotin: työputki 85 mm	<	20	68	0,0												
P6/No2	0,5 - 1,0	-	0,5	22.10.2021				hk		<	24	77	0,0												
P6/No3	1,0 - 1,5	-	0,5	22.10.2021				h/si		<	<	21	0,0	95,0 %	<0,5	5,4	<0,04	<0,2	3,2	20	10	3,5	7,8	26	20
P6/No4	1,5 - 2,0	-	0,5	22.10.2021				sa		42	<	54	0,0												
P6/No8	0,0 - 0,5	+10,3 - +9,8	0,5	27.10.2021	6 704 581	23 460 431	+10,3	ta	asf 170 mm	<	20	53													
P6/No9	0,5 - 1,0	-	0,5	27.10.2021				ta		<	<	62													
P6/No10	1,0 - 1,5	-	0,5	27.10.2021				ta		<	23	51		97,0 %	<0,5	1,8	0,35	0,33	4,2	19	16	19	9,7	45	22
P7/No11	0,0 - 0,5	+11,4 - +10,9	0,5	27.10.2021	6 704 621	23 460 493	+11,4	ta	asf 200 mm	<	<	40													
P7/No12	0,5 - 1,0	-	0,5	27.10.2021				ta		<	<	35													
P7/No13	1,0 - 1,5	-	0,5	27.10.2021				ta		<	<	53													
P7/No14	1,5 - 2,0	-	0,5	27.10.2021				ta	2-2,5 m ei saatu ylös	<	25	57													
P12/No1	0,0 - 0,5	+33,6 - +33,1	0,5	25.10.2021	6 703 601	23 464 487	+33,6	ta	työputki 85 mm, Littoistentie/Varissuo	<	23	67	0,0												
P12/No2	0,5 - 1,0	-	0,5	25.10.2021				ta/sa		<	<	77	0,20	81,0 %	<0,5	7,0	<0,04	<0,2	9,4	49	21	14	22	65	55
P26/No400	0,0 - 0,5	+21,5 - +21,0	0,5	14.12.2021	6 704 245	23 461 488	+21,5	Hk		<	21	25	0,0												
P26/No401	0,5 - 1,0	-	0,5	14.12.2021				Hk		<	25	53	0,0												
P26/No402	1,0 - 2,0	-	1,0	14.12.2021				Hk		<	<	41	0,0												

## Viitearvoverailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

## Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007  
 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäjärajaa, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäjärajaa  
 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus  
 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

## Kosteus:

0 = kuiva  
 1 = kostea  
 2 = märkä  
 3 = pv-tason alla

## Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa  
 1 = lievä T = Täyttömaa  
 2 = kohtalainen  
 3 = voimakas



Pistetunnus	Syvyys (m)	Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																
		Bentseeni	Tolueneeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleeni	TEX <sup>4</sup>	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH <sup>5</sup> summa
		0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
		0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
		1	25	50	50	-	15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
		10 000	-	10 000	10 000	-	1 000	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	1 000	-	-
		1 000	3 000	100 000	225 000	-	2 500	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
P1/No1	0,2 - 1,0																						
P1/No2	1,0 - 2,0																						
P1/No3	2,0 - 3,0																						
P2/No6	0,2 - 1,0																						
P2/No7	1,0 - 2,0																						
P3/No1	0,0 - 0,5																						
P3/No2	0,5 - 1,0																						
P3/No3	1,0 - 1,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0																	
P3/No100	0,2 - 0,5																						
P3/No101	0,5 - 1,0																						
P3/No102	1,0 - 1,5																						
P3/No8	0,2 - 1,0																						
P3/No9	1,0 - 2,0																						
P4/No1	0,0 - 0,5																						
P4/No2	0,5 - 1,0																						
P4/No3	1,0 - 1,5																						
P4/No4	1,5 - 2,0																						
P4/No1	0,0 - 0,5																						
P4/No2	0,5 - 1,0																						
P4/No3	1,0 - 1,5																						
P4/No13	1,0 - 2,0																						
P4/No14	4,0 -																						
P4/No10	0,2 - 1,0																						
P4/No11	1,0 - 2,0																						
P5/No4	0,0 - 0,5																						
P5/No5	0,5 - 1,0																						
P5/No6	1,0 - 1,5																						
P5/No7	1,5 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0	0,0040	<0,003	<0,003	0,026	0,033	0,059	0,063	0,022	0,0090	0,018	0,031	<0,003	0,052	0,033	0,0040	0,030	0,38
P6/No1	0,0 - 0,5																						
P6/No2	0,5 - 1,0																						
P6/No3	1,0 - 1,5																						
P6/No4	1,5 - 2,0																						
P6/No8	0,0 - 0,5																						
P6/No9	0,5 - 1,0																						
P6/No10	1,0 - 1,5																						
P7/No11	0,0 - 0,5																						
P7/No12	0,5 - 1,0																						
P7/No13	1,0 - 1,5																						
P7/No14	1,5 - 2,0																						
P12/No1	0,0 - 0,5																						
P12/No2	0,5 - 1,0																						
P26/No400	0,0 - 0,5																						
P26/No401	0,5 - 1,0																						
P26/No402	1,0 - 2,0																						

## Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

## Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007  
 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa  
 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus  
 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

## Kosteus:

0 = kuiva  
 1 = kostea  
 2 = märkä  
 3 = pv-tason alla

## Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa  
 1 = lievä T = Täyttömaa  
 2 = kohtalainen  
 3 = voimakas



Pistetunnus	Syvyys (m)	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit										
		Dikloori- metaani	Vinyyli- kloridi	Dikloori- eteeni <sup>3</sup>	Triklloori- eteeni	Tetrakloori- eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME <sup>11</sup>	ETBE	DIPE	TAE	C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> Bensiini <sup>12</sup>	>C <sub>10</sub> -C <sub>21</sub> Keskit. <sup>12</sup>	>C <sub>21</sub> -C <sub>40</sub> Raskaat <sup>12</sup>	>C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> sum. <sup>12</sup>	C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub> sum.
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	300	-
		1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	-	-	-	100	300	600	-	-
		5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	-	-	-	500	1 000	2 000	-	-
		-	-	10 000	10 000	10 000	-	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000
		10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	25 000	-	-	-	-	-	-	-	-	10 000
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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	mg/kg
P1/No1	0,2 - 1,0																
P1/No2	1,0 - 2,0																
P1/No3	2,0 - 3,0																
P2/No6	0,2 - 1,0																
P2/No7	1,0 - 2,0												<20	<20	<20	0,0	
P3/No1	0,0 - 0,5																
P3/No2	0,5 - 1,0																
P3/No3	1,0 - 1,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	120	140	120
P3/No100	0,2 - 0,5																
P3/No101	0,5 - 1,0																
P3/No102	1,0 - 1,5																
P3/No8	0,2 - 1,0																
P3/No9	1,0 - 2,0																
P4/No1	0,0 - 0,5																
P4/No2	0,5 - 1,0																
P4/No3	1,0 - 1,5																
P4/No4	1,5 - 2,0																
P4/No1	0,0 - 0,5																
P4/No2	0,5 - 1,0																
P4/No3	1,0 - 1,5																
P4/No13	1,0 - 2,0																
P4/No14	4,0 -																
P4/No10	0,2 - 1,0																
P4/No11	1,0 - 2,0																
P5/No4	0,0 - 0,5																
P5/No5	0,5 - 1,0																
P5/No6	1,0 - 1,5																
P5/No7	1,5 - 2,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	24	27	24
P6/No1	0,0 - 0,5																
P6/No2	0,5 - 1,0																
P6/No3	1,0 - 1,5																
P6/No4	1,5 - 2,0																
P6/No8	0,0 - 0,5																
P6/No9	0,5 - 1,0																
P6/No10	1,0 - 1,5												<20	<20	<20	0,0	
P7/No11	0,0 - 0,5																
P7/No12	0,5 - 1,0																
P7/No13	1,0 - 1,5																
P7/No14	1,5 - 2,0																
P12/No1	0,0 - 0,5																
P12/No2	0,5 - 1,0																
P26/No400	0,0 - 0,5												<20	36	43	36	
P26/No401	0,5 - 1,0																
P26/No402	1,0 - 2,0																

## Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylempään ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

## Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007  
 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa  
 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus  
 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

## Kosteus:

- 0 = kuiva  
 1 = kostea  
 2 = märkä  
 3 = pv-tason alla

## Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa  
 1 = lievä T = Täyttömaa  
 2 = kohtalainen  
 3 = voimakas







Pistetunnus	Syvyys (m)	Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																
		Bentseeni	Tolueneeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleenit	TEX <sup>4</sup>	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH <sup>5</sup> summa
		0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
		0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
		1	25	50	50	-	15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
		10 000	-	10 000	10 000	-	1 000	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	1 000	-	-
		1 000	3 000	100 000	225 000	-	2 500	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
P26/No403	2,0 - 3,0						<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0
P26/No404	3,0 - 4,5																						
P28/No300	0,0 - 0,5																						
P28/No301	0,5 - 1,0						0,078	0,014	0,042	0,47	0,42	0,47	0,35	0,23	0,070	0,29	0,90	0,018	0,26	0,48	0,11	0,77	5,0
P28/No302	1,0 - 1,5																						
P28/No303	1,5 - 2,0																						
P28/No304	2,0 - 3,0																						
P31/No100	0,0 - 0,5																						
P31/No101	0,5 - 1,0																						
P31/No102	1,0 - 2,0																						
P34/No103	0,0 - 0,5																						
P34/No104	0,5 - 1,0																						
P34/No105	1,0 - 2,0	<0,02	<0,1	<0,02	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	<0,003	<0,003	<0,003	0,0070	<0,003	<0,003	0,0050	<0,003	0,0060	0,033
P57/No13	0,0 - 1,0																						
P57/No14	1,0 - 1,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0																	
P59/No11	0,3 - 1,5																						
P59/No12	1,0 - 1,5						0,10	0,19	0,0070	0,22	0,18	0,16	0,13	0,090	0,031	0,56	0,48	0,13	0,096	0,21	0,043	0,41	3,0
P61/No9	0,3 - 1,0																						
P61/No10	1,0 - 1,5																						
P63/No6	0,0 - 1,0																						
P63/No7	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,012	0,010	0,014	0,011	0,0060	<0,003	0,012	0,025	<0,003	0,0070	0,014	<0,003	0,020	0,13
P67/No8	0,0 - 1,0																						
P70/No4	0,0 - 1,0																						
P70/No5	1,0 - 1,2						0,23	0,12	0,053	0,91	0,73	0,70	0,56	0,40	0,15	0,80	1,6	0,13	0,41	0,74	0,044	1,4	9,0
P73/No2	0,0 - 1,0																						
P73/No3	1,0 - 1,5																						
P76/No1	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0																	
		6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		0,012	0,058	0,012	0,012	0,0	0,060	0,048	0,016	0,24	0,20	0,20	0,16	0,11	0,038	0,24	0,44	0,041	0,12	0,21	0,030	0,38	2,5
		0,010	0,050	0,010	0,010	0,0	0,0040	0,0030	0,0030	0,026	0,033	0,059	0,063	0,022	0,0090	0,018	0,031	0,0030	0,052	0,033	0,0040	0,030	0,38
		0,010	0,050	0,010	0,010	0,0	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
		0,020	0,10	0,020	0,020	0,0	0,23	0,19	0,053	0,91	0,73	0,70	0,56	0,40	0,15	0,80	1,6	0,13	0,41	0,74	0,11	1,4	9,0
		0,0037	0,019	0,0037	0,0037	0,0	0,079	0,070	0,020	0,32	0,26	0,26	0,20	0,14	0,051	0,30	0,57	0,056	0,15	0,27	0,037	0,50	3,2
		6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		0	-	-	-	0	0	-	-	0	2	-	-	0	-	0	1	-	-	-	0	-	0
		0	0	0	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	0
		0	0	0	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	0
		0	-	0	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	-
		0	0	0	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
- 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
- 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
- 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa



Pistetunnus	Syvyys (m)	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhilivetyjakeet ja oksygenaatit												
		Dikloori-metaani	Vinyyl-kloridi	Dikloori-eteeni <sup>3</sup>	Triklloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/TAME <sup>11</sup>	ETBE	DIPE	TAE	C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> Bensiini <sup>12</sup>	>C <sub>10</sub> -C <sub>21</sub> Keskit. <sup>12</sup>	>C <sub>21</sub> -C <sub>40</sub> Raskaat <sup>12</sup>	>C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> sum. <sup>12</sup>	C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub> sum.		
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	300	-		
		1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	-	-	-	100	300	600	-	-		
		5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	-	-	-	500	1 000	2 000	-	-		
		-	-	10 000	10 000	10 000	-	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000		
		10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	25 000	-	-	-	-	-	-	-	-	10 000		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		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	mg/kg		
P26/No403	2,0 - 3,0															<20	<20	<20	0,0
P26/No404	3,0 - 4,5																		
P28/No300	0,0 - 0,5																		
P28/No301	0,5 - 1,0													<20	62	72	62		
P28/No302	1,0 - 1,5																		
P28/No303	1,5 - 2,0																		
P28/No304	2,0 - 3,0																		
P31/No100	0,0 - 0,5																		
P31/No101	0,5 - 1,0																		
P31/No102	1,0 - 2,0																		
P34/No103	0,0 - 0,5																		
P34/No104	0,5 - 1,0																		
P34/No105	1,0 - 2,0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<0,1	0,0	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<20	<20	<20	0,0		
P57/No13	0,0 - 1,0																		
P57/No14	1,0 - 1,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	32	36	32		
P59/No11	0,3 - 1,5																		
P59/No12	1,0 - 1,5													<20	51	63	51		
P61/No9	0,3 - 1,0																		
P61/No10	1,0 - 1,5													<20	77	82	77		
P63/No6	0,0 - 1,0																		
P63/No7	1,0 - 2,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	<20	<20	0,0		
P67/No8	0,0 - 1,0																		
P70/No4	0,0 - 1,0																		
P70/No5	1,0 - 1,2													<20	<20	<20	0,0		
P73/No2	0,0 - 1,0																		
P73/No3	1,0 - 1,5													<20	26	29	26		
P76/No1	0,0 - 1,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	31	38	31		
	-																		
	-																		
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15	15	15	15		
		0,012	0,012	0,012	0,027	0,027	0,058	0,058	0,0	0,058	0,058	0,058	0,58	20	39	43	31		
		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,050	0,050	0,0	0,050	0,050	0,050	0,50	20	26	29	26		
		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,050	0,050	0,0	0,050	0,050	0,050	0,50	20	20	20	0,0		
		0,020	0,020	0,020	0,10	0,10	0,10	0,10	0,0	0,10	0,10	0,10	1,0	20	120	140	120		
		0,0037	0,0037	0,0037	0,033	0,033	0,019	0,019	0,0	0,019	0,019	0,019	0,19	0,0	28	33	34		
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15	15	15	15		
		0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-		
		0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	0	0	0	-	-		
		0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	0	0	0	-	-		
		-	-	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
		0	0	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
- 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
- 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
- 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa



**LIITE 9B**  
**LINJAN LISÄTUTKIMUKSET – LABORATORION TUTKIMUSTODISTUKSET**





Tutkimustodistus AR-21-RZ-032781-01 Sivu 1/6  
 Päivämäärä 25.08.2021  
 Näyte saapui 17.08.2021  
 Tutkimusno EUAA56-00086793  
 Asiakasno RZ0000123  
 Näytteenottaja Metsänkylä Toni/ asiakas  
 Asiakkaan viite Tuomiokirkkopuisto, arkeologiset kai  
 Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Ramboll Finland Oy  
 Suvi Pekkarinen  
 Itsehallintokuja 3  
 02600 Espoo  
 FINLAND  
 s-posti: suvi.pekkarinen@ramboll.fi

## Tuomiokirkkopuisto, arkeologiset kaivaukset

Näyttenumero 750-2021-00062152 750-2021-00062153

Näytteen nimi KK1 1,0m KK1 2-3m  
 Näytteen kuvaus MAAPERÄ MAAPERÄ  
 Näytteenottoaika 13.08.2021 13.08.2021

**Kuiva-aine**  
 Kuiva-aine EPDRY % 83 58

### Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	2.5	<0.5
Arseni (As)	EP0FH	mg/kg ka	4.0	5.4
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	3.5	0.13
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	15	0.74
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	3.6	7.4
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	18	49
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	110	41
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	2000	15
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	8.4	19
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	78	110
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	29	54
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty

### PAH EPA 16 yhdisteet

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	0.014
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	0.006
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.013	0.065
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.013	0.075
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.039	0.14
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.023	0.14
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.014	0.064
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004	0.020
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.013	0.044
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.024	0.12
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	0.012
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.021	0.12
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.025	0.081
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	0.006
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.022	0.13

### Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73  
 15140 Lahti  
 FINLAND

+35 840 356 7895  
 ask@eurofins.fi  
 www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Tutkimustodistus AR-21-RZ-032781-01

Sivu 2/6

Päivämäärä 25.08.2021

Näyte saapui 17.08.2021

Näytenumero

750-2021-00062152 750-2021-00062153

Näytteen nimi

KK1 1,0m

KK1 2-3m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ

MAAPERÄ

Näytteenottoaika

13.08.2021

13.08.2021

Pyreeni EPPAH mg/kg ka

0.022

0.13

Summa 16 EPA-PAH EPC07 mg/kg ka

0.21

1.0

(lower bound)




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
EPDRY	Kuiva-aine	10%x<70% 3%x≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272





<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EN 16174:2012; EPA Method 3051A:2007	EP L272
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	ISO 18287:2005 [EE Env]; CEN/TS 16181:2013 [EE Env]; Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies)	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

**Laboratorio**

EP L272

Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)

EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

Jakelu : toni.metsankyla@ramboll.fi

**ALLEKIRJOITUS**

Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

**Huomautukset**

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimustodistus AR-21-RZ-046657-01  
Päivämäärä 03.11.2021  
Näyte saapui 27.10.2021  
Tutkimusno EUAA56-00094706  
Asiakasno RZ0000123  
Näytteenottaja Hannes Lundstedt / Asiakas  
Asiakkaan viite 1510062047-001  
Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/6

**Ramboll Finland Oy**

**Suvi Pekkarinen**

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: suvi.pekkariinen@ramboll.fi

**Turun raitiotien lisätutkimukset**

**Näyttenumero** 750-2021-00088583 750-2021-00088584

<b>Näytteen nimi</b>	P003 1-1,5 m	P006 1-1,5 m
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>	22.10.2021	22.10.2021

**Kuiva-aine**

Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	98	
Kuiva-aine	EPDRY	%	98	95

**Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS**

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	85	5.4
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	0.055	<0.04
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	5.9	3.2
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	33	20
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	51	10
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	3.7	3.5
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	15	7.8
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	61	26
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	36	20
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty

**C5-C10 Bensinijae**

TPH C5-C10 RZP99 mg/kg ka <0,5

**>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet**

Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka	140
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka	120

**Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01
Vinyylidikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,01

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

Niemenkatu 73  
15140 Lahti  
FINLAND

+35 840 356 7895  
ask@eurofins.fi  
www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Päivämäärä 03.11.2021

Näyte saapui 27.10.2021

Näyttenumero 750-2021-00088583 750-2021-00088584

Näytteen nimi	P003 1-1,5 m	P006 1-1,5 m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika	22.10.2021	22.10.2021

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueneeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyyliibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01

**Oksygenaattit VNA 214/2007**

MTBE (Metyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyyliimetyylietteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAE (tert-amyylietyylietteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropylietteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05

**VOC**

Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,01
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272





Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EN 16174:2012; EPA Method 3051A:2007	EP L272
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0.5	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1FT	Vinyylidikloridi, 75-01-4	31%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GK	Triklloorieteeni, 79-01-6	41%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, 71-43-2	36%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039





<b>Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>						
RZ1IN	Bentseeni, 71-43-2	36%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IU	Tolueneeni, 108-88-3	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
<b>Oksygenaattit VNA 214/2007</b>						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P1	TAEE (tert-amylylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
<b>VOC</b>						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0.6	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0.1	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039

<b>Laboratorio</b>		
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Jakelu : hannes.lundstedt@ramboll.fi

**ALLEKIRJOITUS**

**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

Niemenkatu 73  
15140 Lahti  
FINLAND

+35 840 356 7895  
ask@eurofins.fi  
www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Tutkimustodistus AR-21-RZ-046657-01

Sivu 6/6

Päivämäärä 03.11.2021

Näyte saapui 27.10.2021



Noora Nurminen

+358 445433186

Analyysipalvelupäällikkö

NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimustodistus AR-21-RZ-047657-01

Sivu 1/8

Päivämäärä 09.11.2021

Näyte saapui 02.11.2021

Tutkimusno EUAA56-00095313

Asiakasno RZ0000123

Näytteenottaja Asiakas

Asiakkaan viite 1510062047-001

Ramboll Finland Oy

Suvi Pekkarinen

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: suvi.pekkarinen@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

## Turun raitiotien lisätutkimukset

Näyttenumero 750-2021-00090477 750-2021-00090478 750-2021-00090479

Näytteen nimi	P012 0,5-1 m	P5 1,5-2 m	P6 1-1,5 m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika	27.10.2021	27.10.2021	27.10.2021

### Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY %		72
Kuiva-aine	EPDRY %	81	70
			97

### Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Alkuaine	EP	mg/kg ka	P012	P5	P6
Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	0.66	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	7.0	4.4	1.8
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	<0.04	6.0	0.35
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	0.36	0.33
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	9.4	5.9	4.2
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	49	27	19
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	21	230	16
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	14	54	19
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	22	14	9.7
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	65	140	45
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	55	28	22
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty	Tehty

### C5-C10 Bensiniijae

TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	<0,5
------------	-------	----------	------

### >C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet

Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka	43	27	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka	36	24	<20

### Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007

Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01
Vinyylidikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,01

### Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007

## Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73  
15140 Lahti  
FINLAND

+35 840 356 7895  
ask@eurofins.fi  
www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Päivämäärä 09.11.2021

Näyte saapui 02.11.2021

Näyttenumero 750-2021-00090477 750-2021-00090478 750-2021-00090479

<b>Näytteen nimi</b>	P012 0,5-1 m	P5 1,5-2 m	P6 1-1,5 m
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>	27.10.2021	27.10.2021	27.10.2021

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueneeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyyliibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01

**Oksygenaattit VNA 214/2007**

MTBE (Metyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyyliimetyylietteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAAE (tert-amyylietyylietteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropylietteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05

**VOC**

Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,01
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10

**PAH EPA 16 yhdisteet**

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Asenaftaeeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.026
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.033
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.059
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.063
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.022
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.009
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.018
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.031
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.052
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.033
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.030
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	0.38




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272





<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EPA Method 3051A:2007	EP L272
<b>C5-C10 Bensiinijae</b>						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0.5	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
<b>Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1FT	Vinyylidikloridi, 75-01-4	31%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GK	Triklloorieteeni, 79-01-6	41%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
<b>Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>						
RZ1IN	Bentseeni, 71-43-2	36%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039





Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, 108-88-3	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P1	TAE (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0.6	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0.1	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

**Laboratorio**

EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Jakelu : hannes.lundstedt@ramboll.fi

**ALLEKIRJOITUS**
**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

 Niemenkatu 73  
 15140 Lahti  
 FINLAND

 +35 840 356 7895  
 ask@eurofins.fi  
 www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Tutkimustodistus AR-21-RZ-047657-01

Sivu 8/8

Päivämäärä 09.11.2021

Näyte saapui 02.11.2021



Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimustodistus AR-21-RZ-049390-01 Sivu 1/10  
 Päivämäärä 18.11.2021  
 Näyte saapui 05.11.2021  
 Tutkimusno EUAA56-00095933  
 Asiakasno RZ0000123  
 Näytteenottaja Hannes Lundstedt / Asiakas  
 Asiakkaan viite 1510062047-001  
 Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

**Ramboll Finland Oy**

**Suvi Pekkarinen**

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: suvi.pekkariinen@ramboll.fi

**Turun raitiotien lisätutkimukset**

Näyttenumero	750-2021-00092488 750-2021-00092489 750-2021-00092490 750-2021-00092491 750-2021-00092492				
<b>Näytteen nimi</b>	14/57 1-1,5 m	12/59 1-1,5 m	10/61 1-1,5 m	7/63 1-2 m	3/73 1-1,5 m
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021
<b>Kuiva-aine</b>					
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY %	90		91	
Kuiva-aine	EPDRY %	92	95	96	92
					84
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>					
Antimoni (Sb)	EP0FN mg/kg ka	<0.5	<0.5	<0.5	1.0
Arseeni (As)	EP0FH mg/kg ka	4.1	3.2	3.8	7.2
Elohopea (Hg)	EP0FR mg/kg ka	<0.04	<0.04	<0.04	0.39
Kadmium (Cd)	EP0FP mg/kg ka	<0.2	<0.2	<0.2	0.62
Koboltti (Co)	EP0FQ mg/kg ka	6.8	5.4	5.3	16
Kromi (Cr)	EP0FJ mg/kg ka	32	24	24	47
Kupari (Cu)	EP0G2 mg/kg ka	19	13	13	23
Lyijy (Pb)	EP0FK mg/kg ka	7.6	7.3	14	160
Nikkeli (Ni)	EP0FM mg/kg ka	18	14	14	30
Sinkki (Zn)	EP0GC mg/kg ka	50	37	38	110
Vanadiini (V)	EP0FV mg/kg ka	35	26	27	51
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
<b>C5-C10 Bensiinijae</b>					
TPH C5-C10	RZP99 mg/kg ka	<0,5		<0,5	
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>					
Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH mg/kg ka	36	63	82	29
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH mg/kg ka	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH mg/kg ka	32	51	77	26
<b>Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>					
Dikloorimetaani	RZ1G8 mg/kg ka	<0,01		<0,01	
Vinyylidikloridi	RZ1FT mg/kg ka	<0,01		<0,01	
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ mg/kg ka	<0,01		<0,01	
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI mg/kg ka	<0,01		<0,01	
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ mg/kg ka	<0,01		<0,01	
Trikloorieteeni	RZ1GK mg/kg ka	<0,01		<0,01	
Tetrakloorieteeni	RZ1G7 mg/kg ka	<0,01		<0,01	
1,2-Dikloorietaani	RZ24C mg/kg ka	<0,01		<0,01	
<b>Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>					





Näyttenumero	750-2021-00092488	750-2021-00092489	750-2021-00092490	750-2021-00092491	750-2021-00092492
<b>Näytteen nimi</b>	14/57 1-1,5 m	12/59 1-1,5 m	10/61 1-1,5 m	7/63 1-2 m	3/73 1-1,5 m
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021
<b>Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007</b>					
Bentseeni	RZ1IN mg/kg ka	<0,01		<0,01	
Tolueneeni	RZ1IU mg/kg ka	<0,05		<0,05	
Etyyliibentseeni	RZ1IP mg/kg ka	<0,01		<0,01	
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01		<0,01	
o-Ksyleeni	RZ1IR mg/kg ka	<0,01		<0,01	
<b>Oksygenaattit VNA 214/2007</b>					
MTBE (Metyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NY mg/kg ka	<0,05		<0,05	
TAME (tert-amyyliimetyylietteri)	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05		<0,05	
TAE (tert-amyylietyylietteri)	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05		<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NW mg/kg ka	<0,05		<0,05	
DIPE (Di-isopropylietteri)	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05		<0,05	
<b>VOC</b>					
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R mg/kg ka	<0,05		<0,05	
Tetrakloorimetaani	RZ24S mg/kg ka	<0,01		<0,01	
tert-butanoli	RZ1UK mg/kg ka	<0,60		<0,60	
Naftaleeni	RZ27Y mg/kg ka	<0,10		<0,10	
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>					
Antraseeni	EPPAH mg/kg ka		0.10	<0.003	
Asenaftaleeni	EPPAH mg/kg ka		0.19	<0.003	
Asenaftyleeni	EPPAH mg/kg ka		0.007	<0.003	
Bentso(a)antraseeni	EPPAH mg/kg ka		0.22	0.012	
Bentso(a)pyreeni	EPPAH mg/kg ka		0.18	0.010	
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka		0.16	0.014	
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH mg/kg ka		0.13	0.011	
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka		0.090	0.006	
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH mg/kg ka		0.031	<0.003	
Fenantreeni	EPPAH mg/kg ka		0.56	0.012	
Fluoranteeni	EPPAH mg/kg ka		0.48	0.025	
Fluoreeni	EPPAH mg/kg ka		0.13	<0.003	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH mg/kg ka		0.096	0.007	
Kryseeni	EPPAH mg/kg ka		0.21	0.014	
Naftaleeni	EPPAH mg/kg ka		0.043	<0.003	
Pyreeni	EPPAH mg/kg ka		0.41	0.020	
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07 mg/kg ka		3.0	0.13	
<b>Näyttenumero</b>	<b>750-2021-00092493</b>		<b>750-2021-00092494</b>		
<b>Näytteen nimi</b>	5/70 1-1,2 m	1/76 0-1 m			
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ			
<b>Näytteenottoaika</b>	03.11.2021	03.11.2021			
<b>Kuiva-aine</b>					
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY %	90			





Päivämäärä 18.11.2021

Näyte saapui 05.11.2021

Näyttenumero 750-2021-00092493 750-2021-00092494

<b>Näytteen nimi</b>	5/70 1-1,2 m	1/76 0-1 m
<b>Näytteen kuvaus</b>	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>	03.11.2021	03.11.2021
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY %	90
Kuiva-aine	EPDRY %	80

**Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS**

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	5.7	3.6
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	0.12	<0.04
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	7.0	4.0
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	34	18
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	25	9.3
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	35	18
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	17	11
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	64	33
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	36	22
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty

**C5-C10 Bensiinijae**

TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	<0,5
------------	-------	----------	------

**>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet**

Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka	<20	38
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka	<20	31

**Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,01

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01

**Oksygenaattit VNA 214/2007**

MTBE (Metyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyyli-metyylietteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAAE (tert-amyyli-tyylietteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylietteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropylietteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05

**VOC**





Näyttenumero 750-2021-00092493 750-2021-00092494

<b>Näytteen nimi</b>		5/70 1-1,2 m	1/76 0-1 m
<b>Näytteen kuvaus</b>		MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>		03.11.2021	03.11.2021
Kloroformi	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
(trikloorimetaani)			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,01
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10

**PAH EPA 16 yhdisteet**

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.23
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.12
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.053
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.91
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.73
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.70
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.56
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.40
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.15
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.80
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	1.6
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.13
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.41
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.74
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.044
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	1.4
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	8.9




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272





Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EPA Method 3051A:2007	EP L272
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0.5	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1FT	Vinyylidikloridi, 75-01-4	31%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GK	Triklloorieteeni, 79-01-6	41%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, 71-43-2	36%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039





Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, 108-88-3	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IP	Etyyliibentseeni, 100-41-4	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P1	TAE (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0.6	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0.1	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272





Päivämäärä 18.11.2021

Näyte saapui 05.11.2021

PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272





Päivämäärä 18.11.2021

Näyte saapui 05.11.2021

PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

**Laboratorio**

 EP L272 Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)  
 RZ T039 Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)

 EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272  
 FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Jakelu : hannes.lundstedt@ramboll.fi

**ALLEKIRJOITUS**
**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

 Niemenkatu 73  
 15140 Lahti  
 FINLAND

 +35 840 356 7895  
 ask@eurofins.fi  
 www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Tutkimustodistus AR-21-RZ-049390-01  
Päivämäärä 18.11.2021  
Näyte saapui 05.11.2021

Sivu  
10/10



Noora Nurminen +358 445433186  
Analyysipalvelupäällikkö NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimustodistus AR-21-RZ-050151-01  
 Päivämäärä 23.11.2021  
 Näyte saapui 12.11.2021  
 Tutkimusno EUAA56-00096508  
 Asiakasno RZ0000123  
 Näytteenottaja Hannes lundstedt / Asiakas  
 Asiakkaan viite 1510062047-001  
 Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/3

Ramboll Finland Oy  
 Suvi Pekkarinen  
 Itsehallintokuja 3  
 02600 Espoo  
 FINLAND  
 s-posti: suvi.pekkarinen@ramboll.fi

## Turun raitiotien lisätutkimukset

Näyttenumero	750-2021-00094311 750-2021-00094312 750-2021-00094313 750-2021-00094314					
Näytteen nimi	No1 / P1 0,2-1 m	No7 / P2 1-2 m	No9 / P3 1-2 m	No11 / P4 1-2 m		
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ		
Näytteenottoaika	11.11.2021	11.11.2021	11.11.2021	11.11.2021		
Kuiva-aine						
Kuiva-aine	EPDRY	%	95	73	69	70
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5	1.3	0.88
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	3.3	3.5	7.4	5.1
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	<0.04	<0.04	0.36	0.25
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2	0.39	0.53
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	4.2	7.4	3.6	5.6
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	16	42	14	34
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	16	28	67	100
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	9.2	12	31	67
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	9.0	19	8.6	16
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	41	92	140	170
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	20	42	19	29
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt >C10-C40	EPTPH	mg/kg ka		<20		21
Öljyhiilivedyt >C10-C21	EPTPH	mg/kg ka		<20		<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40	EPTPH	mg/kg ka		<20		<20




**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272





<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EPA Method 3051A:2007	EP L272
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272

<b>Laboratorio</b>		
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

**Jakelu :** hannes.lundstedt@ramboll.fi

#### ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen +358 445433186  
 Analyysipalvelupäällikkö NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimustodistus AR-21-RZ-050461-01  
Päivämäärä 24.11.2021  
Näyte saapui 17.11.2021  
Tutkimusno EUAA56-00096874  
Asiakasno RZ0000123  
Näytteenottaja Asiakas  
Asiakkaan viite 1510062047-001  
Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/8

**Ramboll Finland Oy**

**Suvi Pekkarinen**

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: suvi.pekkariinen@ramboll.fi

**Turun raitiotien lisätutkimukset**

**Näytenumero** 750-2021-00095512

**Näytteen nimi** No105 / piste 34

**Näytteen kuvaus** MAAPERÄ

**Näytteenottoaika** 16.11.2021

**Kuiva-aine**

Kuiva-ainepitoisuus RZDRY % 73

Kuiva-aine EPDRY % 78

**Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS**

Antimoni (Sb) EP0FN mg/kg ka <0.5

Arseeni (As) EP0FH mg/kg ka 7.8

Elohopea (Hg) EP0FR mg/kg ka 0.041

Kadmium (Cd) EP0FP mg/kg ka <0.2

Koboltti (Co) EP0FQ mg/kg ka 21

Kromi (Cr) EP0FJ mg/kg ka 70

Kupari (Cu) EP0G2 mg/kg ka 40

Lyijy (Pb) EP0FK mg/kg ka 18

Nikkeli (Ni) EP0FM mg/kg ka 39

Sinkki (Zn) EP0GC mg/kg ka 99

Vanadiini (V) EP0FV mg/kg ka 69

Kuningasvesihajotus EPE05 Tehty

**C5-C10 Bensiniinijae**

TPH C5-C10 RZP99 mg/kg ka <1,0

**>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet**

Öljyhiilivedyt >C10-C40 EPTPH mg/kg ka <20

Öljyhiilivedyt >C10-C21 EPTPH mg/kg ka <20

Öljyhiilivedyt >C21-C40 EPTPH mg/kg ka <20

**Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Dikloorimetaani RZ1G8 mg/kg ka <0,02

Vinyylidikloridi RZ1FT mg/kg ka <0,02

1,1-Dikloorieteeni RZ1GQ mg/kg ka <0,02

cis-Dikloorieteeni RZ1GI mg/kg ka <0,02

trans-Dikloorieteeni RZ1GJ mg/kg ka <0,02

Trikloorieteeni RZ1GK mg/kg ka <0,02

Tetrakloorieteeni RZ1G7 mg/kg ka <0,02

1,2-Dikloorietaani RZ24C mg/kg ka <0,02

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

Niemenkatu 73

15140 Lahti

FINLAND

+35 840 356 7895

ask@eurofins.fi

www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Päivämäärä 24.11.2021

Näyte saapui 17.11.2021

Näyttenumero 750-2021-00095512

Näytteen nimi No105 / piste 34

Näytteen kuvaus MAAPERÄ

Näytteenottoaika 16.11.2021

**Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007**

Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,02
Tolueneeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,10
Etyyliibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,02
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,02
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,02

**Oksygenaatit VNA 214/2007**

MTBE (Metyyli-tert-butyyliieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,10
TAME (tert-amyyliimetyyliieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,10
TAEI (tert-amyylietyyliieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,10
ETBE (etyyli-tert-butyyliieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,10
DIPE (Di-isopropyliieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,10

**VOC**

Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,10
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,02
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<1,2
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,20

**PAH EPA 16 yhdisteet**

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.007
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.005
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.006
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	0.033


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x$ <70% 3% $x$ ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272





Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	EVS-EN 13657:2003; EVS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EVS-EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EVS-EN 16173:2012; EVS-EN 16171:2016	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EPA Method 3051A:2007	EP L272
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0.5	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20	Kyllä	Internal Method RA9002A based on SFS-EN ISO 16703:2011, GC-FID	EP L272
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1FT	Vinyylidikloridi, 75-01-4	31%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1GK	Triklloorieteeni, 79-01-6	41%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, 71-43-2	36%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039



Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, 108-88-3	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IP	Etyyliibentseeni, 100-41-4	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P1	TAE (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0.05	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0.01	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ T039
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0.6	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0.1	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272





PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272


**Päivämäärä 24.11.2021**
**Näyte saapui 17.11.2021**

<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>						
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	Reflab metode 4:2008 ; SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies); EVS-EN 16181:2018 [EE Env]; ISO 18287:2006 [EE Env]	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

**Laboratorio**

EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

**Jakelu :** hannes.lundstedt@ramboll.fi

**ALLEKIRJOITUS**
**Eurofins Environment Testing Finland Oy**

 Niemenkatu 73  
 15140 Lahti  
 FINLAND

 +35 840 356 7895  
 ask@eurofins.fi  
 www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5





Tutkimustodistus AR-21-RZ-050461-01

Sivu 8/8

Päivämäärä 24.11.2021

Näyte saapui 17.11.2021



Noora Nurminen

+358 445433186

Analyysipalvelupäällikkö

NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.